RANGER *Neo* 2
RANGER *Neo* 3
RANGER *Neo* 4

ANALIZADOR TV Y SATÉLITE



-0 MI2130 -

PROMAX

NOTAS SOBRE SEGURIDAD

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
F9.2	noviembre 2023	31.5

- Por favor, mantenga su equipo actualizado a la última versión de firmware disponible (para más detalles consulte "Conexión mediante NetUpdate" en página 257). Solicite a PROMAX el fichero de actualización si el servidor no está disponible.

- Este manual de instrucciones describe el funcionamiento para los modelos RANGER Neo 2, RANGER Neo 3 y RANGER Neo 4. Las diferencias entre ellos se especifican con un asterisco (*) y en determinados apartados de forma explícita.

- Las capturas de pantalla de este manual pertenecen al RANGER Neo 3.

NOVEDADES en manual F9

- Actualización: Especificaciones (canalizaciones).
- Actualización: HDMI™ trademark.
- Actualización: Compatible con ficheros M3U.
- Actualización: Especificaciones (Digicipher II).
- Mejora: Novedades de versiones anteriores del manual se desplazan al anexo.

NOTA: El detalle de los cambios de versiones previas del manual de usuario se pueden consultar en el anexo "VERSIONES PREVIAS DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES" en página 340

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
2.3. Detalle del Equipo 7
2.4. Encendido / Apagado del Equipo 15
2.5. Reset del equipo 16
2.6. Tabla de Mensajes e Iconos 17
2.7. Árbol de Menús 18
2.8. Navegación 26
2.9. Ejemplos Prácticos 40
3. AJUSTES Y PREFERENCIAS 44
3.1. Menú Ajustes 44
3.2. Menú de Configuración de Vídeo y Audio 48
3.3. Menú de Preferencias 49
4. SINTONIZACIÓN DE SEÑAL RF 58
4.1. Introducción 58
4.2. Funcionamiento 58
4.3. Opciones Generales de Menú 59
4.4. Opciones Avanzadas 68
4.5. Descripción de Pantallas 70
4.6. Funciones Adicionales 86
5. UTILIDADES 91
5.1. Introducción 91
5.2. Constelación 92
5.3. Test de Interferencia LTE 95
5.4. Ecos 98
5.5. MER por portadora 101
5.6. MEROGRAMA 103
5.7. Espectrograma 105
5.8. Test de Atenuación 108
5.9. Monitorización de Señal 111
5.10. Cobertura de Señal 119
5.11. Adquisición de Datos 130
5.12. Captura de Imagen y Datos 138
5.13. Exploración de Canalización 140
5.14. Descubrir Emisoras FM 143
5.15. Intensidad de Campo 146
5.16. Planificador de Tareas 151
5.17. Analizador de Transport Stream 156
5.18. Grabación de Transport Stream 169
5.19. Network Delay Margin 173
5.20. Atenuación de Hombreras 174
5.21. Grabación de Servicio 176
5.22. Tilt 179
5.23. Scan 181
5.24. Streaming V/A 182
6. MONITORIZACIÓN DE BANDA WIFI 184

6.1. Introducción 184
6.2. Funcionamiento 184
6.3. Conexión a Punto de Acceso WiFi 185
6.4. Espectro WiFi 186
6.5. Estudio de Ubicación 189
7. IPTV 192
7.1. Introducción 192
7.2. Funcionamiento 192
7.3. Descripción de Pantallas 193
7.4. Utilidades 199
7.5. Configuración 202
8. OTT 206
8.1. Introducción 206
8.2. Funcionamiento 206
8.3. Descripción de Pantallas 207
9. GESTIÓN DE INSTALACIONES 210
9.1. Descripción 210
9.2. Funcionamiento 210
9.3. Gestión de una Instalación 212
9.4. Crear una Nueva Instalación 214
9.5. Operaciones de Edición 215
9.6. Importación de Datos desde USB 215
10. WEBCONTROL 217
10.1. Introducción 217
10.2. Configuración y Acceso 218
10.3. Tabla de Iconos 221
10.4. Medidas y Espectro 222
10.5. Parámetros de TV 223
10.6. Consola Remota 225
10.7. Monitorización de Calidad de Señal 227
10.8. Histórico de Monitorización 232
10.9. Gestión de Instalaciones 234
10.10. Gestión de Tareas 239
10.11. Monitorización de Máscaras 242
10.12. Histórico de Monitorización de Máscaras 249
11. CONEXIÓN A DISPOSITIVOS EXTERNOS 253
11.1. Descripción 253
11.2. Puerto USB 253
11.3. Puerto Ethernet 256
11.4. Interfaz HDMI™ 260
11.5. Conector Jack de Entrada 261
11.6. Conector RF 261
11.7. Ranura Common Interface 266
11.8. Puerto TS-ASI 267
12. ESPECIFICACIONES RANGER Neo 2 / 3 /4 270
12.1. Generales 270
12.2. Modo Medidas 274
12.3. Modo Analizador de Espectros 278
12.5. Modo Analizador WiFi 2,4 GHz 280
12.4. Modo TV 280
12.6. Modo IPTV 281

12.7. Utilidades 281
12.8. Opciones 283
13. MANTENIMIENTO 287
13.1. Instrucciones de Envío 287
13.2. Consideraciones sobre la Pantalla 287
13.3. Recomendaciones de Limpieza 287
i. OPCIÓN ÓPTICA 289
ii. OPCIÓN DAB/DAB+ 302
iii. OPCIÓN FM AVANZADO 319
iv. OPCIÓN ALTA FRECUENCIA 328
v. OPCIÓN RACK 330
vi. INFORMACIÓN ADICIONAL 334
vii. CONTENIDO MULTIMEDIA 335
viii. VERSIONES PREVIAS DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES 340
ix. ÍNDICE 346

ANALIZADOR TV Y SATÉLITE

RANGER Neo 2
RANGER Neo 3
RANGER Neo 4

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción

El nuevo RANGER Neo es la séptima 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 nuevo RANGER Neo ha sido creado con el objetivo de facilitar la experiencia de usuario. Desde su diseño ergonómico de líneas estilizadas hasta la reducción al mínimo del número de teclas y la facilidad de su interfaz, todo está pensado para que el usuario disponga de una herramienta sencilla de usar pero a la vez práctica y potente.

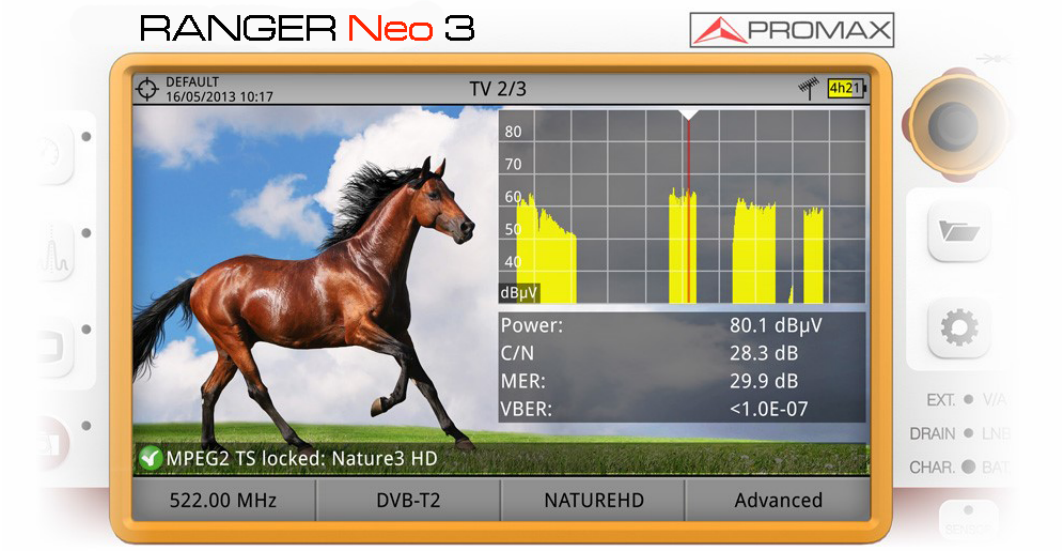


Figura 1.

El RANGER Neo es un explorador universal de TV que cubre los estándares de retransmisión más populares (DVB, ISDB-T), así como formatos de vídeo-codificación MPEG-2, MPEG-4, HEVC... y audio Dolby.

Además de las funciones básicas de medidor de TV y analizador de espectro de banda terrestre y satélite, ofrece herramientas complementarias, tales como la detección de interferencias de señales LTE (algunas de cuyas frecuencias de trabajo están cerca de las bandas de televisión), los diagramas de constelaciones o los ecos entre otras muchas.

El RANGER *Neo* dispone de una aplicación para gestionar los datos que se generan en cada instalación. Esta función facilita al usuario el control de la información generada de forma que puede acceder a ella en cualquier momento o bien descargarla en un PC para su posterior análisis.

El RANGER *Neo* 3 dispone de algunas funcionalidades extra tales como T2MI y Network Delay que lo diferencian del modelo RANGER *Neo* 2. El RANGER *Neo* 4 además de todas las funcionalidades del RANGER *Neo* 3, incluye la descodificación de imagen 4K en tiempo real. Además todos los modelos disponen de posibilidad de ampliación opcional para trabajar con fibra óptica o WiFi 5G y LTE 2,6 GHz

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 totalmente gratuitas que añaden funciones y mejoras a los equipos.

El RANGER *Neo* 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 a la familia RANGER Neo

SCAN

2 PUESTA EN MARCHA

2.1 Contenido del Embalaje

Compruebe que su embalaje contiene los siguientes elementos:

- Analizador RANGER Neo.
- Alimentador DC externo.
- Cable de alimentación de conexión a red para alimentador DC externo.
- Alimentador DC externo para encendedor de coche.
- Receptor GPS*.
- Antena Dual WiFi.
- Adaptador USB WiFi.
- Adaptador aero SMA-H/BNC-M.
- Adaptadores "F"
  - Adaptador "F"/H - BNC/H.
  - Adaptador "F"/H - DIN/H.
  - Adaptador "F"/H - "F"/H.
- Cinta de sujeción y funda de transporte.
- Cable Jack 4V/RCA.
- Cable USB (A) - USB (A).
- 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 RANGER Neo se alimenta de una batería integrada de Li-Ión de alta calidad y larga duración de 7,2 V. El equipo puede funcionar tanto con batería como

*. solo disponible para RANGER Neo 3 y RANGER Neo 4.

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 2.

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 CHARGER indica el estado de la batería:

- **Amarillo**: Batería en carga.
- **Verde**: Carga de la batería completa.
- **Intermitente**: Batería no detectada.
- **Apagado**: La batería no está cargando.

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 o encenderá intermitentemente el LED EXT y DRAIN. 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 el suministro externo deshabilitado)*:

- Con la batería al 100% de carga, la duración media de la batería es de 5:30 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 Preferencias, pulsando la tecla durante 1 s.

- **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.
- **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 o 30 minutos.

*. Para el RANGER Neo 4 el tiempo medio de descarga será de 3 horas si está funcionando en las siguientes condiciones: DVB-T2, 4k, brillo TFT 80%, modo TV decodificando imagen de TV

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 se muestra en pantalla en el icono de la batería en forma de tiempo medio disponible. 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

SCAN

2.3.1 RANGER Neo 2



Figura 3. Vista Frontal.



Figura 4. Vista Lateral.



Figura 5. Vista Superior*.

2.3.2 RANGER Neo 3



Figura 6. Vista Frontal.

*. Para opción óptica consultar el anexo.



Figura 7. Vista Lateral.



Figura 8. Vista Superior*.

2.3.3 RANGER Neo 4



Figura 9. Vista Frontal.

*. Para opción óptica consultar el anexo.



Figura 10. Vista Lateral.



Figura 11. Vista Superior*.

2.4 Encendido / Apagado del Equipo

►Encendido:

1 Presione el pulsador de encendido/apagado situado en el lateral del equipo durante unos instantes (un segundo aproximadamente).

2 Aparecerá la imagen inicial de presentación y la barra de progreso que indica la carga del sistema. En la esquina superior izquierda aparece el modelo del equipo y la versión de la release.

3 Tras la carga del sistema aparecerá el mismo estado con el que se apagó el equipo (modo y pantalla).

*. Para opción óptica consultar el anexo.

►**Apagado por hardware:**

1 Presione el pulsador de encendido/apagado situado en el lateral del equipo. Hay dos opciones:

- **Pulsación corta (<1 s)**: Aparece un menú en pantalla que permite al usuario seleccionar entre apagar o reiniciar.
- **Pulsación larga (>2 s)**: El equipo se apaga directamente.

►**Apagado por software:**

1 Pulse la tecla Utilidades F3 .

2 Seleccione la opción "Apagar".

►**Apagado por software (Ahorro energético):**

1 Pulse la tecla Preferencias (presionar 1 s).

2 Seleccione la pestaña "Apariencia".

3 La opción "Apagado" permite seleccionar un tiempo de espera (tiempo sin pulsar ninguna tecla y con el equipo en reposo) pasado el cual se apagará automáticamente.

NOTA: El proceso de apagado dura unos segundos durante el que aparece la pantalla de cierre del sistema y la barra de progreso.

Al apagarse el equipo guarda el último estado (modo y vista) y al encenderse lo recupera.

2.5 Reset del equipo

Cómo hacer un RESET: Mantener pulsada la tecla F4 durante 6 segundos y soltar.

Cuándo hacer un RESET:

- **El equipo está bloqueado y no responde a ninguna tecla**. Mantener pulsada la tecla ON/OFF durante 10 segundos y si el equipo no se apaga entonces proceder a RESET.
- **El equipo no arranca**. Si después de intentar poner en marcha el equipo mediante el procedimiento normal (pulsando la tecla ON/OFF con el

equipo conectado a la red eléctrica), este no arranca, entonces proceder a RESET.

- **El equipo no finaliza el proceso de arranque**. Mantener pulsada la tecla ON/OFF durante 10 segundos y si el equipo no se apaga entonces proceder a RESET.

2.6 Tabla de Mensajes e Iconos

En el equipo pueden aparecer varios iconos, que dan información práctica al usuario sobre varias funciones del instrumento.

	Batería en carga.		Atención.
	Batería descargando. El nivel amarillo indica la carga restante.		Se encuentra insertada la memoria USB.
	Batería descargando, con indicador de tiempo restante.		Fuente de Señal WIFI
	Banda Satélite.		Instalación actual.
	Fuente de Señal FIBRA ÓPTICA		GPS enganchado. GPS no enganchado.
	Voltaje, señal 22 kHz y nivel de alimentación de LNB.		Comandos SATCR (SCD/EN50494) activos.
	Banda Terrestre.		Comandos JESS (SCD2/EN50607) activos.
	Modo IPTV activo.		Entrada RF Auxiliar 5 GHz.
	Instalación comprimida		Tarea programada.
			El *Joystick* está en Modo Multi-función. Un código de dos letras indica la función:
	Mensaje de Confirmación.		**FR** Sintonía por frecuencia. **CH** Sintonía por canal. **SP** Cambio de *span*. **MK** Mover marcador. **EC** Cambio de eco/zoom. **AP** Punto de Acceso WiFi
	Buscando.		

Figura 12.

2.7 Árbol de Menús

►Menú RF

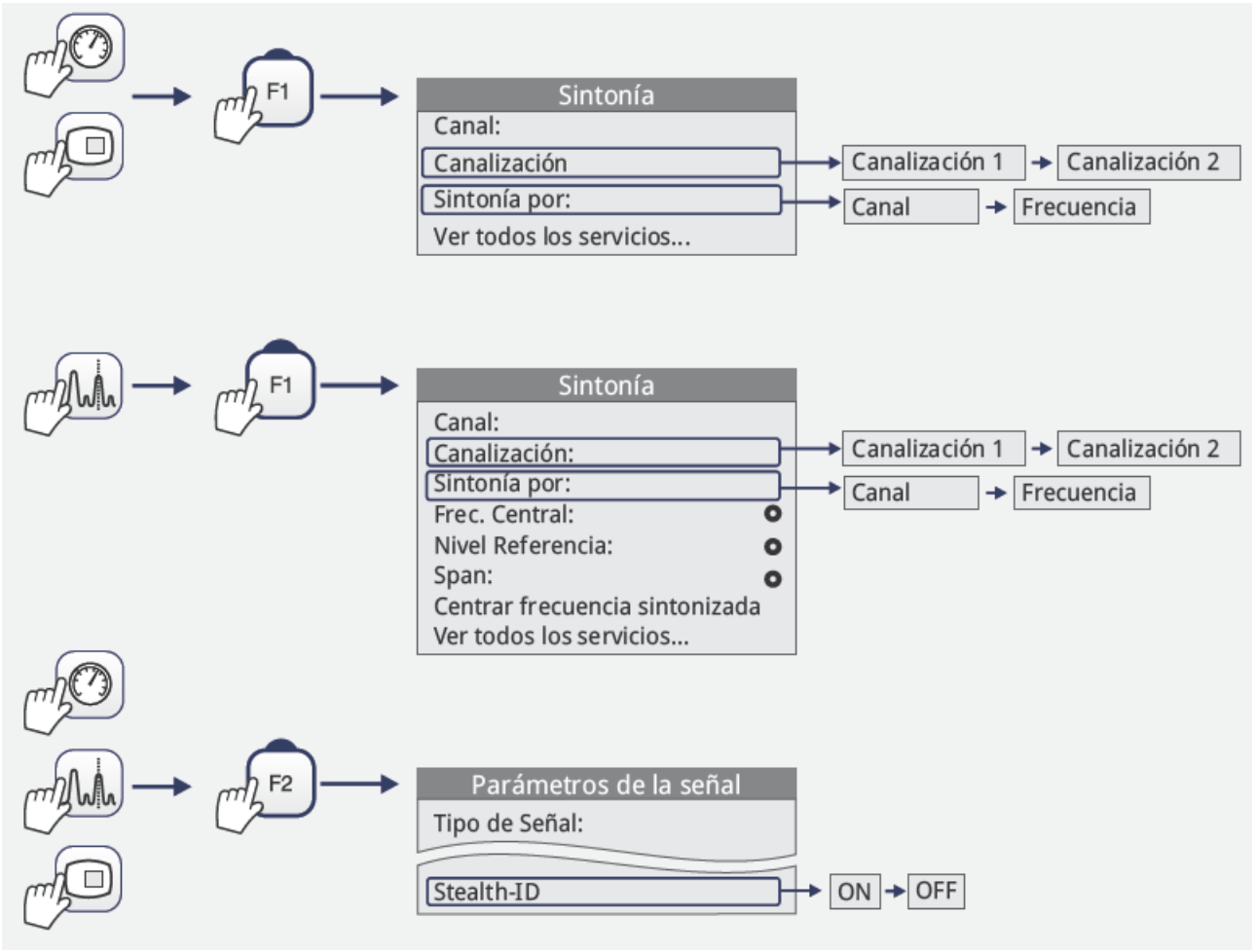


Figura 13. Sintonía RF

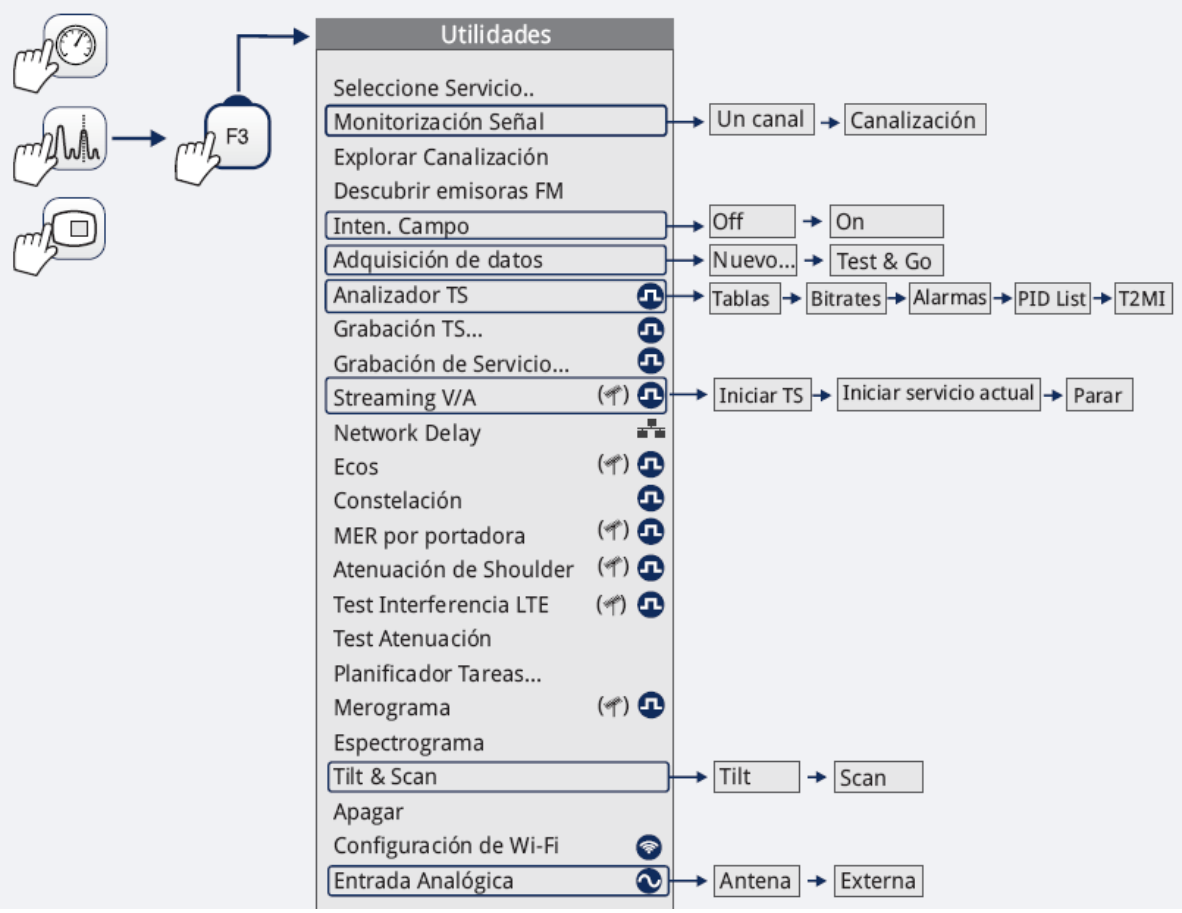


Figura 14. Menú Utilidades RF

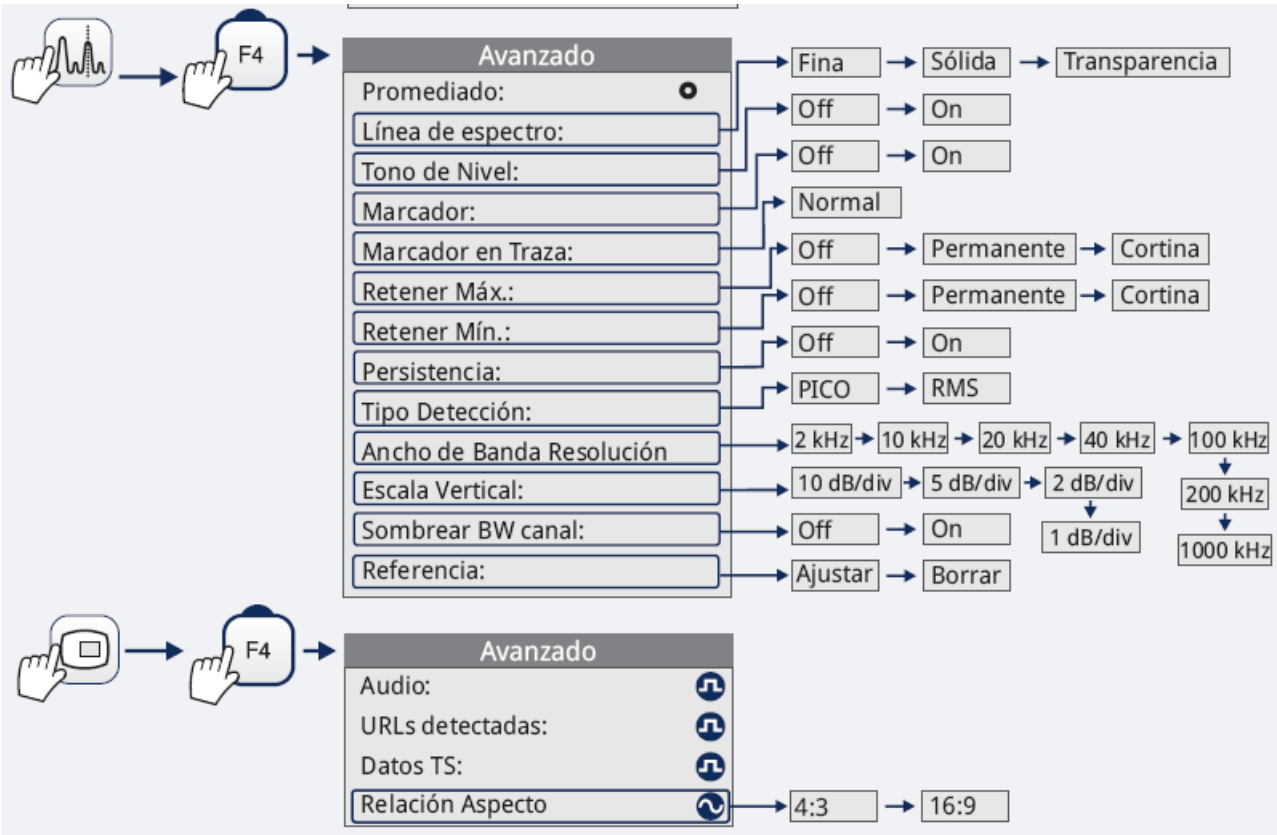


Figura 15. Menú Avanzado RF

►Menú WiFi

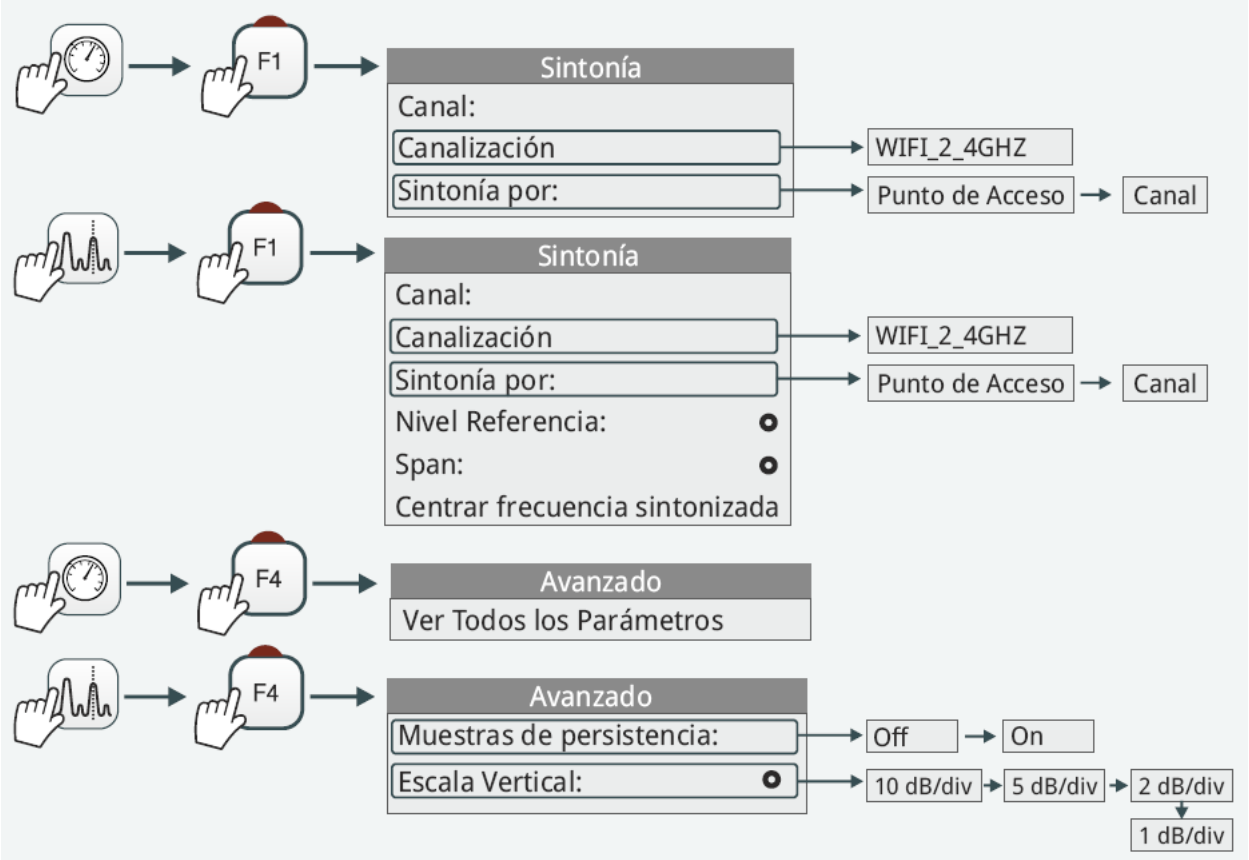


Figura 16.

►Menú IPTV

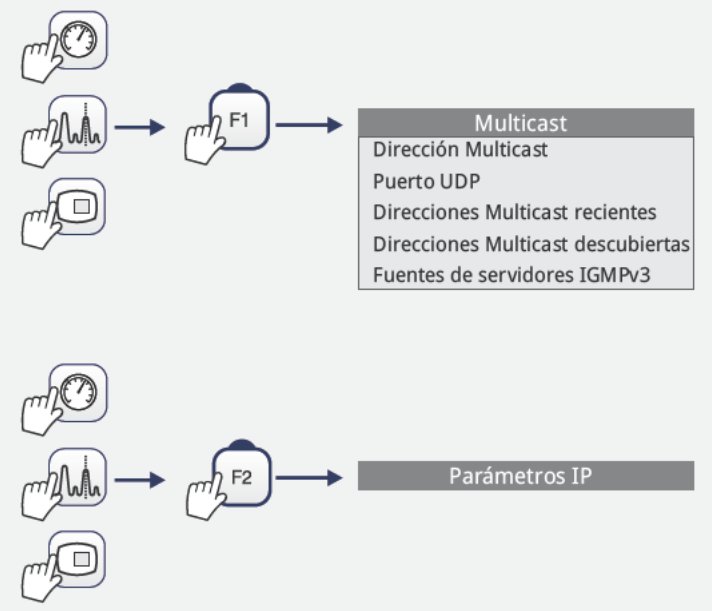


Figura 17.

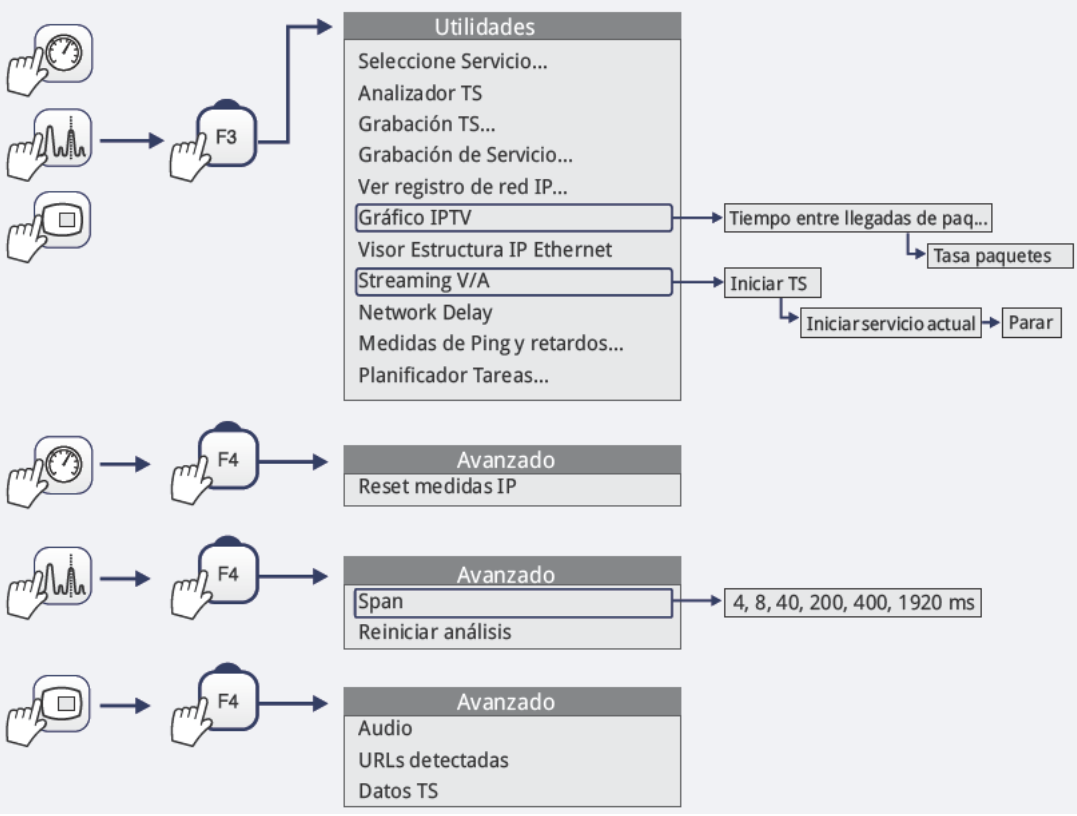


Figura 18.

►Menú Gestión de Instalaciones

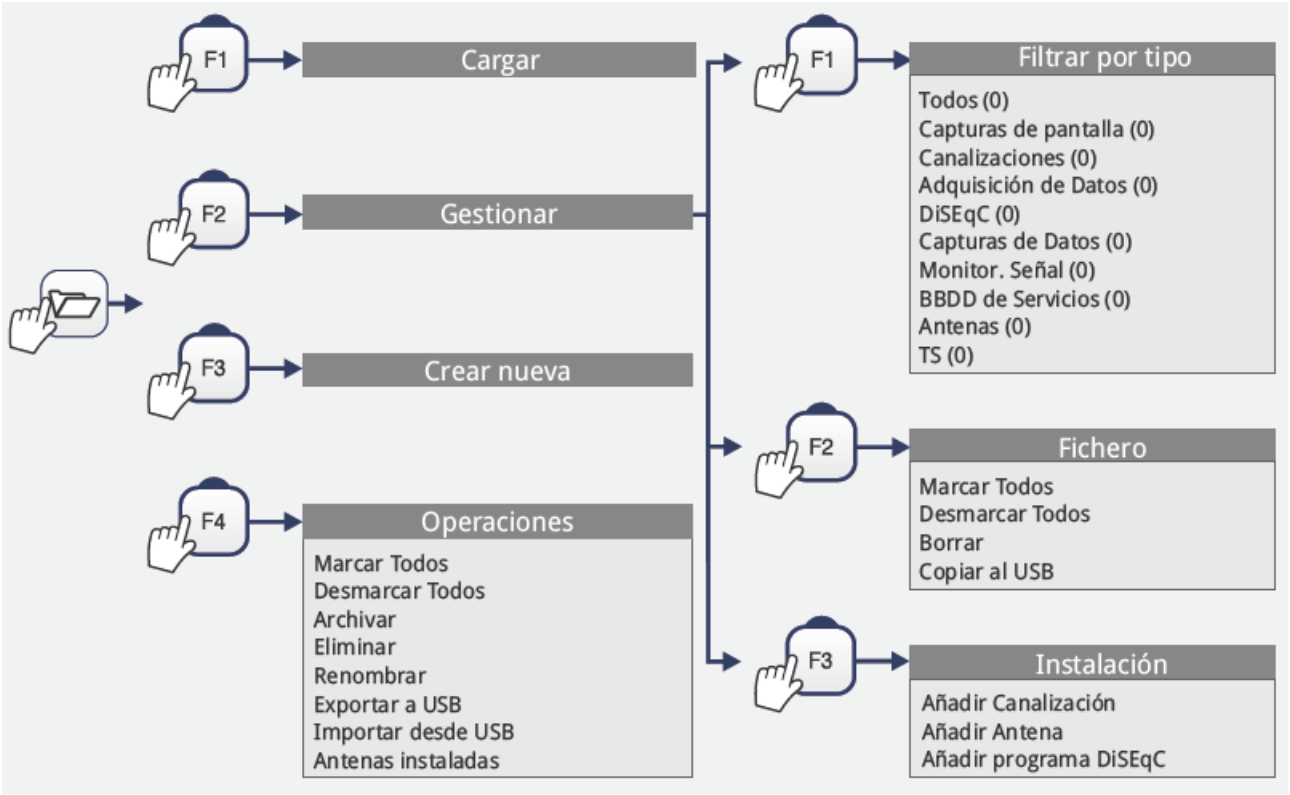


Figura 19.

▶Menú de Preferencias

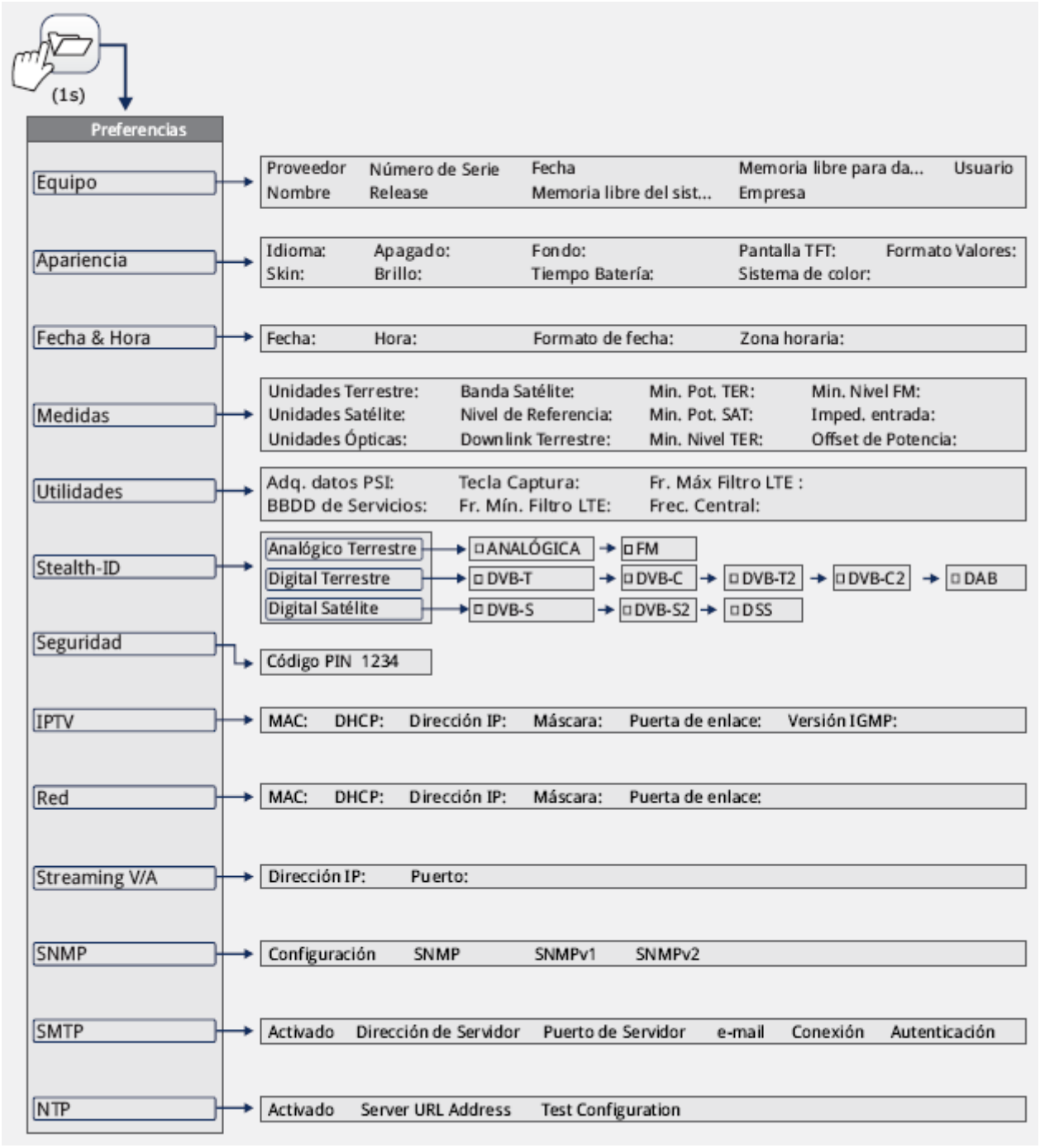


Figura 20.

▶Menú de Ajustes

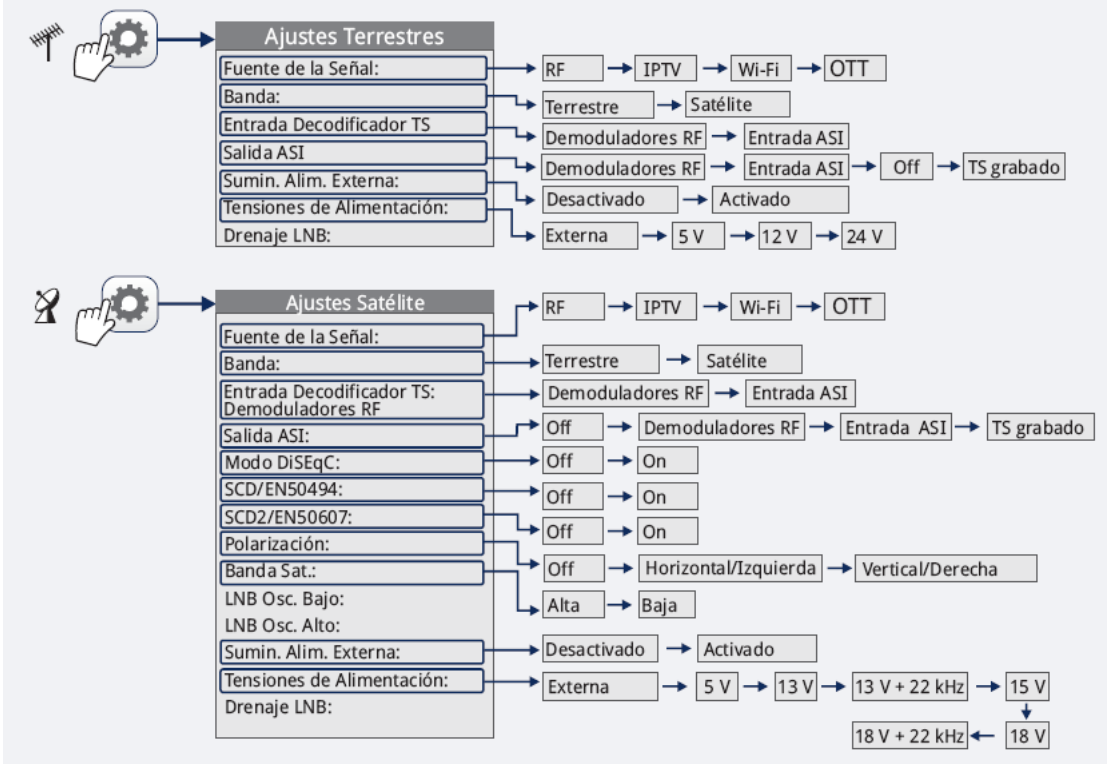


Figura 21.

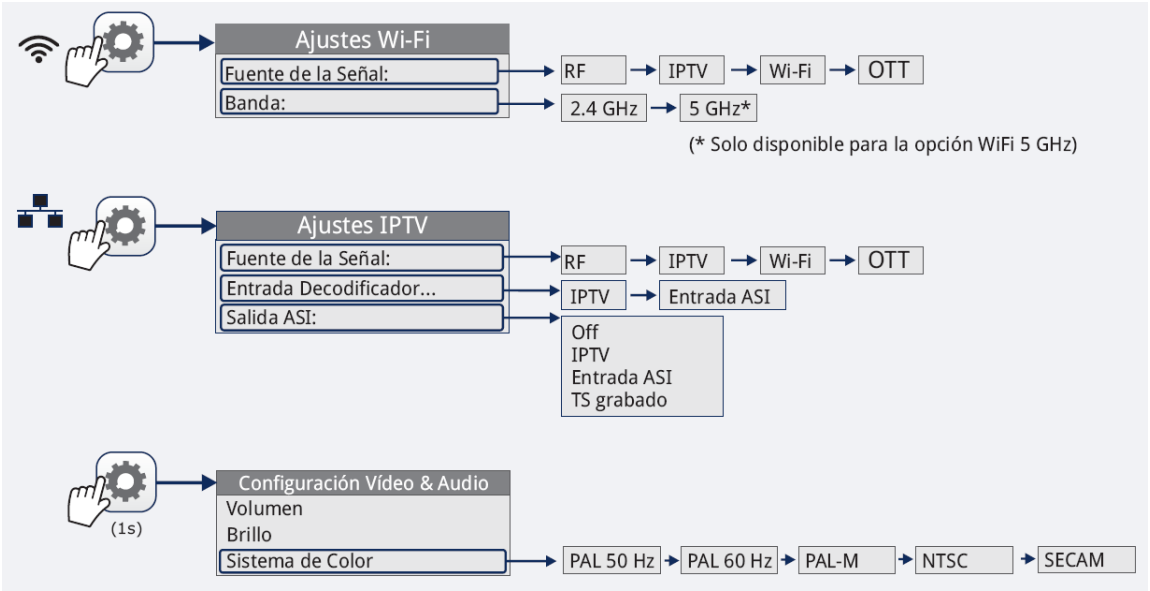


Figura 22.

2.8 Navegación

El equipo se ha ideado para facilitar al instalador el trabajo de medición. Por este motivo se ha reducido el número de teclas y se han agrupado por funciones.

▶	**Panel Frontal**	SCAN

La navegación por los menús incluye notas explicativas que aparecen al posicionar el cursor encima de una opción deshabilitada (fondo gris) durante unos instantes. Esta nota explica al usuario porque la opción esta deshabilitada y qué tiene que hacer para que se habilite.

El equipo puede utilizarse tanto con pantalla táctil (incluso con guantes puestos) como con los controles convencionales. Para navegar por los menús el equipo dispone de la pantalla táctil, un joystick, 4 teclas programables (softkeys) y 6 teclas de acceso directo.

2.8.1 Pantalla Táctil

El software de control está diseñado de forma que el equipo puede ser utilizado de forma completa tanto con la pantalla táctil como con el teclado convencional.

▶	**Pantalla Táctil**	SCAN

Acciones que se pueden realizar mediante la pantalla táctil:

- Selección de Menú.
- Selección de frecuencia o canal.
- Desplazamiento de frecuencia o canal.
- Escritura en teclados virtuales.
- Acceso a barra de herramientas.
- Cambio de vista.
- Acceso al gestor de instalaciones.
- Ampliación de vista.

►Selección de Menú

El usuario puede realizar cualquier operación con los menús en pantalla: desplegar menús, seleccionar una opción, aceptar o salir de una opción, etc., simplemente tocando sobre la opción.



Figura 23.



Figura 24.

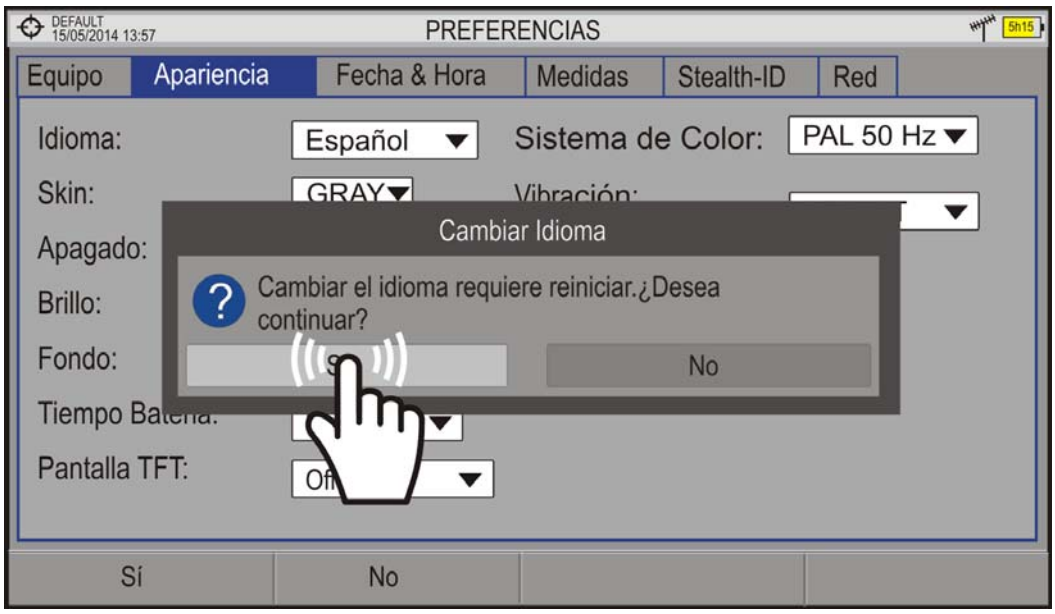


Figura 25.

►Selección de Frecuencia o Canal

En el modo Analizador de Espectros, el usuario puede seleccionar un canal o frecuencia tocando en la frecuencia o canal sobre la pantalla.

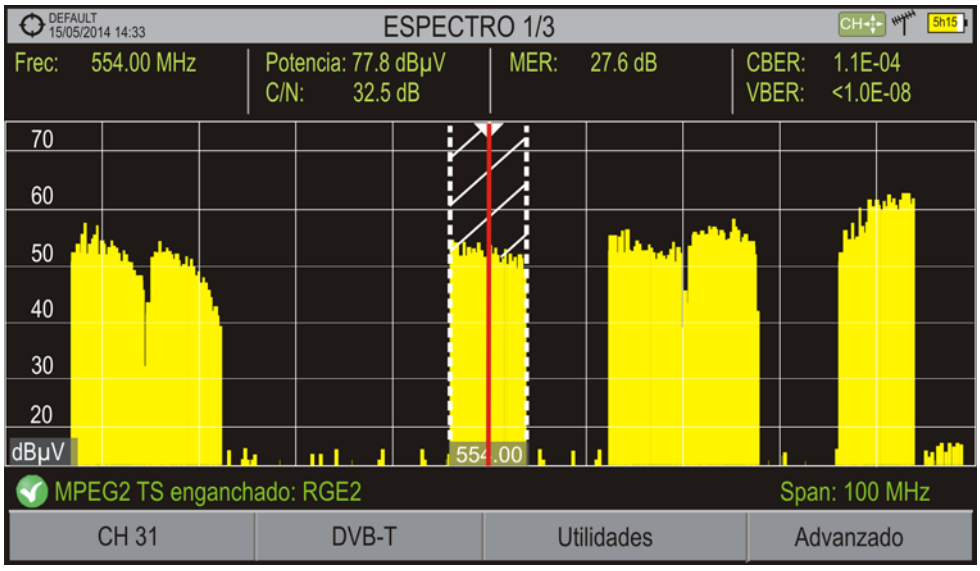


Figura 26. Pantalla inicial (canal enganchado).

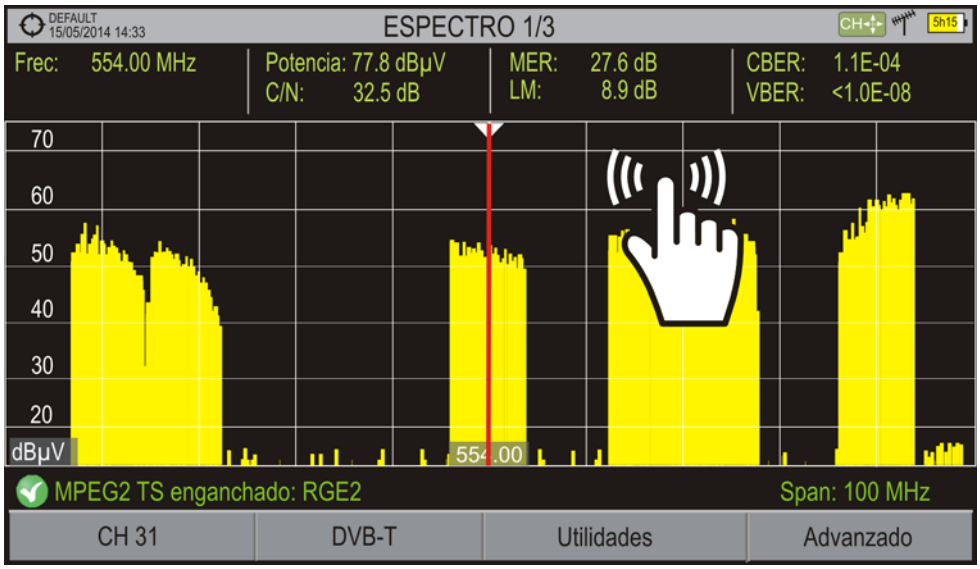


Figura 27. Golpear suavemente sobre la nueva frecuencia.

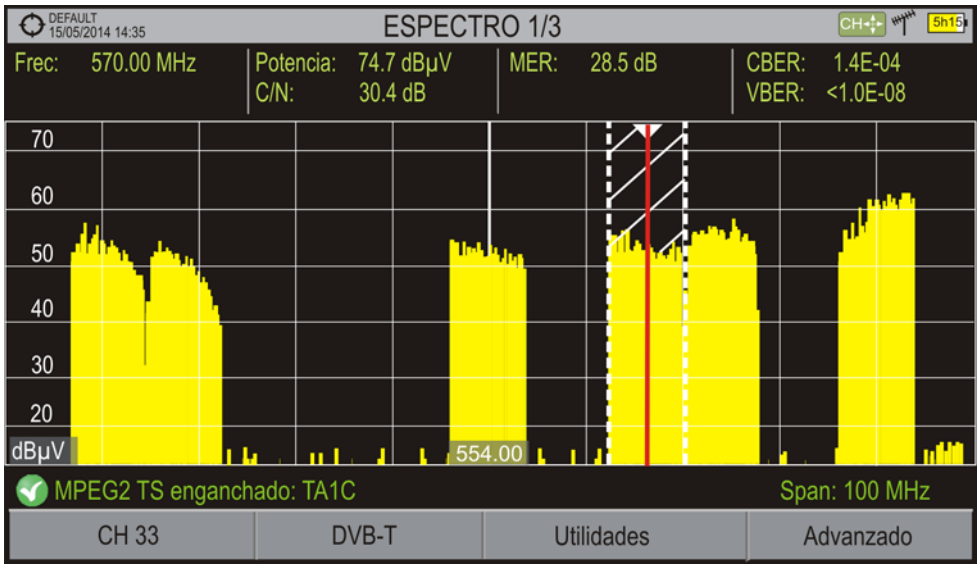


Figura 28. El cursor se desplaza a la frecuencia.

►Desplazamiento de Frecuencia o Canal

En el modo Analizador de Espectros, el usuario puede desplazarse a lo largo de las frecuencias o canales arrastrando y soltando el dedo sobre la pantalla.

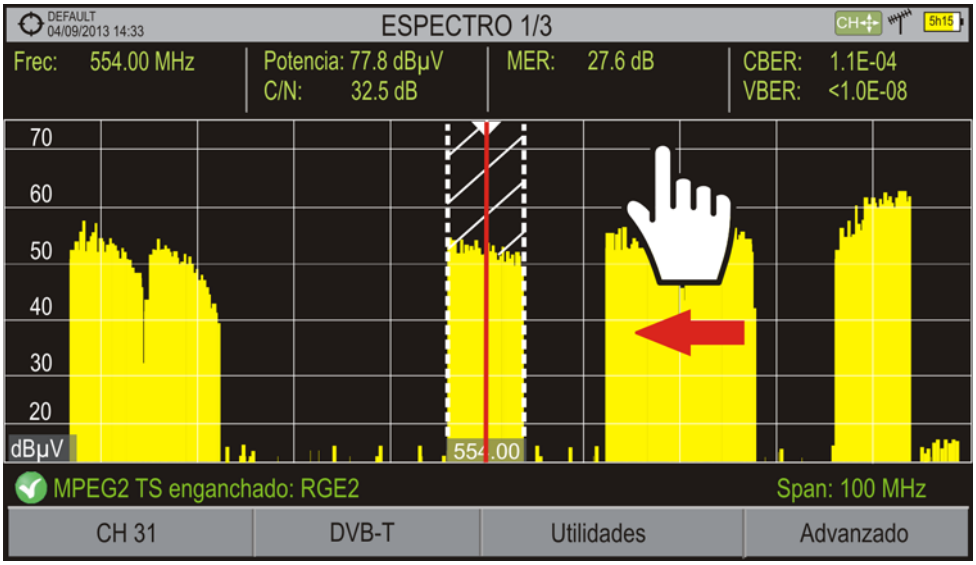


Figura 29.

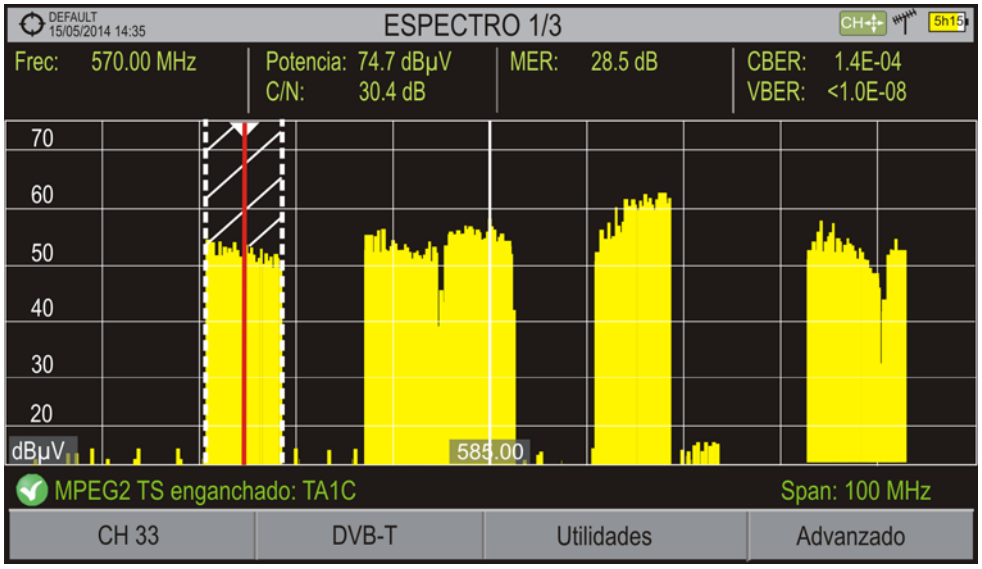


Figura 30.

►Escritura en Teclados Virtuales

El usuario puede escribir directamente sobre el teclado alfabético o numérico virtual que aparece en pantalla.

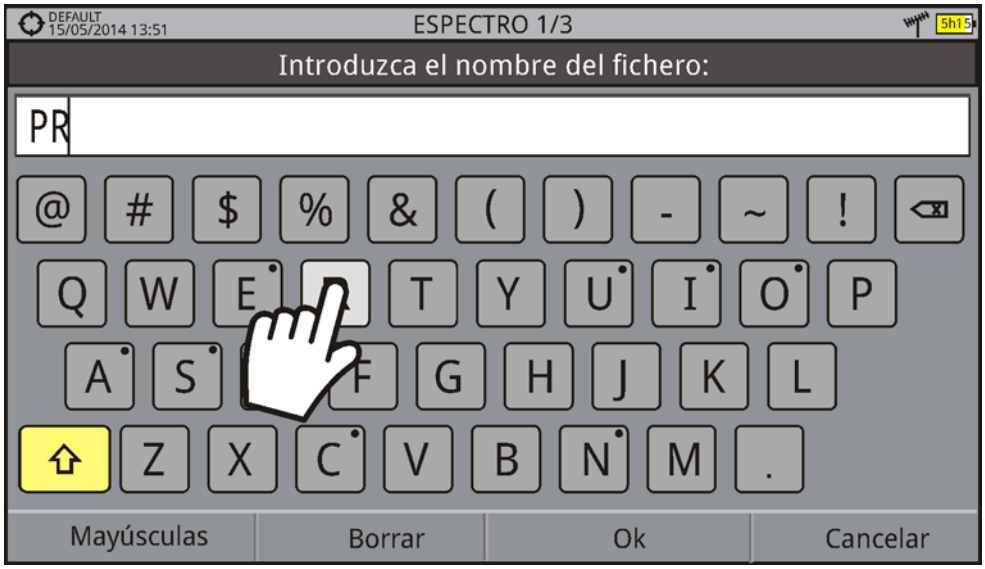


Figura 31.

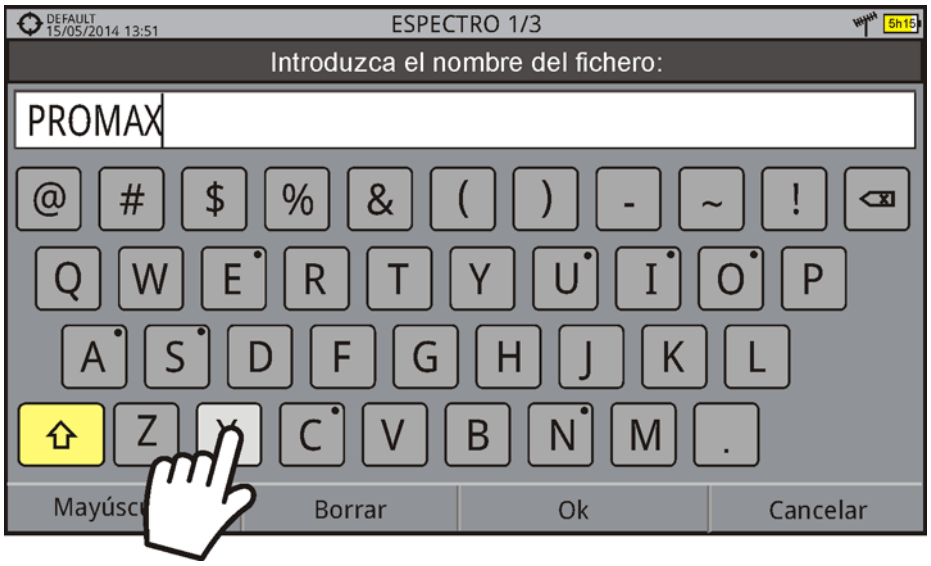


Figura 32.

►Acceso a Barra de Herramientas

El usuario puede abrir la barra de herramientas pulsando la esquina superior derecha. Aparecerá la barra con una serie de iconos con acceso a las funciones más importantes del equipo.

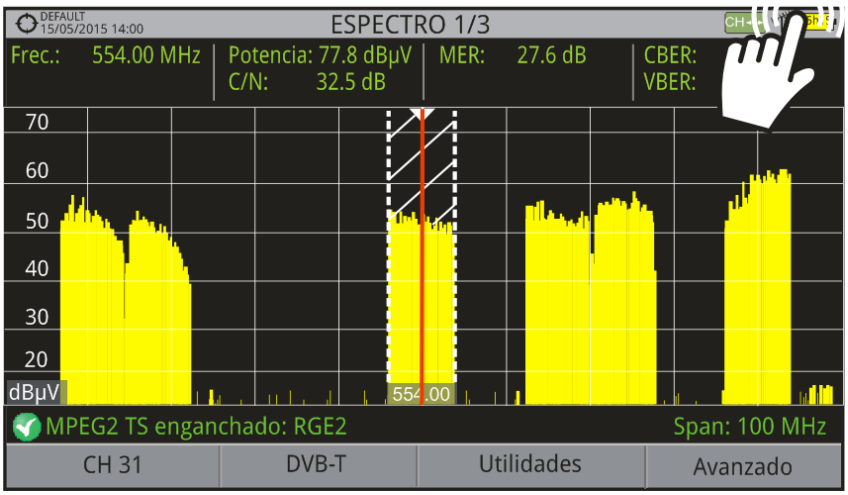


Figura 33.

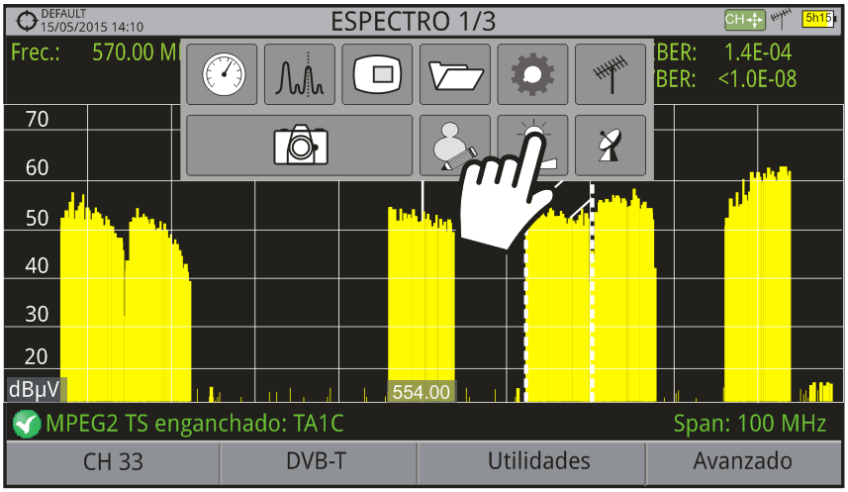


Figura 34.

•Descripción de los Iconos de la Barra de Herramientas

- Modo Medidas
- Modo Analizador de Espectros
- Modo TV
- Gestión de Instalaciones
- Ajustes
- Banda Terrestre
- Banda Satélite
- Configuración Vídeo & Audi
- Preferencias
- Captura de pantalla

►Cambio de Vista

El usuario puede pasar a la siguiente vista pulsando sobre el nombre de la vista actual ubicado en la parte central superior.

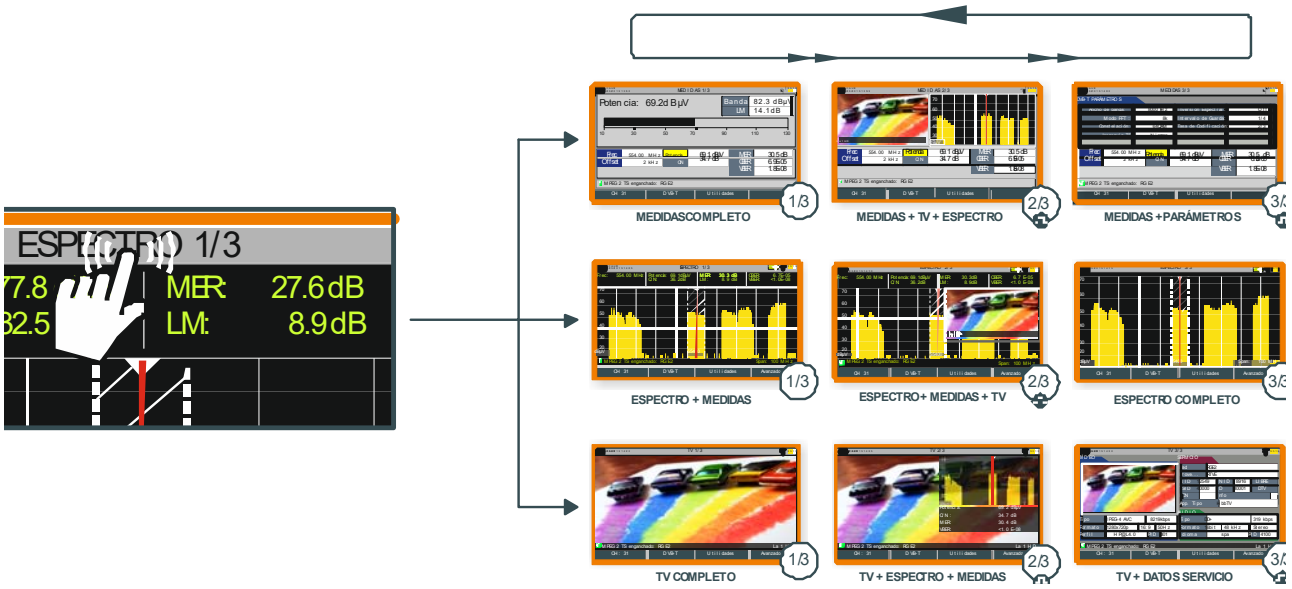


Figura 35.

►Acceso al Gestor de Instalaciones

El usuario puede acceder a la gestión de la instalación pulsando sobre el nombre de la instalación ubicado en la esquina superior izquierda.

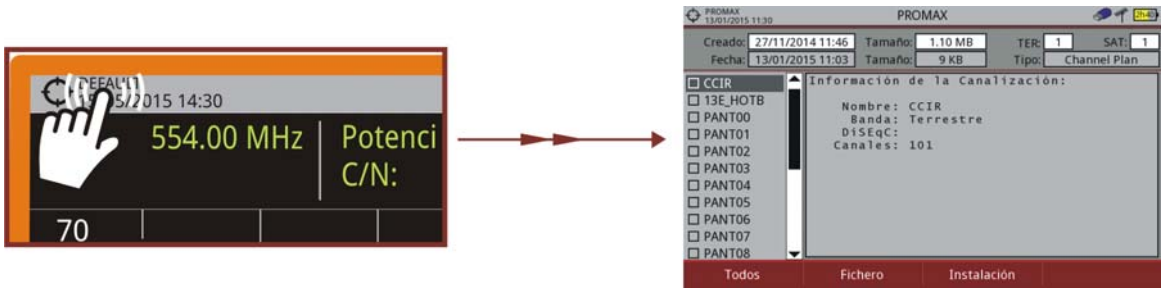


Figura 36.

►Ampliación de Vista

En una vista dividida con diversas ventanas (medidas, espectro y/o TV), si el usuario pulsa sobre una de las ventanas, accederá directamente a la vista ampliada correspondiente.

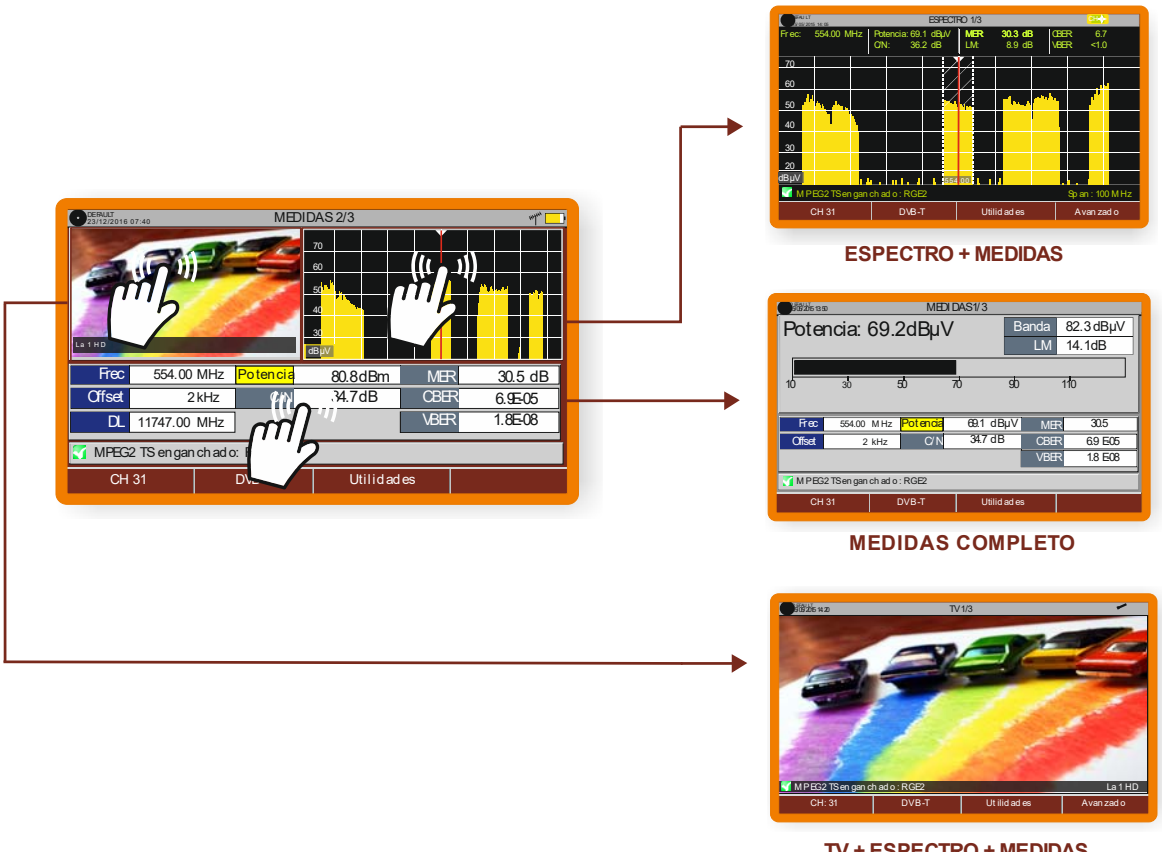


Figura 37.

2.8.2 Joystick

El joystick puede realizar cinco movimientos:



Figura 38.

En algunos modos o utilidades, el joystick es multi-funcional, es decir, cada vez que se presione hacia dentro (validar) cambiará la función que realiza:

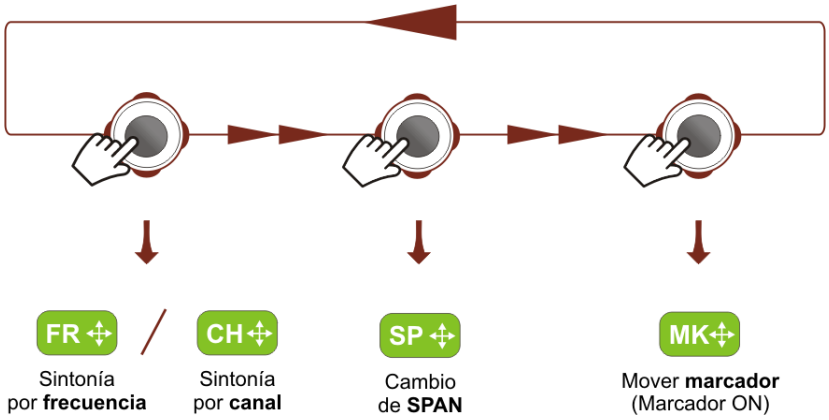


Figura 39. Funciones del Joystick en modo ANALIZADOR DE ESPECTROS.

El usuario puede ver la función activa de acuerdo al icono que se visualiza en la parte superior derecha del equipo (ver figura).



Figura 40. Joystick con función CH (selección por canal)

Además, en función de la pantalla, el joystick tiene unas funciones determinadas. Son las siguientes:

► En modo **MEDIDAS**, el joystick tiene las siguientes funciones:

- Izquierda - Derecha
  - Cambio de canal o frecuencia (en función de si se ha seleccionado sintonía por canal o sintonía por frecuencia).
- Arriba - Abajo
  - Cambio de la medida principal en pantalla (pantalla MEDIDAS 1/3).

► En modo **TV**, el joystick tiene las siguientes funciones:

- Izquierda - Derecha
  - •Cambio de canal o frecuencia (en función de si se ha seleccionado sintonía por canal o sintonía por frecuencia).
- Arriba - Abajo
  - •Cambio de servicio de TV.

► En el modo **ANALIZADOR DE ESPECTRO** el joystick tiene las siguientes funciones:

- Izquierda - Derecha
  - •CH ó FR: Cambio de canal (CH) o frecuencia (FR) (en función de si se ha seleccionado sintonía por canal o sintonía por frecuencia).
  - •SP: Cambio de span.
  - •MK: Mover marcador (si el marcador está activo).
- Arriba - Abajo
  - •Cambio de nivel de referencia.

Al pulsar el joystick durante 1 segundo, aparece un recuadro explicativo de los modos de joystick disponible. Desde aquí también se puede seleccionar que modo desea activar.

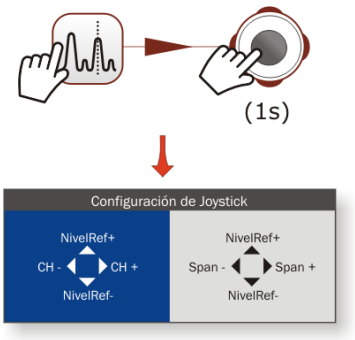


Figura 41.

► En modo **WiFi**, el joystick tiene las siguientes funciones:

- Izquierda - Derecha
  - •AP o CH:Cambio de Punto de Acceso (AP) o Canal (CH) (en función de si se ha seleccionado sintonía por Punto de Acceso o sintonía por Canal).
  - •SP:Cambio de Span.
- Arriba - Abajo
  - •Cambio de nivel de referencia.

► En la utilidad **ECOS**, el joystick tiene las siguientes funciones:

- Izquierda - Derecha
  - •CH ó FR: Cambio de canal (CH) o frecuencia (FR) (en función de si se ha seleccionado sintonía por canal o sintonía por frecuencia).
  - •EC:Cambio de Eco.
- Arriba - Abajo
  - •Span de distancia.



Navegación por los Menús

SCAN



2.8.3 Selección o Edición de Parámetros

Para la edición o selección de cualquiera de los parámetros siga las siguientes instrucciones:

1. Sitúese sobre la opción y pulse joystick.
2. El campo de datos entra en modo edición, indicado por el fondo en amarillo.
3. Se despliega un menú a la derecha con las opciones o si es numérico, se oscurece una cifra.
4. Mediante el joystick arriba/abajo seleccione una de las opciones. Para moverse entre cifras pulse derecha/izquierda y para cambiar pulse arriba/abajo.
5. Cuando haya finalizado pulse joystick para confirmar o cualquier tecla de función para salir sin guardar.

2.8.4 Teclas de Acceso Directo

►Teclas de Gestión

Hay dos teclas de gestión. En función del tiempo que se mantengan pulsadas presenta diferentes opciones:

- Tecla de Instalaciones / Preferencias 
  - •Pulsación corta (<1s): Accede a la lista de instalaciones y a los menús de gestión de instalaciones.
  - •Pulsación larga (>1s): Accede al menú de Preferencias.
- Tecla de Ajustes / Vídeo y Audio 
  - •Pulsación corta (<1s): Accede al menú de Ajustes (el menú cambia según la fuente de señal seleccionada).
  - •Pulsación larga (>1s): Accede al menú de Vídeo y Audio.

►Tecla de Captura de Pantalla / Referencia 

En función del tiempo que se mantenga pulsada presenta diferentes opciones:

- •Pulsación corta (<1s): En el modo Analizador de Espectros, captura en pantalla la traza del espectro de la señal actual. Es equivalente a la opción "Referencia - Ajustar" del menú "Avanzado". Si se realiza una nueva pulsación corta, borra la referencia capturada. Es equivalente a la opción "Referencia - Borrar" del menú "Avanzado".
- •Pulsación larga (>1s): Pulsando esta tecla durante más de un segundo realiza una captura. La captura puede ser de la imagen de pantalla, de los datos de medidas que aparezcan o de ambas cosas. Se puede configurar el tipo de captura, ya sea pantalla, datos o ambos, en la opción "Tecla Captura" que se encuentra en la pestaña "Medidas" del menú "Preferencias" (para más detalles consulte "Captura de Imagen y Datos" en página 138).

2.8.5 Selección o Edición de Parámetros

►Teclas de Modo

En la parte frontal izquierda hay 3 teclas de acceso a las funciones más importantes del equipo.

-  Tecla de Medidas.
-  Tecla de Analizador de Espectros.
-  Tecla de Modo TV.

La función visualizada en pantalla se identifica por el LED encendido junto a la tecla de función.

La pulsación consecutiva de cada tecla da acceso a una vista distinta dentro de la misma función. Para señales analógicas sólo hay disponible la primera vista de cada modo. Cada vista se enumera en la parte superior. Cuando se llega a la tercera vista retorna a la vista primera.

2.8.6 Teclas de Función o Programables

Hay cuatro teclas de función o programables, numeradas de  a .

La función de cada tecla puede variar dependiendo de la pantalla en la que se encuentre el medidor.

La función se visualiza encima de cada tecla, en la parte inferior de la pantalla.

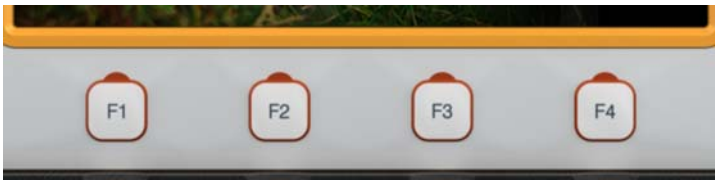


Figura 42.

2.8.7 Teclado Virtual

Cuando se deba introducir o editar un texto (imagen, canalización, etc.), aparecerá una pantalla con un teclado virtual (ver figura).



Figura 43.

Para editar el nombre del fichero se han de seguir los siguientes pasos:

1. Posicione el cursor sobre la ventana donde aparece el nombre.
2. Mueva el cursor para posicionarlo en la letra donde se va a empezar a editar.
3. Pulse sobre el teclado virtual para comenzar a editar.
4. Una vez finalizada la edición pulse OK (F3) para validar el nombre y seguir con el proceso o Cancelar (F4) para cancelar el proceso.

Para borrar una letra, el cursor se ha de posicionar a la derecha de la letra a borrar y a continuación se ha de pulsar sobre la tecla de borrado ⌫ o bien pulsar Borrar (F2) .

Para introducir una mayúscula se ha de pulsar (F1) o sobre la tecla ⇧ . Para bloquear las mayúsculas se ha de pulsar (F1) o sobre la tecla ⇧ dos veces consecutivas. Para volver a minúsculas se ha de pulsar (F1) o la tecla ⇧ de nuevo.

Las teclas con un punto en la parte superior derecha dan acceso a grafías especiales manteniendo pulsado sobre la tecla durante un segundo.

2.9 Ejemplos Prácticos

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 "SINTONIZACIÓN DE SEÑAL RF " en página 58).

2.9.1 Sintonización de Señal RF Terrestre

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

2 Pulse la tecla Preferencias durante 1 segundo.

3 Acceda a la etiqueta "Stealth ID" si quiere utilizar la función de identificación automática.

4 Seleccione el tipo de señal o señales que el equipo debería identificar durante el proceso de búsqueda automática y pulse "Guardar" y "Salir".

5 Pulse la tecla AJUSTES . En la opción "Fuente de la Señal" seleccione **RF**. En Banda seleccione **Terrestre**.

6 Pulse la tecla ESPECTRO . El espectro de la señal aparecerá en pantalla. Pulse consecutivamente esta tecla hasta visualizar la vista ESPECTRO 1/3.

7 Pulse el joystick para cambiar al modo **SP**. En este modo, al mover al joystick a izquierda o derecha cambia el **Span**. El valor Span recomendable para una señal terrestre es de 50 MHz. El valor del span se visualiza en la parte inferior derecha de la pantalla. Una vez finalizado pulse de nuevo el joystick para volver al modo de sintonía.

8 Mueva el Joystick hacia arriba o abajo para ajustar el nivel de referencia.

9 Pulse la tecla F1 y en la opción "**Sintonía por**" seleccione si prefiere sintonizar por **frecuencia** o por **canal**.

10 Si ha seleccionado la opción de sintonía por canal, en la opción "Canalización" seleccione la canalización adecuada al área en la que se encuentra.

11 En el caso de que no haya ninguna canalización adecuada se puede añadir o crear una nueva canalización mediante uno de estos métodos:

- Pulsar -> F2: Gestionar -> F3: Instalación -> Añadir Canalización.
- F3: Utilidades -> Explorar Canalización.
- WebControl -> Gestión de Instalaciones -> Creación de Canalización.

12 Pulse F2 y confirme que la función StealthID está activa (On).

13 Busque la frecuencia o canal desplazando el cursor a derecha o izquierda o bien introduzca por teclado el canal o frecuencia mediante el menú F1.

14 Si consigue sintonizar la señal aparecerá información en la parte inferior izquierda de la pantalla. Un cursor triple muestra el ancho de banda detectada en el caso de ser una portadora digital.

15 El equipo detectará automáticamente los parámetros de transmisión de la señal y realizará las medidas correspondientes.

2.9.2 Sintonización de Señal RF Satélite

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

2 Pulse la tecla Preferencias durante 1 segundo.

3 Acceda a la etiqueta "Stealth ID" si quiere utilizar la función de identificación automática.

4 Seleccione el tipo de señal o señales que el equipo debería identificar durante el proceso de búsqueda automática y pulse "Guardar" y "Salir".

5 Pulse la tecla AJUSTES. En la opción "Fuente de la Señal" seleccione **RF**. En Banda seleccione **Satélite**.

6 Si va a utilizar un rotor para mover la antena, pulse la tecla AJUSTES y active la opción "Suministrar Alimentación Externa". A continuación seleccione el protocolo de comunicación que va a utilizar para enviar ordenes al rotor (DiSEqC, SCD, SCD2).

7 Pulse la tecla ESPECTRO. El espectro de la señal aparecerá en pantalla. Pulse consecutivamente esta tecla hasta visualizar la vista ESPECTRO 1/3.

8 Pulse el joystick para cambiar al modo **SP**. En este modo, al mover al joystick a izquierda o derecha cambia el **Span**. El valor Span recomendable para una señal satélite es de 100 MHz. El valor del span se visualiza en la parte inferior derecha de la pantalla. Una vez finalizado pulse de nuevo el joystick para volver al modo de sintonía.

9 Mueva el joystick hacia arriba o abajo para ajustar el nivel de referencia.

10 Pulse la tecla F1 y en la opción "**Sintonía por**" seleccione si prefiere sintonizar por **frecuencia** o por **canal**.

11 Si ha seleccionado la opción de **sintonía por frecuencia**, pulse la tecla AJUSTES y seleccione los parámetros de ajuste: Tensión de alimentación, polarización y banda satelital.

12 Si ha seleccionado la opción de **sintonía por canal**, en la opción "Canalización" seleccione la canalización adecuada al área en la que se encuentra. La propia canalización ya define los parámetros de ajuste de cada canal (tensión de alimentación, polarización y banda satelital), por lo que no se pueden modificar desde el menu de Ajustes.

13 En el caso de que no haya ninguna canalización adecuada se puede añadir o crear una nueva canalización mediante uno de estos métodos:

14 Pulsar -> F2: Gestionar -> F3: Instalación -> Añadir Canalización.

- F3: Utilidades -> Explorar Canalización.
- WebControl -> Gestión de Instalaciones -> Creación de Canalización.

15 Pulse F2 y confirme que la función StealthID está activa (On).

16 Busque la frecuencia o canal desplazando el cursor a derecha o izquierda o bien introduzca por teclado el canal o frecuencia mediante el menú F1.

17 Si consigue sintonizar la señal aparecerá información en la parte inferior izquierda de la pantalla. Un cursor triple muestra el ancho de banda detectada en el caso de ser una portadora digital.

18 El equipo detectará automáticamente los parámetros de transmisión de la señal y realizará las medidas correspondientes.

Cómo apuntar una antena con rotor SCAN

3 AJUSTES Y PREFERENCIAS

3.1 Menú Ajustes

Se accede al menú de Ajustes pulsando la tecla Ajustes . En función de la fuente de señal seleccionada, las opciones del menú pueden ser distintas.

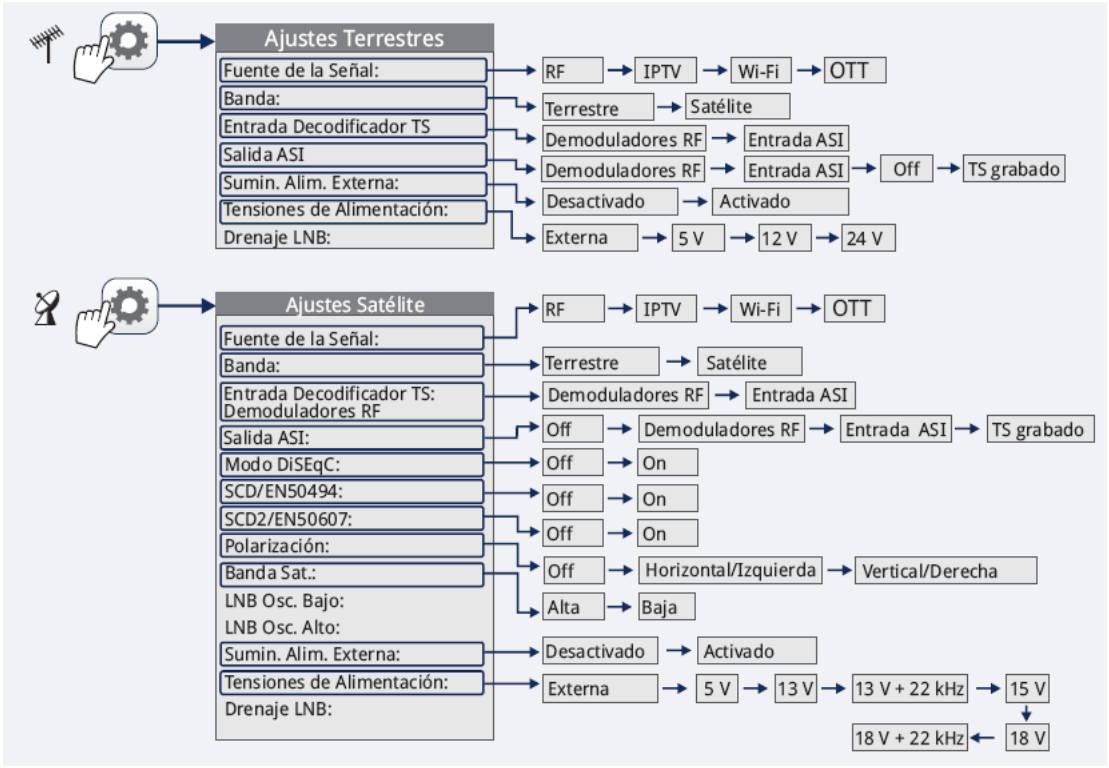


Figura 44. Ajustes para señal RF (banda terrestre y satélite)

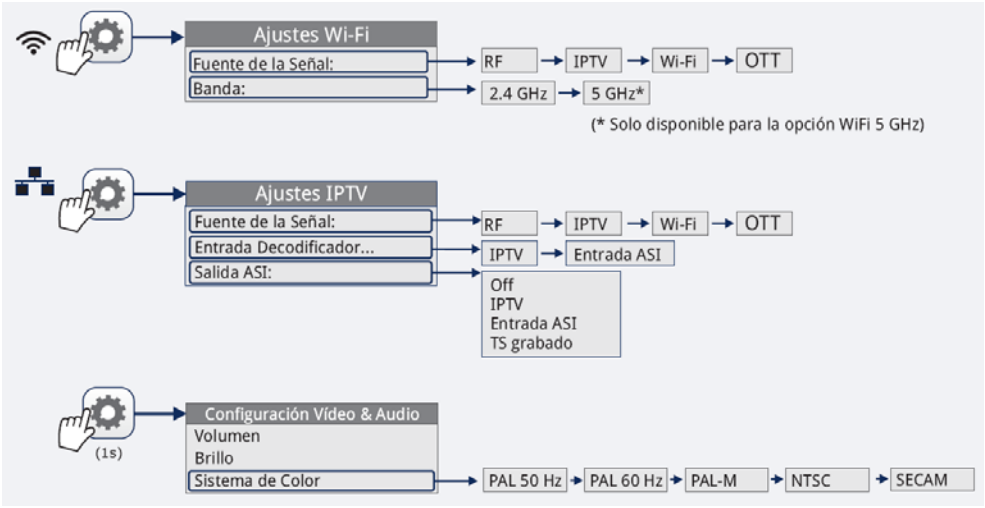


Figura 45. Ajustes para Wi-Fi e IPTV / Vídeo & Audio

A continuación se da una breve explicación de cada opción disponible en el menú.



►Fuente de la Señal

Permite al usuario seleccionar la señal que el equipo recibe entre señal RF (para señales de radio-frecuencia), IPTV (para señal de TV por cualquier tipo de red de distribución basada en paquetes IP), WiFi (para señales inalámbricas), OTT (para servicios Over the Top) o CCTV* (para mostrar vídeo de dispositivos de vídeo-vigilancia).

►Banda

Permite seleccionar entre la banda de frecuencias terrestre o la banda de frecuencias satélite para RF o la banda de funcionamiento para WiFi.

►Entrada Decodificador TS

Permite al usuario seleccionar el transport stream que el equipo recibe entre los demoduladores RF, la entrada IPTV, la entrada ASI o el TS grabado (el reproducido a partir de una grabación realizada con la utilidad de grabación de transport streams).

- Demoduladores RF: (Esta opción está disponible solo si RF está seleccionado como Fuente de Señal). Es el TS extraído de la señal RF por medio del demodulador interno RF. La señal RF puede venir de una señal digital terrestre, satélite o cable.
- IPTV: (Esta opción está disponible solo si IPTV está seleccionado como Fuente de Señal). Es el TS extraído de la señal IPTV.
- Entrada ASI: Es el TS entrante que proviene directamente del conector de entrada TS-ASI.
- TS grabado: (Esta opción está disponible si existe un TS grabado previo). Es el TS que proviene de la grabación realizada mediante la utilidad Grabación TS (atención, esta opción se selecciona automáticamente cada vez que se reproduce el TS grabado, desactívela una vez haya finalizado la reproducción del TS).

*. Es necesario el adaptador CV-150. Contacte con PROMAX para más información.

►Salida ASI

Permite al usuario seleccionar la fuente de señal de los paquetes TS-ASI que saldrán por la salida ASI del equipo. El usuario puede seleccionar entre Off, Demoduladores RF, IPTV, Entrada ASI y TS grabado. De esta manera, el transport stream recibido por el equipo puede alimentar la señal de otro dispositivo.

- Off: La salida ASI está desactivada.
- Demoduladores RF: (Esta opción esta disponible solo si RF está seleccionado como Fuente de Señal). La señal que saldrá por la Salida ASI será el TS extraído de la señal RF por medio del demodulador interno RF. La señal RF puede venir de una señal digital terrestre, satélite o cable.
- IPTV: (Esta opción esta disponible solo si IPTV está seleccionado como Fuente de Señal). El TS que saldrá por la salida ASI sera el extraído de la señal IPTV.
- Entrada ASI: Los paquetes TS-ASI que entran por el conector de entrada ASI salen por el conector de salida ASI.
- TS grabado: (Esta opción está disponible si existe un TS grabado previo). El TS que saldrá por la salida ASI será el que proviene de la grabación realizada mediante la utilidad Grabación TS (atención, esta opción se selecciona automáticamente cada vez que se reproduce el TS grabado, desactívela una vez haya finalizado la reproducción del TS).

►Suministro de Alimentación Externa (disponible para banda terrestre y satélite)

Permite activar o desactivar la alimentación que se suministra a unidades externas, como amplificadores previos de antena en el caso de televisión terrestre o LNBs y simuladores de FI en el caso de televisión satélite.

Cuando esta opción esté activada el equipo aplicará a la salida la tensión seleccionada por el usuario en la opción Tensiones de Alimentación (ver siguiente). Cuando la opción está desactivada el equipo no aplicará a la salida la tensión pero se comportará como si lo hiciese.

►Tensiones de Alimentación (disponible para banda terrestre y satélite)

Permite seleccionar la tensión que se aplicará a una unidad externa. Las opciones de tensión aplicable cambian en función de la banda seleccionada. En modo de sintonía por canal no se puede modificar ya que viene definida por el propio canal.

- Tensiones para Banda terrestre: Externa, 5 V, 12 V y 24 V.
- Tensiones para Banda satélite: Externa, 5 V (para instrumentos que

trabajan con 5 V como las antenas activas GPS), 13 V, 13 V + 22 kHz, 15 V, 18 V, 18 V + 22 kHz.

En el modo de alimentación Externa el encargado de suministrar la corriente de alimentación a las unidades externas es la unidad de alimentación de los amplificadores previos de antena (televisión terrestre) o el receptor de TV satélite (doméstico o colectivo).

►Drenaje LNB (disponible para banda terrestre y satélite)

La opción drenaje LNB muestra la tensión y corriente que circula hacia la unidad exterior. El indicador luminoso DRAIN LNB del equipo se encenderá cuando circule corriente hacia la unidad externa.

Si se produce cualquier problema (por ejemplo un cortocircuito), aparecerá un mensaje de error en la pantalla ('ALIMENT. CORTOCIRCUITADA') y se oirá una señal acústica de aviso. El equipo permite anular la salida de tensión que alimenta la LNB cuando aparece el mensaje de aviso por cortocircuito.

El equipo no volverá a su estado de trabajo normal hasta que el problema desaparezca. Durante este tiempo comprobará cada tres segundos la persistencia del problema avisando con una señal acústica.

►Modo DiSEqC (disponible para banda satélite)

Permite activar o desactivar el modo DiSEqC. DiSEqC (del Inglés 'Digital Satellite Equipment Control') es un protocolo de comunicación entre el receptor de satélite y los accesorios de la instalación de satélite (para más detalles consulte "CONEXIÓN A DISPOSITIVOS EXTERNOS" en página 253).

►SCD/EN50494 (disponible para banda satélite)

Permite activar o desactivar la función SCD/EN50494 para el control de dispositivos de una instalación de TV satélite que sea compatible con esta tecnología (para más detalles consulte "CONEXIÓN A DISPOSITIVOS EXTERNOS" en página 253).

►SCD2/EN50607 (disponible para banda satélite)

Permite activar o desactivar la función SCD2/EN50607 para el control de dispositivos de una instalación de TV satélite que sea compatible con esta tecnología (para más detalles consulte "CONEXIÓN A DISPOSITIVOS EXTERNOS" en página 253).

►Polarización (disponible para banda satélite)

Permite seleccionar la polarización de la señal entre Vertical/Derecha (vertical y circular a derechas) y Horizontal/Izquierda (horizontal y circular a izquierdas) o bien, desactivarla (OFF). En modo de sintonía por canal no se puede modificar ya que viene definida por el propio canal.

►Banda Sat (disponible para banda satélite)

Selecciona la banda Alta o Baja de frecuencias para la sintonización de los canales satélite. En modo de sintonía por canal no se puede modificar ya que viene definida por el propio canal.

►LNB Osc. Bajo (disponible para banda satélite)

Define la frecuencia del oscilador local del LNB para la banda baja. Si para una determinada canalización los valores seleccionados del oscilador no son los adecuados, el sistema dará un mensaje de aviso.

►LNB Osc. Alto (disponible para banda satélite)

Define la frecuencia del oscilador local del LNB para la banda alta (Hasta 25 GHz). Si para una determinada canalización los valores seleccionados del oscilador no son los adecuados, el sistema dará un mensaje de aviso.

3.2 Menú de Configuración de Vídeo y Audio

Se accede al menú de Configuración Vídeo & Audio pulsando la tecla Ajustes durante un segundo.

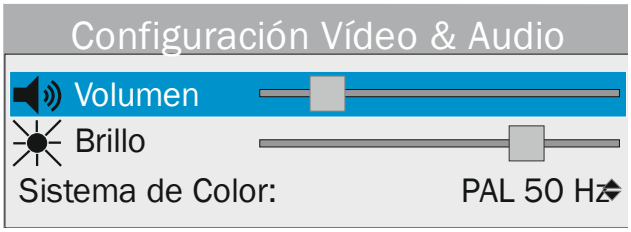


Figura 46.

A continuación una breve explicación de cada opción disponible en el menú.

►**Volumen**

Permite aumentar o disminuir el volumen de la salida de audio del altavoz moviendo el joystick a derecha (+ volumen) o izquierda (- volumen).

►**Brillo**

Permite aumentar o disminuir el brillo de la pantalla moviendo el joystick a derecha (+ brillo) o izquierda (- brillo).

►**Sistema de color**

Es el sistema de codificación utilizado en las transmisiones analógicas. Las opciones disponibles son: PAL 50 Hz, PAL 60 Hz, PAL-M, NTSC, SECAM.

3.3 Menú de Preferencias



Menú de Preferencias

SCAN

Se accede al menú de Preferencias pulsando la tecla Gestión de Instalaciones durante un segundo. Las opciones se agrupan por pestañas de la siguiente manera:

- Equipo: Información del equipo.
- Apariencia: Opciones para personalización del equipo.
- Fecha & Hora: Permite modificar la hora, la fecha, el formato de fecha y la zona horaria (mediante selección del continente y país / ciudad).
- Medidas: Permite seleccionar entre varias unidades de medida entre otros parámetros.
- Utilidades: Permite seleccionar los parámetros de diversas utilidades.
- Stealth-ID: Permite seleccionar el tipo de señal que se utilizará para la auto-identificación sigilosa de la señal.
- Seguridad: Permite editar el código PIN.
- IPTV: Ajustes de parámetros de red para poder recibir señal IPTV.
- Red: Ajustes de parámetros de red.
- Streaming V/A: Configuración de Streaming.
- SNMP: Configuración de SNMP.

- SMTP: Configuración del servidor de e-mail.
- NTP: Permite la sincronización de fecha y hora mediante un servidor.

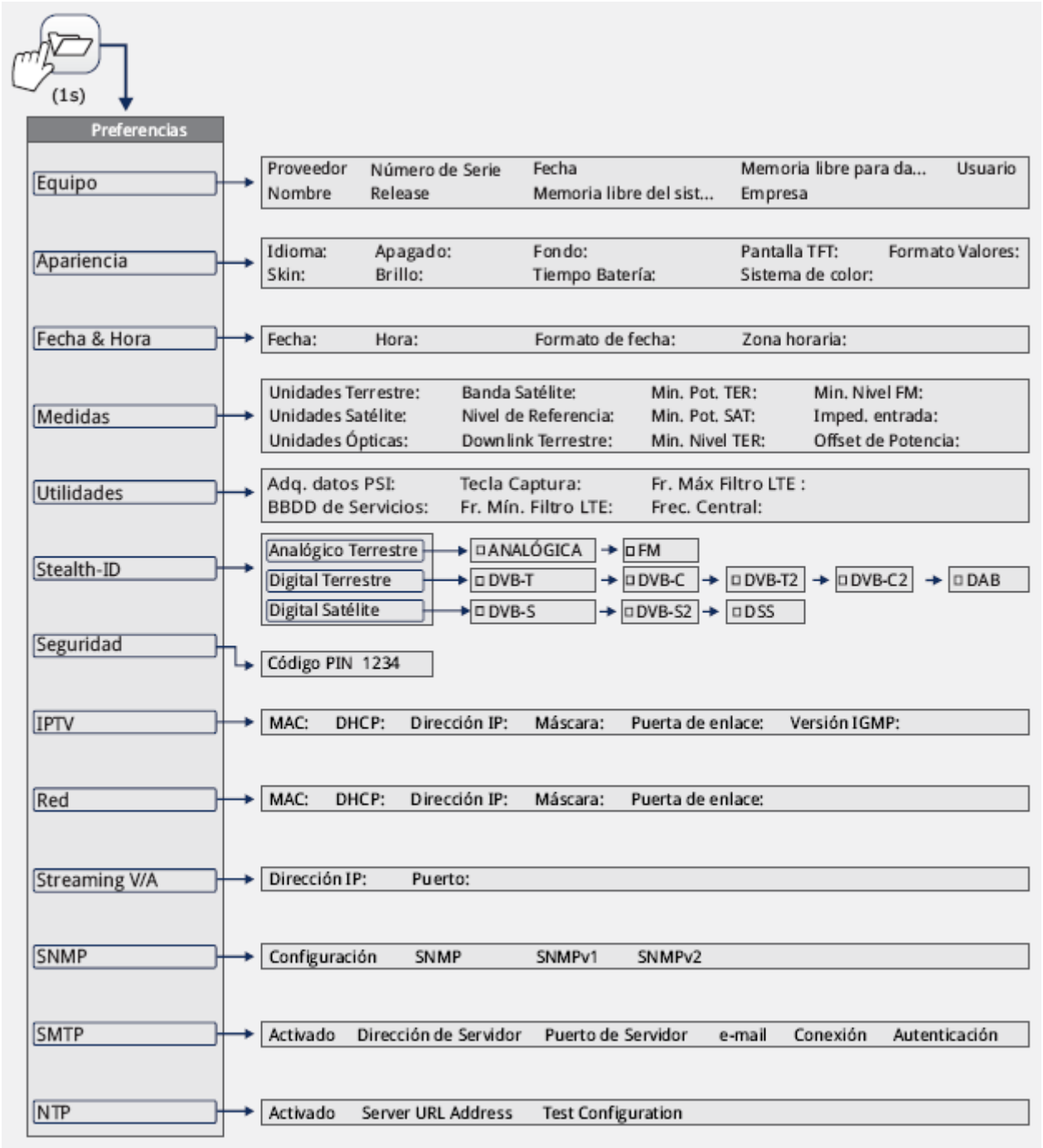


Figura 47. Menú de Preferencias

Para navegar entre pestañas mueva el joystick a izquierda o derecha. Para navegar entre las opciones dentro de la pestaña mueva el joystick arriba o abajo.

Para salir de Preferencias pulse F1 Salir.

Para guardar los cambios realizados pulse F2 Guardar.

A continuación una breve explicación de las opciones disponibles en cada una de estas pestañas:

►Información de Equipo

- Proveedor: Nombre del proveedor del equipo.
- Nombre: Nombre del equipo.
- Numero de serie: Número identificativo único del equipo.
- *Release*: Versión del software instalado en el equipo.
- Fecha: Fecha del software instalado en el equipo.
- Memoria libre del sistema: Tamaño disponible de la memoria flash instalada en el equipo / Tamaño total de la memoria flash instalada en el equipo dedicada al sistema (software del equipo).
- Memoria libre para datos: Tamaño disponible de la memoria flash instalada en el equipo / Tamaño total de la memoria flash instalada en el equipo dedicada datos (adquisición de datos, capturas de pantallas, grabación de servicios, etc...).
- Empresa: Nombre de la empresa propietaria del equipo (editable; protegido por código PIN). Este campo aparecerá en la pantalla de inicio del equipo.
- Usuario: Nombre del usuario del equipo (editable; protegido por código PIN). Este campo aparecerá en la pantalla de inicio del equipo.

►Opciones de Apariencia

- Idioma: Idioma de los menús, mensajes y pantallas del equipo. Los idiomas disponibles son: español, catalán, inglés, alemán, francés, checo, italiano, noruego, polaco, portugués, griego, ruso, eslovaco y sueco. Una vez seleccionado el nuevo idioma, el equipo, previo aviso, se reinicializa para que tenga efecto el cambio.
- Skin: Es el tema o colores utilizados en la pantalla.
- 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.

- Brillo: Se puede seleccionar entre dos modos:
  - Manual: El brillo de la pantalla se ajusta de forma manual mediante la opción brillo (ver apartado Menú de configuración de vídeo y audio).
  - Automático: El brillo de la pantalla se ajusta automáticamente según la luz recibida por el sensor.
- Fondo: Selecciona el color de fondo de la pantalla de visualización. Las opciones disponibles son: blanco, verde, rojo, negro y azul.
- Tiempo Batería: Permite ocultar o mostrar la visualización del tiempo restante de batería. El tiempo se mostrará en la parte interior del icono del nivel de batería.
- 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 o 30 minutos.
- Sistema de color: Es el sistema de codificación utilizado en las transmisiones analógicas. Las opciones disponibles son: PAL 50 Hz, PAL 60 Hz, PAL-M, NTSC, SECAM.
- Formato valores: Permite al usuario seleccionar el formato en el que se mostrarán los campos PID, NID, ONID, TSID y SID de la pantalla 3/3 del modo TV y el campo SID de la selección de servicio. Los formatos disponibles son formato decimal o hexadecimal.
- Calibración de la Pantalla Táctil: Pulse sobre F4 para iniciar el test de calibración de la pantalla táctil. Para calibrar solo hay que seguir las instrucciones y pulsar sobre los círculos que aparecen en cada esquina y en el centro.

►Opciones de Fecha & Hora

- Fecha: Permite editar la fecha. Pulse el joystick para entrar en modo edición.
- Hora: Permite editar la hora. Pulse el joystick para entrar en modo edición.
- Formato de fecha: Permite modificar el formato de fecha, que es el orden en el que aparecen días (DD), meses (MM) y años (YYYY o YY).
- Zona horaria: Permite seleccionar el continente y país/ciudad donde se ubica el medidor para aplicar el cambio de horario de verano si fuese necesario.

►Opciones de Medidas

- Unidades Terrestre: Permite seleccionar las unidades de medición terrestre para el nivel de la señal. Las opciones disponibles son: dBm, dBµV y dBmV.
- Unidades Satélite: Permite seleccionar las unidades de medición satélite

para el nivel de la señal. Las opciones disponibles son: dBm, dBµV y dBmV.

- Unidades Ópticas: Permite seleccionar las unidades de medición ópticas para el nivel de la señal. Las opciones disponibles son: dBm.
- Banda Satélite: Permite seleccionar el tipo de banda satélite utilizado entre banda Ku/Ka o banda C.
- Nivel de Referencia: Permite seleccionar el tipo de ajuste del nivel de referencia entre manual (modificado por el usuario) o automático (seleccionado por el equipo).
- *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.
- *Position Tone*: El usuario puede seleccionar en que parte de la tensión de la LNB se inserta el tono de 22 kHz: Up (arriba), Center (centro) o Down (abajo). El tono se insertará en la parte superior, central o inferior de la tensión respectivamente.
- Min. Pot. TER.: 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. Pot. SAT.: Define el mínimo de potencia de una señal satélite para que sea identificada durante una exploración de canales o una adquisición de datos.
- Min. Nivel TER.: 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. Nivel FM: Define el mínimo de nivel de una señal FM para que sea identificada durante una exploración de canales o una adquisición de datos.
- Impedancia entrada: Permite seleccionar la impedancia en la entrada de señal de RF entre 50 Ω o 75 Ω.
- *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.

▶Opciones de Utilidades

- Adquisición de datos PSI: Si está seleccionada la opción "Capturar" durante la adquisición de datos capturará los datos de la lista de servicios de los canales. Este proceso ralentiza la adquisición de datos pero proporciona más información que puede posteriormente descargarse en ficheros XML. Para desactivar esta opción seleccionar "No capturar".
- BBDD de Servicios: Si está activado, guarda todos los servicios que se

vayan detectando en la instalación actual. Hay una base de datos para los servicios de la banda terrestre y otra para la banda satélite. Los servicios se añaden automáticamente cuando se engancha la señal. Si está activado, estos servicios se visualizarán en la opción "Ver todos los servicios" del menú Sintonía.

- Tecla Captura: Permite configurar el tipo de captura que se realizará al pulsar la tecla de captura: captura de imagen, captura de datos o ambos. Más información en el capítulo "Captura de Imagen y Datos".
- Frec. Mín. Filtro LTE: Permite seleccionar la frecuencia mínima a la que trabaja el filtro LTE externo.
- Frec. Máx. Filtro LTE: Permite seleccionar la frecuencia máxima a la que trabaja el filtro LTE externo.
- Frecuencia Central: El usuario puede configurar el centrado de frecuencia en modo Manual o Auto. En modo Manual el usuario ajusta el centrado de frecuencia y el equipo no la cambia nunca, de forma que el cursor principal puede salir de la pantalla. En modo Auto el equipo cambia el centrado de frecuencia de forma automática para que el cursor principal aparezca siempre en pantalla.
- BBDD Monit. local: Permite seleccionar donde se guardará la base de datos en la que se recogen los datos de la utilidad "*Monitoring*" de la aplicación webControl (para más detalles consulte "Monitorización de Calidad de Señal" en página 227). Las opciones disponibles son "Memoria Interna" para guardar en la memoria interna del equipo o "Disco Duro" para guardar en un disco externo conectado al equipo. En el caso de utilizar la opción del disco externo, este ha de cumplir que sea USB 2.0 formateado con el sistema de ficheros "ext4" y etiquetado con el nombre "PR0MAX_HD" donde la 0 es un cero.
- *Watchdog*: Permite activar o desactivar un sistema de vigilancia que reinicia el sistema automáticamente en el caso que este se bloquee.
- Zoom: Habilita la opción "Zoom" que estará disponible en el menú "Avanzado" del modo Espectro (para más detalles consulte "?Menú Avanzado en modo Analizador de Espectros" en página 68).

►Opciones del Stealth-ID

El usuario puede seleccionar el tipo de señales que el equipo debería identificar durante el proceso de búsqueda automática *Stealth-ID* (para más detalles consulte "?Stealth-ID" en página 64).

►Opciones de Seguridad

Permite al usuario cambiar el código PIN que da acceso a los campos de datos protegidos. El código PIN por defecto es "1234". Para cambiar el PIN, en primer lugar se ha de introducir el código PIN actual y a continuación introducir el nuevo PIN.

En el caso que el usuario olvide el PIN utilizado, después del tercer intento, aparecerá un código de 12 dígitos. Enviando este código de 12 dígitos al servicio de atención al cliente de PROMAX, podrá recuperar el PIN.

►Opciones IPTV

Son los parámetros de red que el usuario ha de rellenar con el fin de que el equipo se identifique dentro de una red de datos. Esta identificación es necesaria para poder recibir señal IPTV. Los parámetros de red son:

- MAC: Dirección física el 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.
- Dirección IP: Dirección IP del equipo dentro de la red.
- Máscara: Máscara de subred del equipo (por defecto 255.255.255.0).
- Puerta de enlace: Dirección IP del router en la red local (por defecto 10.0.1.1).
- Version IGMP: Protocolo para transmisiones multicast utilizado por el router. Las versiones disponibles son la 1,2 y 3. Para desactivar seleccione Off.
  - IMGPv1: Versión 1 de IGMP. Cada vez que el usuario selecciona una dirección multicast, el equipo solicita recibir el nuevo stream multicast.
  - IMGPv2: 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.
  - IMGPv3: 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.

►Opciones de Red

Son los parámetros de red que el usuario ha de rellenar con el fin de que el equipo se identifique dentro de una red de datos. Esta identificación es necesaria para poder conectar via ethernet con un PC. Los parámetros de red son:

- MAC: Dirección física el 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.
- Dirección IP: Dirección IP del equipo dentro de la red.
- Máscara: Máscara de subred del equipo (por defecto 255.255.255.0).

- Puerta de enlace: Dirección IP del router en la red local (por defecto 10.0.1.1).

►Opciones de Streaming V/A

Son los parámetros que el usuario ha de rellenar para poder realizar una retransmisión de vídeo/audio desde el medidor a un PC. Los parámetros de *streaming* son:

- Dirección IP: Es la dirección IP del PC al cual deseamos retransmitir en streaming desde el medidor.
- Puerto: Puerto de retransmisión asociado a la IP del PC.

Para más detalles consulte "Streaming V/A" en página 182.

►Opciones de SNMP

SNMP es un protocolo de comunicación para la monitorización de dispositivos conectados a la red. El usuario ha de rellenar estos parámetros para poder comunicarse con el medidor y poder supervisar su funcionamiento. Los parámetros SNMP son:

- SNMP Configuration:
  - *Get Community* (por defecto "*public*"): Nombre identificativo de comunidad para los mensajes de solicitud de información.
  - *Set Community* (por defecto "*private*"): Nombre identificativo de comunidad para los mensajes de configuración.
- SNMP version 1 / SNMP version 2
  - *Traps*: Permite activar o desactivar los mensajes de alerta.
  - *Manager IP*: Dirección IP del dispositivo SNMP *Manager*.
  - *Community*: Nombre identificativo de comunidad.

►Opciones de SMTP

SMTP (*simple mail transfer protocol*) es un protocolo de comunicación para la transferencia de correo. El usuario ha de rellenar estos parámetros para poder enviar por correo los avisos por alarma durante la monitorización (para más detalles consulte "Monitorización de Calidad de Señal" en página 227). Los parámetros SMTP son:

- Activado: Al marcar esta casilla se habilita el envío de e-mails.
- Dirección de servidor: Dirección IP del servidor de correo.
- Puerto del servidor: Puerto del servidor de correo.
- Desde dirección e-mail: Dirección e-mail que identifica al remitente.

- Tipo de conexión: Tipo de conexión (segura, no segura).
- Autenticación requerida: Si necesita autorización esta casilla se marca y se ha de introducir el usuario y la contraseña de acceso.

►Opciones de NTP

NTP (*Network Time Protocol*) es un protocolo de red que sincroniza la hora del servidor con la del dispositivo conectado. El equipo se conecta periodicamente con el servidor y actualiza la fecha y hora. Esta función necesita de una conexión a Internet para poder funcionar. Es especialmente necesario en utilidades que que la precisión del momento de ejecución sea importante como en las monitorizaciones, gestión de tareas, etc.

Los parámetros NTP son:

- *Enabled*: Al marcar esta casilla se habilita la sincronización NTP.
- *Server URL Address*: Dirección del servidor NTP (ejemplo: 0.pool.ntp.org).
- *Test Configuration*: Realiza una comprobación de conexión con el servidor NTP (para realizar este test hay que desmarcar previamente la casilla *Enabled*).

4 SINTONIZACIÓN DE SEÑAL RF

4.1 Introducción

El equipo dispone en la parte izquierda del panel frontal, de tres teclas de función que dan acceso directo a las tres formas de visualizar la señal RF.

- MEDIDAS : Este modo muestra las medidas características de la señal RF y permite identificar si los valores medidos están dentro o fuera de los parámetros habituales.
- ANALIZADOR DE ESPECTRO : Este modo muestra el espectro y permite identificar de forma visual cualquier anomalía en la señal RF.
- TV : Este modo muestra la señal RF demodulada y permite visualizar la calidad de la retransmisión de vídeo y audio.

Pulsando consecutivamente cada tecla se pasará a diferentes pantallas dentro del mismo modo con diferentes combinaciones. Estas combinaciones permiten visualizar simultáneamente varias formas de la señal (demodulada, espectro, medidas) lo que ayuda a comparar e identificar problemas con mayor facilidad.

El equipo utiliza un sistema de auto-identificación llamado "StealthID" (identificación sigilosa) que de forma automática identifica el tipo de señal y sus parámetros característicos e intenta la sintonización y demodulación de la señal sin necesidad de introducir ningún parámetro manualmente.

4.2 Funcionamiento

1. Conecte la señal a la entrada RF del equipo.
2. Pulse la tecla Ajustes para acceder al menú de Ajustes y en la opción "Fuente de la Señal" seleccione "RF".
3. Desde el menú de Ajustes acceda a la opción "Banda" y seleccione "Terrestre" para sintonizar banda terrestre o "Satélite" para sintonizar banda satélite.
4. Seleccione el modo de visualización de la señal pulsando la tecla MEDIDAS, ANALIZADOR DE ESPECTRO o TV. Si pulsa la tecla de forma consecutiva podrá visualizar la señal de diferentes formas.
5. Introduzca la frecuencia o canal que desee medir mediante el menú "Sintonía" F1 o bien navegue con el joystick a izquierda / derecha por la banda de frecuencias / canalización.

6 Una vez posicionado sobre el canal o frecuencia el sistema de auto-identificación ("Función StealthID") que está integrado en el propio medidor intentará identificar la señal y sus características y mostrará el resultado.

4.3 Opciones Generales de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay cuatro menús accesibles mediante las teclas programables o de función.

- F1 Muestra el canal que apunta el cursor y accede al menú de sintonía.
- F2 Muestra el estándar de transmisión seleccionado y accede al menú de parámetros de la señal.
- F3 Accede al menú Utilidades.
- F4 Accede al menú Avanzado.

En general estas opciones coinciden para todos los modos (Medidas, Analizador de Espectros y TV).

Las opciones específicas para un modo concreto se localizan en el menú "Avanzado" pulsando la tecla F4.

A continuación se describe en detalle las opciones generales.

4.3.1 F1: Sintonía - Selección de Canal / Frecuencia

Accesible mediante la tecla de función F1, contiene las opciones para sintonizar un canal.

Las opciones del menú Sintonía son:

►Canal/Frecuencia

Muestra el canal/frecuencia apuntado por el cursor. El tipo de sintonía es seleccionado mediante la opción "Sintonía por".

►Canalización

Permite seleccionar una canalización de las disponibles para la instalación actual.

►Sintonía por

Permite seleccionar entre sintonizar por canal (seleccionando un canal o pasando de canal en canal mediante el joystick) o por frecuencia (seleccionando una frecuencia o por pasos mediante el joystick).

En caso de sintonía por canal:

1 Sitúese sobre la opción Canal y pulse el joystick.

2 Aparece un recuadro con todos los canales de la canalización activa y su frecuencia.

3 Mediante el joystick desplácese por el recuadro para seleccionar un canal.

4 Cuando haya finalizado pulse joystick para guardar el valor seleccionado o cualquier tecla de función para salir del menú sin guardar.

5 El cursor se situará sobre el canal seleccionado y aparecerá en la opción F1.

- El canal también se puede cambiar directamente con el joystick en modo CH.

NOTA: Cuando se está utilizando la sintonía por canal en banda satélite, los parámetros de polaridad (horizontal/vertical e izquierda/derecha) y banda satélite (alta/baja) son seleccionados automáticamente por el equipo, de acuerdo a la canalización activa y no son manualmente modificables. Para que el usuario pueda cambiar estos parámetros, deberá cambiar a sintonía por frecuencia. Esto no será necesario si la canalización seleccionada no tiene definida la alimentación exterior, como puede ser el caso de la canalización CCIR.

En caso de sintonía por frecuencia:

1 Sitúese sobre la opción Frecuencia y pulse el joystick.

2 La opción aparece resaltada con fondo amarillo para indicar que está en modo edición.

3 Mueva el joystick a izquierda/derecha para desplazarse entre las cifras y arriba/abajo para cambiar de cifra.

4 Cuando haya finalizado pulse joystick para guardar el valor seleccionado o cualquier tecla de función para salir del menú sin guardar.

•La frecuencia se puede cambiar directamente con el joystick en modo FR en pasos fijos de 50 kHz.



Introducción manual de frecuencias

SCAN



►Frecuencia Central

Esta opción sólo está disponible para el modo Analizador de Espectro. Permite modificar la frecuencia central. La frecuencia central es la frecuencia a la cual se centra la pantalla.

►Nivel de Referencia

Esta opción sólo está disponible para el modo Analizador de Espectro. Permite modificar el nivel de referencia. El nivel de referencia es el margen de potencias representado en el eje vertical.

El Nivel de Referencia se puede cambiar directamente moviendo el joystick arriba o abajo.

►Span

Esta opción sólo está disponible para el modo Analizador de Espectro. Permite modificar el span. El span es el margen de frecuencias mostrado en pantalla. El valor del span actual se puede visualizar en el lado derecho inferior de la pantalla.

Los valores disponibles de span cambian según el Ancho de Banda de Resolución seleccionado (para más detalles consulte "Modo Analizador de Espectros" en página 278).

Para cambiar entre los valores por defecto de span se ha de mover el joystick (izquierda / derecha) en modo span (SP). Por ejemplo, para RBW = 100 kHz los valores por defecto de span son Full (banda completa), 500 MHz, 200 MHz, 100 MHz, 50 MHz, 20 MHz y 10 MHz. Para cambiar a cualquier otro valor de span en este rango de frecuencias, utilice la opción "span" del menú Sintonía (Tecla F1)

►Centrar frecuencia sintonizada

Esta opción sólo está disponible para el modo Analizador de Espectro. Al seleccionar esta opción desplaza la frecuencia de sintonización (donde apunta el marcador) al centro de la pantalla. Esta opción no funciona con el span COMPLETO o si el cursor está muy cerca de los límites de banda.

►Downlink

Esta opción sólo aparece si está activada la opción "*Downlink Terrestre*" en el menú de Preferencias y si el modo de Sintonía es por Frecuencia. Permite visualizar la frecuencia calculada de Downlink utilizando el valor del oscilador local. La opción para definir el valor del oscilador local se encuentra pulsando la tecla Ajustes desde la banda terrestre.

►Ver todos los servicios

Esta opción sólo aparece si está activada la opción BBDD de Servicios en el menú de Preferencias.

Esta opción muestra una ventana con una lista de los servicios que se han ido detectando en la instalación actual.

En la lista se muestra el nombre del servicio, el proveedor, el SID (identificador del stream) y un icono que muestra su tipo (radio, televisión) y si está codificado. Cuando se sitúa sobre el servicio durante un segundo se muestra una ventana con más información.

Si se posiciona el joystick sobre un servicio y se pulsa, accederá a dicho servicio. Al desactivar la opción en el menú BBDD de Servicios se borrarán todos los servicios de la lista en la instalación.

En la parte inferior de esta opción se muestra las teclas programables con las siguientes funciones:

- F1 Cancelar: Sale de la opción.

- F2 Filtrado de la Lista: Muestra varias opciones para filtrar la lista de servicios:
  - Por acceso (Todos, Sólo libres, Sólo codificados).
  - Por tipo (Todo, TV, Radio).
  - Buscar por nombre (filtra por el nombre introducido).
  - Reiniciar Lista (reinicia la lista y la deja como al principio). El filtrado de servicios se mantiene hasta que se reinicia la lista.

- F3 Subir página: Avanza hacia la parte superior de la lista.

- F4 Bajar página: Avanza hacia la parte inferior de la lista.

4.3.2 F2: Parámetros de la Señal

Accesible mediante la tecla de función F2, permite seleccionar el estándar de transmisión y visualizar los parámetros de transmisión de la señal.

►Tipo de señal

Muestra el estándar seleccionado. Permite seleccionar otro estándar de la misma banda (terrestre o satélite):

1. Sitúese y pulse sobre la opción Tipo de Señal.
2. Se despliega un menú a la derecha con los estándares de transmisión.
3. Desplácese arriba/abajo para seleccionar un estándar.
4. Pulse para seleccionar el estándar o cualquier tecla de función para salir sin seleccionar.

►Ver Parámetros Avanzados

Muestra los parámetros TPS (*Transmission Parameters Signalling*) de la señal según el estándar de modulación. Se puede acceder a esta opción sólo cuando estos parámetros están disponibles.

El resto de información que aparece en el menú desplegable son los parámetros de transmisión detectados en la señal enganchada.

- En el caso de una señal DVB-S/S2 permitirá modificar la velocidad de símbolo (symbol rate).
- En el caso de una señal Genérica aparecerá la opción para seleccionar el ancho de banda de la señal.

En el caso de una señal DVB-S2 aparecerán opciones de configuración específicas para este tipo de señal. Son las siguientes:

- Physical Layer Scrambling o PLS (Cifrado de Capa Física) se usa en DVB-S2 como una forma de mejorar la integridad de datos. El modulador utiliza un número llamado "índice de secuencia de cifrado" como una clave maestra para generar la señal de enlace ascendente. Este mismo número debe ser conocido por el receptor de manera que la señal pueda ser demodulada.
- La mayoría de transpondedores satelitales utilizan PLS 0 como valor por defecto, pero hay algunos que utilizan otros valores.
- Si la señal es multistream (MIS), aparecerá una opción que permitirá activar el filtraje por identificador de stream (ISI) y seleccionar el ID del stream que se desea demodular (por defecto el medidor seleccionará aleatoriamente cualquiera de los streams presentes en la señal).

Medida y decodificación de multi-streams DVB-S2 SCAN

►Stealth-ID

La función StealthID es una función de identificación de la señal RF que realiza el equipo automáticamente sin intervención del usuario.

El equipo intenta identificar el canal o la frecuencia de la señal de entrada que recibe, y de acuerdo a la banda seleccionada por el usuario (terrestre o satélite), aplica los criterios de identificación de cada estándar disponible en la banda seleccionada. Cuando el equipo reconoce en la señal de entrada los parámetros de identificación de un estándar determinado, decodifica e identifica los parámetros de dicha señal.

Ajustes:

1 Pulse la tecla Preferencias durante 1 segundo.

2 En la pestaña StealthID seleccione los tipos de señal para auto-identificar. Pulse la tecla F2 para guardar los cambios realizados y la tecla F1 para salir del modo Preferencias.

Funcionamiento:

1 Pulse la tecla F2 y verifique que la opción StealthID está ON.

2 Pulse la tecla Ajustes .

3 Seleccione la banda (terrestre o satélite).

4 Seleccione el canal o la frecuencia a identificar.

5 En la parte inferior de la pantalla aparecerá el mensaje "Buscando señal:" y el estándar de transmisión que está comprobando. El sistema de identificación intenta enganchar la señal en primer lugar utilizando la modulación definida en la canalización para esa señal. Si pasados cinco segundos no consigue enganchar con esa modulación se realiza la rueda de detección automática. Si entonces engancha en una modulación distinta a la indicada, se generará internamente una canalización temporal con el cambio a fin de acelerar posteriores sintonías del mismo canal.

6 Espere unos instantes a que el equipo identifique la señal. El usuario puede intentar forzar la auto-identificación de una señal pulsando la tecla F2 y seleccionando la señal en la opción Tipo de Señal.

7 Cuando el equipo identifique la señal mostrará el tipo y estándar en pantalla.

8 Pulse F2 para ver todos los parámetros de la señal enganchada.

9 Una vez identificada la señal si desea desactivar la auto-identificación pulse la tecla F2 y cambie la opción StealthID a OFF. De esta forma, si la señal se desengancha, el sistema volverá a intentar enganchar la señal previa, sin volver a iniciar la auto-identificación.

Señales detectadas automáticamente

- TV digital terrestre de primera generación (DVB-T).
- TV digital terrestre de segunda generación (DVB-T2: perfil T2-Base y T2-Lite).
- TV digital satélite de primera generación (DVB-S).
- TV digital satélite de segunda generación (DVB-S2).
- TV digital satélite exclusivo de DirecTV (DSS).
- TV digital cable de primera generación (DVB-C).

- TV digital cable de segunda generación (DVB-C2).
- Radiodifusión Digital de Servicios Integrados Terrestre (ISDB-T).
- Sistemas digitales multiprogramas para servicios de televisión, sonido y datos de distribución por cable (J83 Anexo B).
- TV analógica.
- FM analógica.

4.3.3 F3: Utilidades

Accesible mediante la tecla F3, permite acceder al menú de Utilidades. Las utilidades que no están disponibles para el tipo de señal enganchado, estarán desactivadas. Son las siguientes:

- Selección de Servicio: Despliega la lista de servicios disponibles en el múltiple sintonizado, con el nombre del servicio, iconos identificativos del tipo de servicio, el SID (identificador del stream en formato decimal o hexadecimal) y el LCN (número de canal lógico). Los iconos que aparecen junto al nombre del servicio identifican las características de dicho servicio. Su significado aparece en la siguiente tabla:

	Televisión digital	HD	Televisión de **Alta Definición**
	Radio digital		**Datos**
	Servicio **codificado**		

- Monitorización de Señal: Esta utilidad permite al usuario monitorizar una señal mediante la medición de su potencia, MER y C/N. Todos estos datos se pueden descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis. En este fichero se guardan todas las medidas características.
- Cobertura de Señal*: Esta opción permite al usuario comprobar la cobertura de señal mediante la medición de su potencia, MER y C/N. La posición geográfica donde se toma cada medida se determina mediante un receptor GPS.
- Explorar Canalización: Realiza una exploración de la canalización seleccionada. Para ello ha de estar en modo de sintonía por canal.
- Adquisición de datos: Permite crear un fichero donde se almacenarán las mediciones. Este fichero pertenecerá a la instalación actual seleccionada.
- Constelación: Visualiza la constelación de la señal enganchada.
- Test Interferencia LTE: Activa la función para la detección de interferencias de señales de teléfonos móviles.

*. El RANGER Neo 2 no incluye receptor GPS. Contacte con PROMAX para adquirir un receptor GPS validado.

- Test de Atenuación: Esta función evalúa la respuesta frecuencial en una red de distribución de señales.
- Ecos: Detecta los ecos que pueden aparecer debido a la recepción simultánea de la misma señal procedente de varios transmisores.
- MER por portadora: Esta función analiza de forma continua la medida del valor del MER para cada una de las portadoras que componen el canal seleccionado y lo representa gráficamente.
- MEROGRAMA: Esta función realiza una representación gráfica del nivel de MER de las portadoras de la señal enganchada que se superpone a lo largo del tiempo.
- Espectrograma: Esta función muestra el espectro superpuesto a lo largo del tiempo de un canal o frecuencia seleccionado por el usuario.
- Descubrir Emisoras FM: Esta función explora la banda de FM y da la opción de crear una canalización FM desde cero, con las emisoras detectadas. El rango de la frecuencia escaneada es 87 a 108 MHz.
- Intensidad de Campo: Esta función permite al equipo trabajar como un medidor de intensidad de campo.
- Planificador de Tareas: Esta función permite programar la ejecución de determinadas tareas.
- Analizador TS: Esta utilidad realiza un análisis exhaustivo del *Transport Stream* (TS) contenido en la señal sintonizada.
- Grabación TS: Esta utilidad realiza una grabación del *Transport Stream* (TS) contenido en la señal sintonizada.
- Atenuación de Hombreras: Esta utilidad realiza una medición de las interferencias en los canales adyacentes que aparecen con forma de hombreras ("*shoulders*" en inglés).
- Grabación de Servicio: Esta utilidad graba en tiempo real la parte del transport stream correspondiente al servicio TDT que se visualiza en pantalla.
- *Tilt*: Esta utilidad muestra de modo gráfico y numérico la diferencia de nivel entre cuatro portadoras.
- *Scan*: Esta utilidad muestra el nivel de señal en forma de gráfica de barra de cada uno de los canales activos de la canalización seleccionada.
- *Streaming* V/A: Esta utilidad permite retransmitir vídeo/audio desde el medidor a un PC por una red de datos *Ethernet*.
- *Network Delay**: La función Network Delay muestra el retardo temporal del transport stream desde el origen hasta su llegada a su destino.
- Apagar: Esta opción permite apagar el equipo desde el menú sin necesidad de utilizar el botón físico de apagado.

*. disponible para RANGER Neo 3 y RANGER Neo 4.

Para más detalles sobre estas funciones, consulte "UTILIDADES" en página 91.

4.4 Opciones Avanzadas

Accesible mediante la tecla de función F4, permite seleccionar entre varios parámetros asociados al modo seleccionado.

►Menú Avanzado en modo Analizador de Espectros

- Promediado: Permite al usuario seleccionar el número de valores de la señal que se van a usar de promedio para establecer el valor de la señal que se visualizará en pantalla. Cuanto mayor sea el valor medio, más estable aparecerá la señal visualizada.
- Línea de espectro: Define la visualización del espectro. La opción Fina visualiza el contorno del espectro. La opción Sólida visualiza el contorno del espectro con fondo sólido. La opción Transparencia muestra el contorno de color amarillo y el fondo sólido de un amarillo más suave.
- Tono de nivel: Esta opción emite un tono que cambia en función del nivel de entrada de la señal, de forma que dicho tono es más agudo si el nivel aumenta y es más grave si el nivel disminuye.
- Marcador: Permite activar/desactivar el marcador. Este marcador aparece en pantalla con la forma de una punta de flecha, mostrando en pantalla información de la frecuencia y el nivel de potencia donde apunta. Se puede desplazar a izquierda/derecha mediante el joystick en modo MK (pulse el joystick hasta que aparezca en el icono MK). Al activar el marcador aparece una ventana en la esquina superior derecha que muestra los siguientes datos:
  - Frec: Frecuencia donde está situado el marcador.
  - Nivel: Nivel de potencia en la frecuencia donde está situado el marcador.
  - ΔF: Diferencia de frecuencia entre el marcador y el cursor.
  - ΔL: Diferencia de nivel de potencia entre el marcador y el cursor.
- Marcador en Traza: Permite al usuario seleccionar sobre que tipo de traza posicionar el marcador:
  - Normal: Posicionamiento sobre la traza del espectro en tiempo real.
  - Referencia: Posicionamiento sobre la traza de la captura del espectro realizada con la función Referencia.
  - Retener Máx: Posicionamiento sobre la traza del espectro realizada con la función Retener Máximo.
  - Retener Mín: Posicionamiento sobre la traza del espectro realizada con la función Retener Mínimo.
- Retener Máx.:(Off/Cortina/Permanente). Permite al usuario visualizar la señal actual junto con los valores máximos medidos para cada frecuencia. La opción OFF desactiva la función. La opción Cortina visualiza los máximos en azul durante unos instantes junto con la señal actual. La opción Permanente mantiene las señales máximas en pantalla. Esta opción es especialmente útil para detectar ruidos esporádicos.

- Retener Mín.: (Off/Cortina/Permanente). Permite al usuario visualizar la señal actual junto con los valores mínimos medidos para cada frecuencia. La opción OFF desactiva la función. La opción Cortina visualiza los mínimos en verde durante unos instantes junto con la señal actual. La opción Permanente mantiene las señales mínimas en pantalla. Esta opción es útil para detectar interferencias en TV por cable o identificar interferencias deterministas en canales analógicos y digitales.
- Persistencia: Cuando esta activa, se visualiza la señal sobre fondo de color. La señal anterior a la actual persiste durante unos instantes antes de desaparecer de forma que se pueden apreciar los cambios de señal con facilidad.
- Tipo Detección: (PICO/RMS). Permite al usuario seleccionar entre detector de PICO máximo o RMS. El detector de pico máximo se usa principalmente para señales analógicas moduladas, mientras que la opción RMS es la opción adecuada para modulaciones digitales. El detector de pico máximo causa que el ruido de fondo aumente, de acuerdo a la proporción rms a pico máximo. Este mismo efecto causa que las señales digitales aumenten aparentemente su nivel cuando el detector de pico máximo se utiliza.
- Ancho de banda de resolución: Filtros de resolución disponibles: 2 kHz (solo para banda terrestre), 10 kHz, 20 kHz, 40 kHz, 100 kHz, 200 kHz y 1000 kHz. De acuerdo al filtro seleccionado, el span mínimo y máximo permitido cambia (para más detalles consulte "Modo Analizador de Espectros" en página 278).
- Escala Vertical: Permite definir la escala vertical visualizada en pantalla entre 1, 2, 5 y 10 dB por división.
- Sombrear BW: Cuando está activo el ancho de banda del canal enganchado se identifica por una serie de líneas cruzadas.
- Referencia: (Ajustar/Borrar). Memoriza la traza actual en la pantalla, que puede servir de referencia para comparaciones posteriores. También puede servir para apreciar de forma visual la ganancia o atenuación en una red de distribución de TV. Para borrar la referencia, seleccionar la opción "borrar". También se puede capturar la traza mediante la pulsación breve de la tecla de "captura de imagen"  en el modo Analizador de Espectros. Para borrar la captura de la traza pulse de nuevo la tecla "Captura de imagen".
- Iniciar Zoom (esta función debe habilitarse previamente desde Preferencias -> Utilidades): Ajusta automáticamente los parámetros del modo Espectro para poder analizar señales pequeñas. Los ajustes aplicados son:
  - Span: 200 kHz.
  - Filtro de resolución: 12,5 kHz.
  - Nivel de referencia: mínimo.
  - Unidades de medida: dBm.

NOTA: Algunos parámetros como promediado, línea de espectro, nivel de tono y marcador se recuperan tras un encendido.

►Menú Avanzado en modo TV

- Entrada Analógica: Esta opción aparece sólo si el tipo de señal detectada o seleccionada es ANALÓGICA. Pulsando la tecla F3 permite seleccionar el tipo de entrada de la señal analógica, entre entrada por antena (a través del conector RF) o externa (a través del conector de entrada de Vídeo/ Audio). Para usar una señal de entrada analógica externa use la entrada V/A.
- Relación de Aspecto: Esta opción aparece sólo si el tipo de señal detectada o seleccionada es ANALÓGICA. Permite seleccionar la relación de aspecto de la imagen sintonizada (4:3; 16:9). El equipo recuerda la selección incluso tras el apagado.
- Avanzado: Esta opción aparece sólo si el tipo de señal detectada o seleccionada es DIGITAL. Da acceso a estas opciones:
  - Audio: Permite seleccionar entre las pistas de audio disponibles.
  - Datos TS: Muestra los datos del descriptor IRG. Si la señal dispone del identificador de portadora, esta opción estará habilitada. Si la señal no contiene este identificador, la opción estará deshabilitada (para más detalles consulte "Descriptor IRG" en página 88).
  - URLs detectadas: Si se detecta, muestra la URL relacionada con el servicio interactivo.

4.5 Descripción de Pantallas

A continuación se describe la información que aparece en las pantallas de cada uno de los modos (modo Medidas, modo Espectro y modo TV). Para cambiar de modo pulse la tecla correspondiente del modo. Para cambiar de pantalla dentro del mismo modo, pulse la tecla de modo consecutivamente.

▶	**Analizador de Espectros 1/3**	SCAN
▶	**Analizador de Espectros 2/3**	SCAN
▶	**Analizador de Espectros 3/3**	SCAN
▶	**Modo Medidas**	SCAN

Modo TV

SCAN

4.5.1 Pantallas del Modo Medidas

► MEDIDAS COMPLETO (MEDIDAS 1/3)

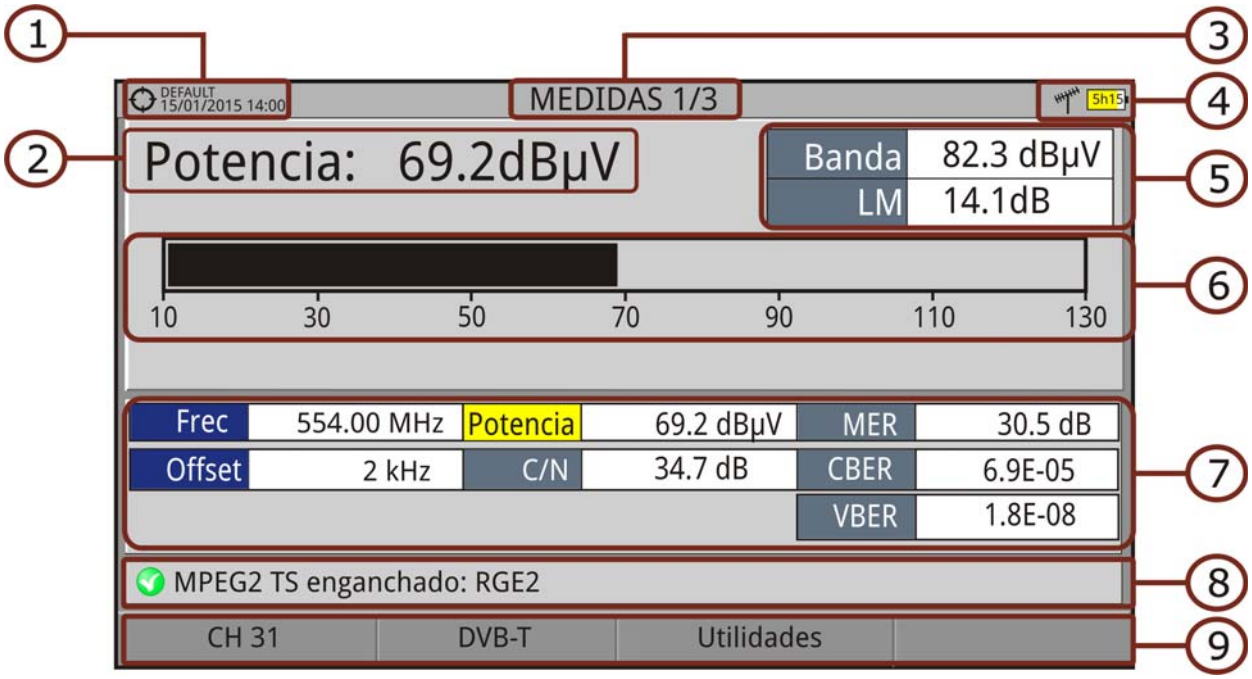


Figura 48.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Medida principal con su valor numérico. Para seleccionar otra medida principal mover el joystick arriba / abajo. La medida principal seleccionada se mantendrá aunque se cambie de pantalla o se apague el equipo.

3 Número de vista/total de vistas.

4 Banda seleccionada; Nivel de batería.

5 Potencia total en toda la banda seleccionada (terrestre o satélite). La potencia total puede servir para saber si se está cerca de una situación de saturación. También aparece el *Link Margin*. El *link margin* es el margen de seguridad restante para una recepción correcta.

6 Medición gráfica de la medida principal.

7 Valores de medición para el tipo de señal sintonizada. El parámetro seleccionado aparece en fondo amarillo. Este parámetro será el que aparezca en pantalla como medida principal.

8 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple).

9 Menús de las teclas programables.

■Funciones del Joystick:

- •Joystick arriba/abajo: Cambia de medida principal en pantalla.
- •Joystick derecha/izquierda: Cambia de canal/frecuencia seleccionada.

► MEDIDAS + TV + ESPECTRO (MEDIDAS 2/3)

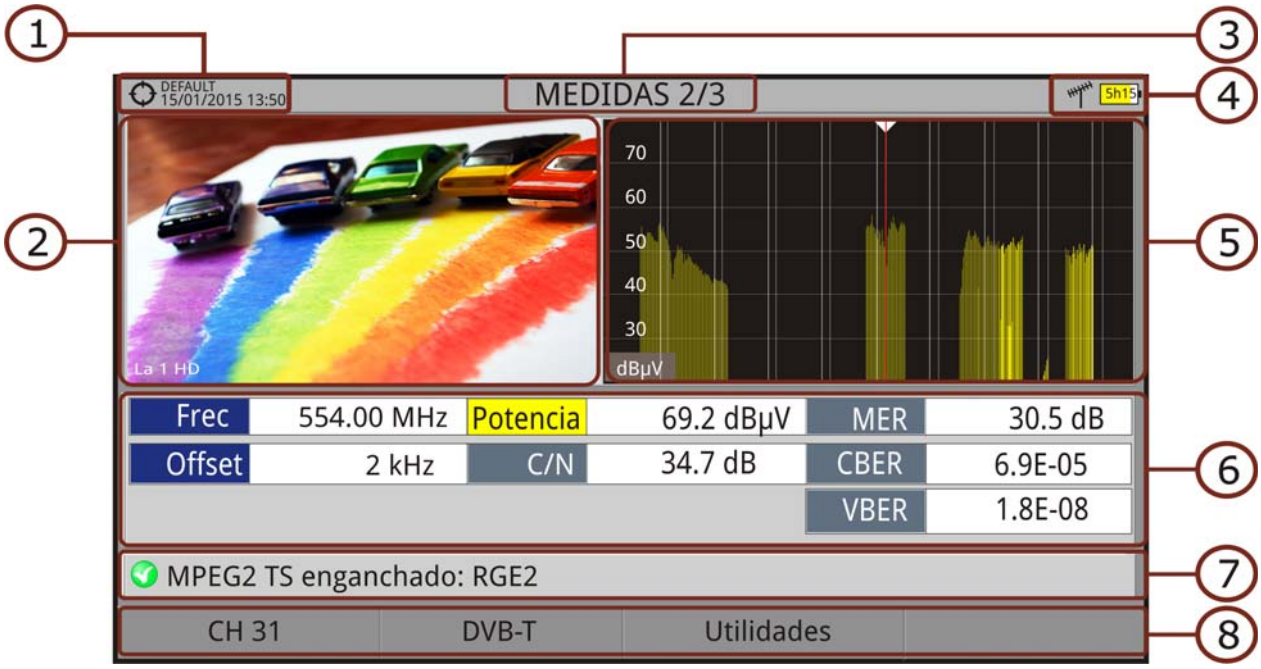


Figura 49.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Imagen de la señal sintonizada.

3 Número de vista/total de vistas.

4 Banda seleccionada; Nivel de batería.

5 Espectro de la señal sintonizada.

6 Valores de medición para el tipo de señal sintonizada.

7 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple).

8 Menús de las teclas programables.

■Funciones del Joystick:

•Joystick derecha/izquierda: Cambia de canal/frecuencia seleccionada.

► MEDIDAS + PARÁMETROS (MEDIDAS 3/3)

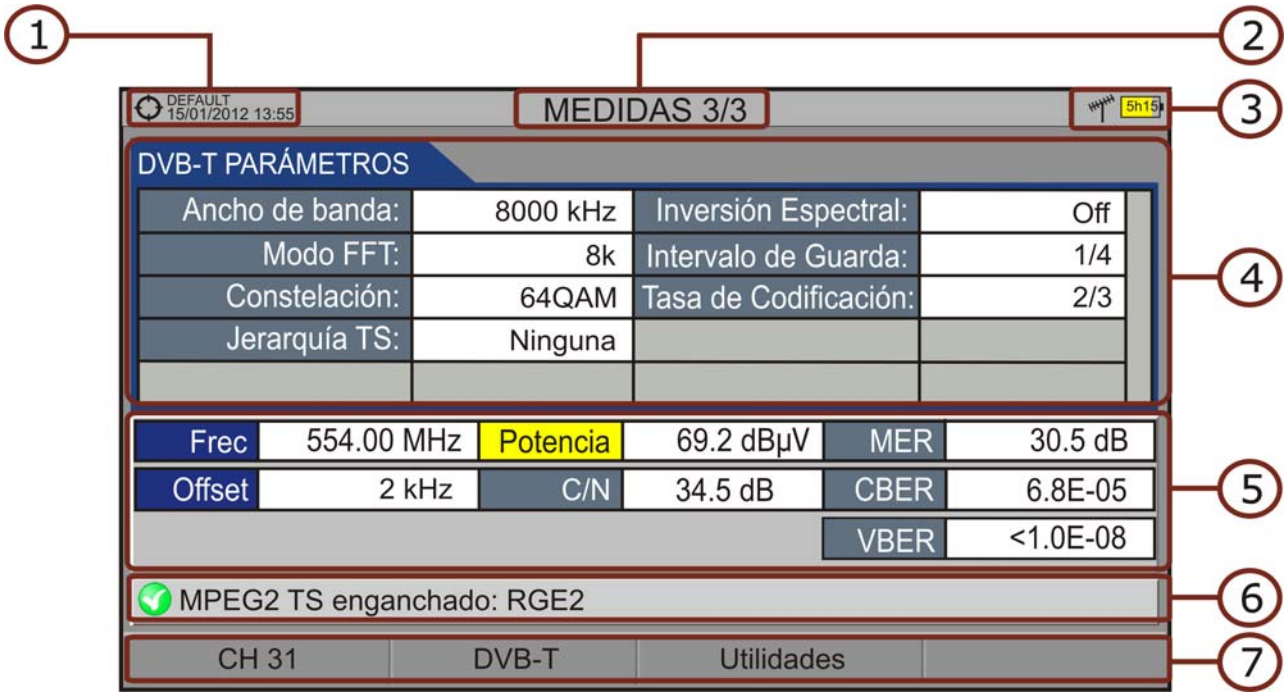


Figura 50.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Número de vista/total de vistas.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Parámetros de demodulación de la señal sintonizada.

5 Valores de medición para el tipo de señal sintonizada.

6 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple).

7 Menús de las teclas programables.

■Funciones del Joystick:

•Joystick derecha/izquierda: Cambia de canal/frecuencia seleccionada.

4.5.2 Pantallas del Modo Analizador de Espectro

► ESPECTRO + MEDIDAS (ESPECTRO 1/3)

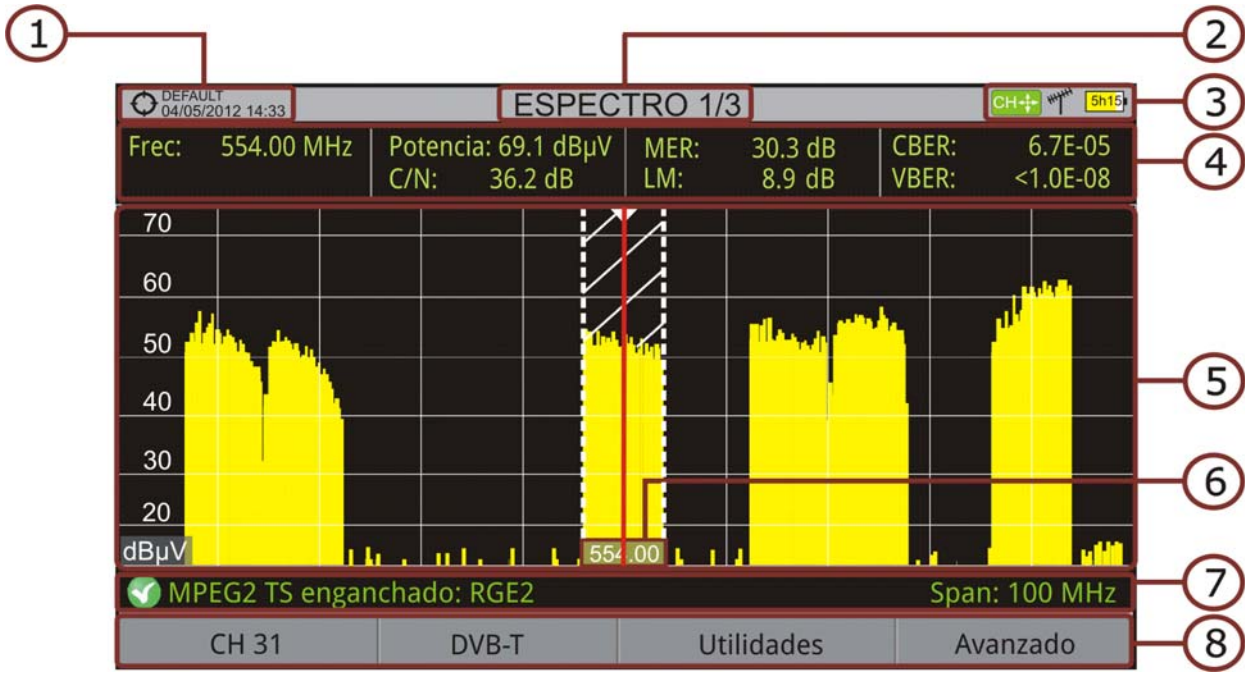


Figura 51.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Número de vista/total de vistas.

3 Modo activo del joystick; Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Valores de medición de la señal en la frecuencia/canal donde apunta el cursor.

5 Espectro en la banda al span seleccionado.

6 Frecuencia central y cursor. También se muestra el ancho de la señal digital enganchada.

7 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple/span seleccionado).

8 Menús de las teclas programables.

■Funciones del Joystick:

- •Joystick arriba/abajo: Cambia de nivel de referencia.
- •Joystick izquierda/derecha (en función del modo activo del joystick):
  -SP: Cambio de SPAN.
  -FR ó CH: Cambio de frecuencia o canal.
  -MK: Cambia posición de marcador (si el marcador está en ON).

► ESPECTRO + MEDIDAS + TV (ESPECTRO 2/3)

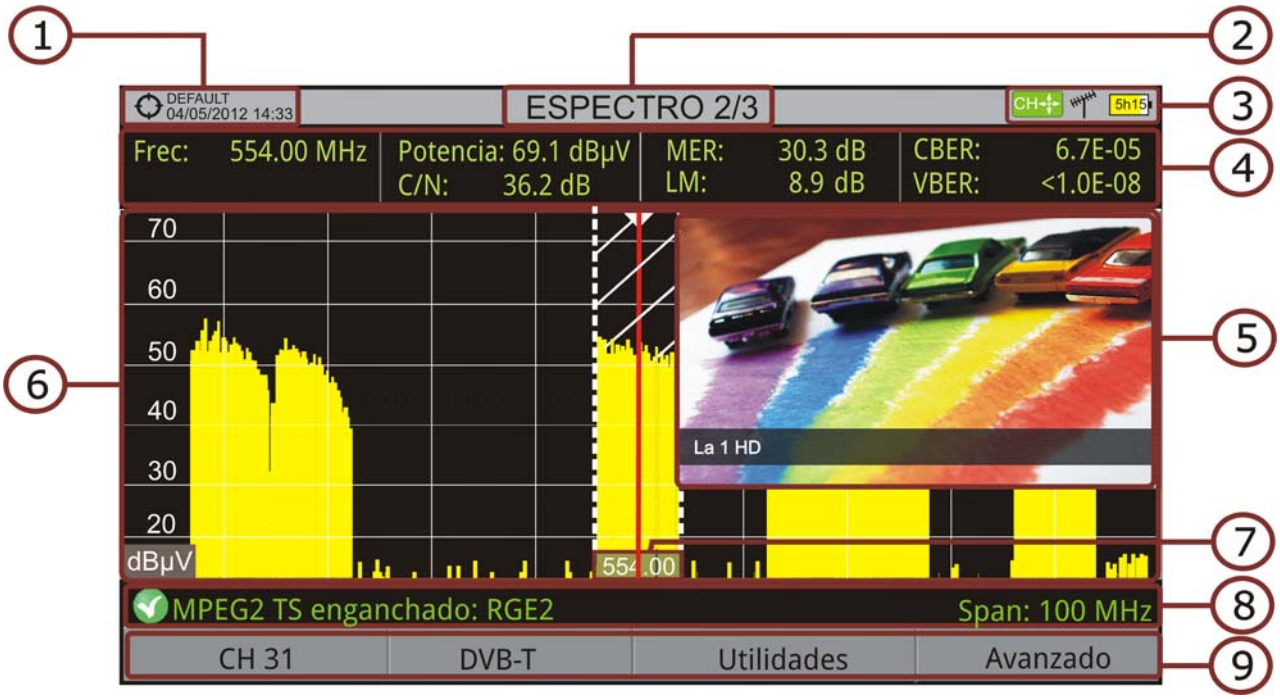


Figura 52.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Número de vista/total de vistas.

3 Modo activo del joystick; Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Valores de medición de la señal en la frecuencia/canal donde apunta el cursor.

5 Imagen de la señal sintonizada.

6 Espectro en la banda al span seleccionado.

7 Frecuencia Central y cursor. También se muestra el ancho de la señal digital enganchada.

8 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple/span seleccionado).

9 Menús de las teclas programables.

■Funciones del Joystick:

- •Joystick arriba/abajo: Cambia de nivel de referencia.
- •Joystick izquierda/derecha (en función del modo activo del joystick):
  -SP: Cambio de SPAN.
  -FR ó CH: Cambio de frecuencia o canal.
  -MK: Cambia posición de marcador (si el marcador está en ON).

► ESPECTRO COMPLETO (ESPECTRO 3/3)

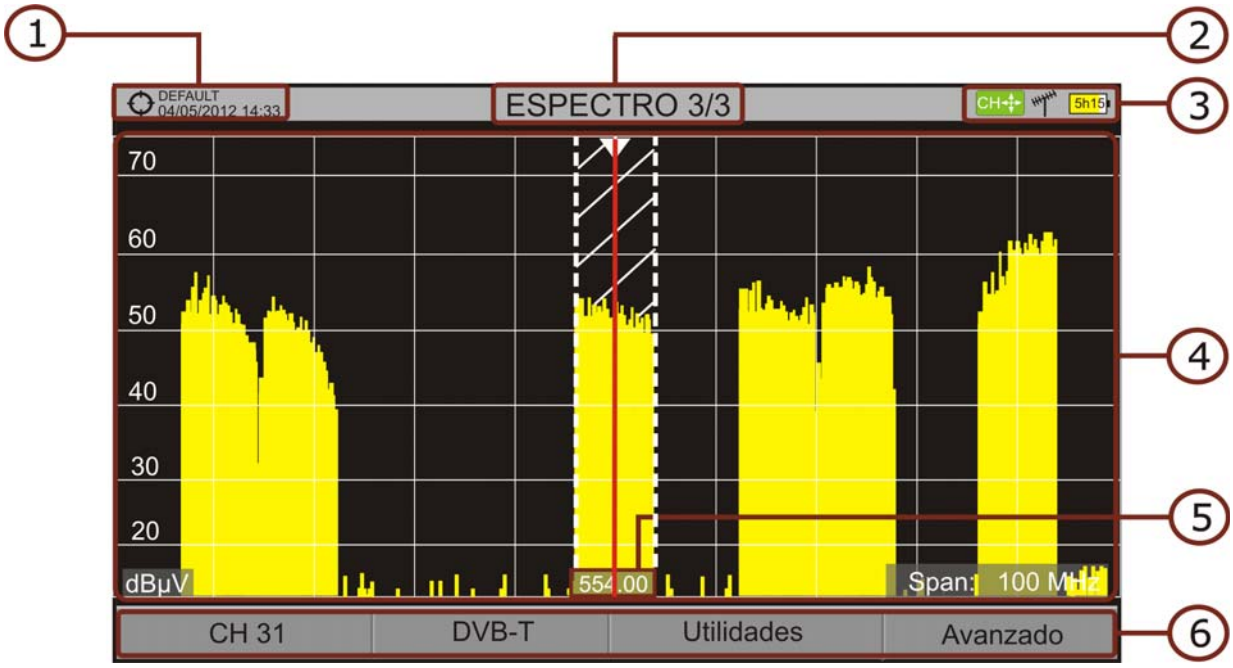


Figura 53.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Número de vista/total de vistas.

3 Modo activo del joystick; Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Espectro en la banda al span seleccionado.

5 Frecuencia central y cursor. También se muestra el ancho de la señal digital enganchada.

6 Menús de las teclas programables.

■Funciones del Joystick:

- •Joystick arriba/abajo: Cambia de nivel de referencia.
- •Joystick izquierda/derecha (en función del modo activo del joystick):
  -SP: Cambio de SPAN.
  -FR ó CH: Cambio de frecuencia o canal.
  -MK: Cambia posición de marcador (si el marcador está en ON).

► ESPECTRO COMPLETO (ESPECTRO 3/3) CON MARCADOR

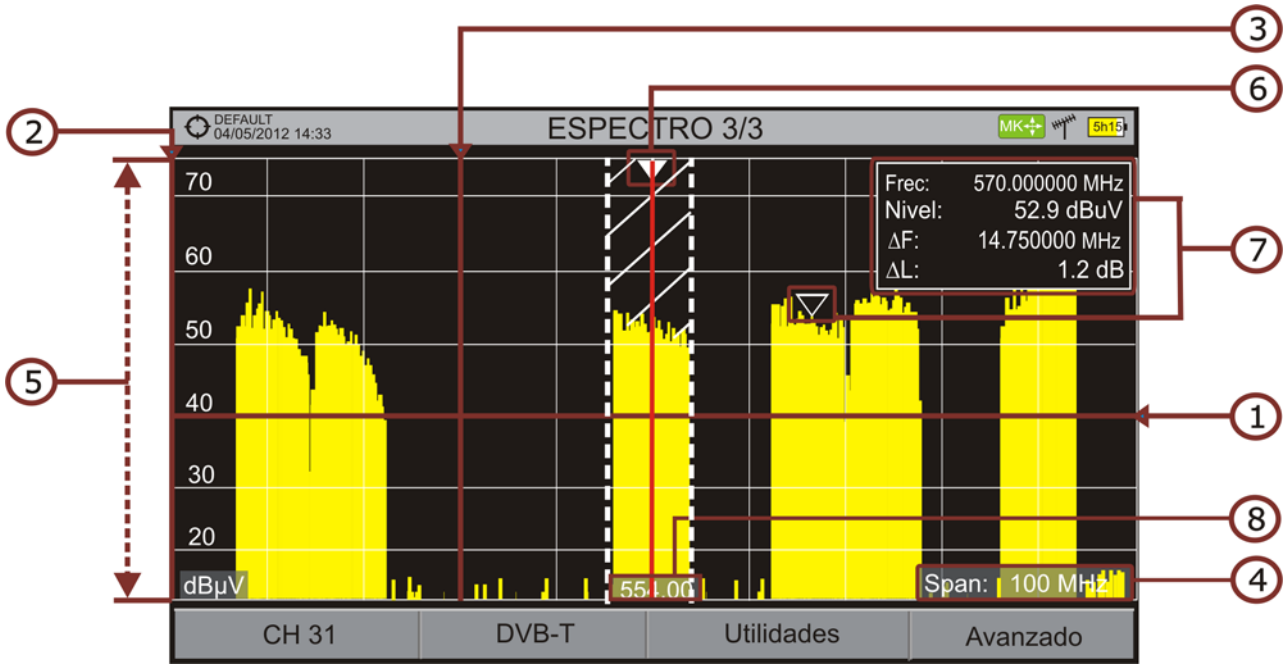


Figura 54.

1 Línea de referencia horizontal: Indica el nivel de señal.

2 Eje vertical: Indica el nivel de señal.

3 Línea de referencia vertical: Indica la frecuencia.

4 SPAN: Es el margen de frecuencias representado en el eje horizontal. Los valores de Span disponibles cambian según el Ancho de Banda de Resolución (RBW). El valor del span actual aparece en la parte inferior derecha de la pantalla. Para cambiar entre los valores span disponibles utilizar el joystick (derecha, izquierda) en modo span (SP). Por ejemplo, para RBW = 100 kHz, los valores por defecto de span disponibles son: Completo (toda la banda), 500 MHz, 200 MHz, 100 MHz, 50 MHz, 20 MHz y 10 MHz. Mediante la opción "span" del menú de Sintonía (tecla F1) es posible poner cualquier valor de span dentro de estos márgenes de frecuencia.

5 Nivel de Referencia: Es el margen de potencias representado en el eje vertical. Es modificable mediante el joystick (arriba, abajo; pasos de 5 dB). El equipo tiene una opción de activación del sistema de ajuste automático para el nivel de referencia, de forma que detecta cual es el nivel de referencia óptimo para cada situación. En modo automático el sistema ajusta el nivel de referencia óptimo cada vez que entra en el modo espectro. Esta opción se puede activar o desactivar mediante el menú PREFERENCIAS, pestaña Medidas.

6 Cursor: Línea vertical de color rojo que indica la situación durante la sintonización por canal o frecuencia. Cuando se detecta una señal digital, hay un triple cursor que muestra la frecuencia de la señal enganchada y dos líneas verticales que muestra el ancho de banda de la portadora digital. En el

caso de una señal GENÉRICA el ancho de banda que aparece es el seleccionado por el usuario en el menú "Parámetros de la Señal" que aparece al pulsar la tecla F2. Es modificable mediante el joystick (derecha, izquierda) en modo FR (sintonización por frecuencia) o en modo CH (sintonización por canal).

7 Marcador: Es un cursor especial que se puede situar sobre una frecuencia determinada y marca la potencia en ese punto. Se activa mediante la opción "Marcador" del menú Avanzado (Tecla F4). Es modificable mediante el joystick (derecha, izquierda) en modo MARKER (MK). La ventana del Marcador muestra los siguientes datos:

- Frec: Frecuencia donde está situado el marcador (en MHz, con precisión hasta Hz).
- Nivel: Nivel de potencia en la frecuencia donde está situado el marcador (en caso de trabajar con la utilidad Intensidad de Campo, mostrará el nivel de intensidad).
- ΔF: Diferencia de frecuencia entre el marcador y el cursor (en MHz, con precisión hasta Hz).
- ΔL: Diferencia de nivel de potencia entre el marcador y el cursor.

8 Frecuencia central: Frecuencia a la que queda centrada la pantalla donde se visualiza el espectro. Esta frecuencia puede modificarse mediante el menú Sintonía (tecla F1). También varía a medida que se va desplazando el cursor fuera de la pantalla de visualización.

4.5.3 Pantallas del Modo TV / Radio

► TV COMPLETO (TV 1/3)



Figura 55.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Número de vista/total de vistas.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Imagen del servicio sintonizado.

5 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple) y nombre del servicio seleccionado.

6 Menús de las teclas programables.

■Funciones del Joystick:

- •Joystick arriba/abajo: Cambia de servicio.
- •Joystick izquierda/derecha: Cambio de canal/frecuencia (en función del tipo de sintonía seleccionada).

► TV + ESPECTRO + MEDIDAS (TV 2/3)

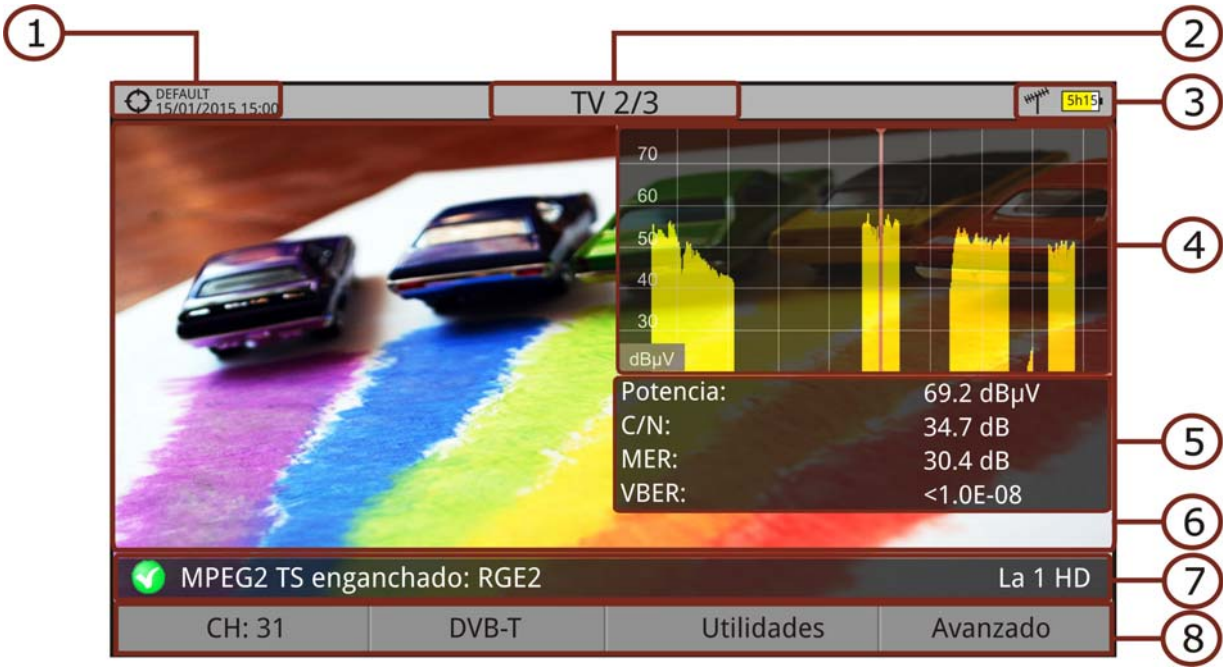


Figura 56.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Número de vista/total de vistas.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Imagen del servicio sintonizado.

5 Espectro.

6 Valores de medición de la señal en la frecuencia/canal donde apunta el cursor.

7 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple) y nombre del servicio seleccionado.

8 Menús de las teclas programables.

■Funciones del Joystick:

- •Joystick arriba/abajo: Cambio de servicio.
- •Joystick izquierda/derecha: Cambio de canal/frecuencia (en función del tipo de sintonía seleccionada).

► IMAGEN + DATOS DE SERVICIO (TV 3/3)

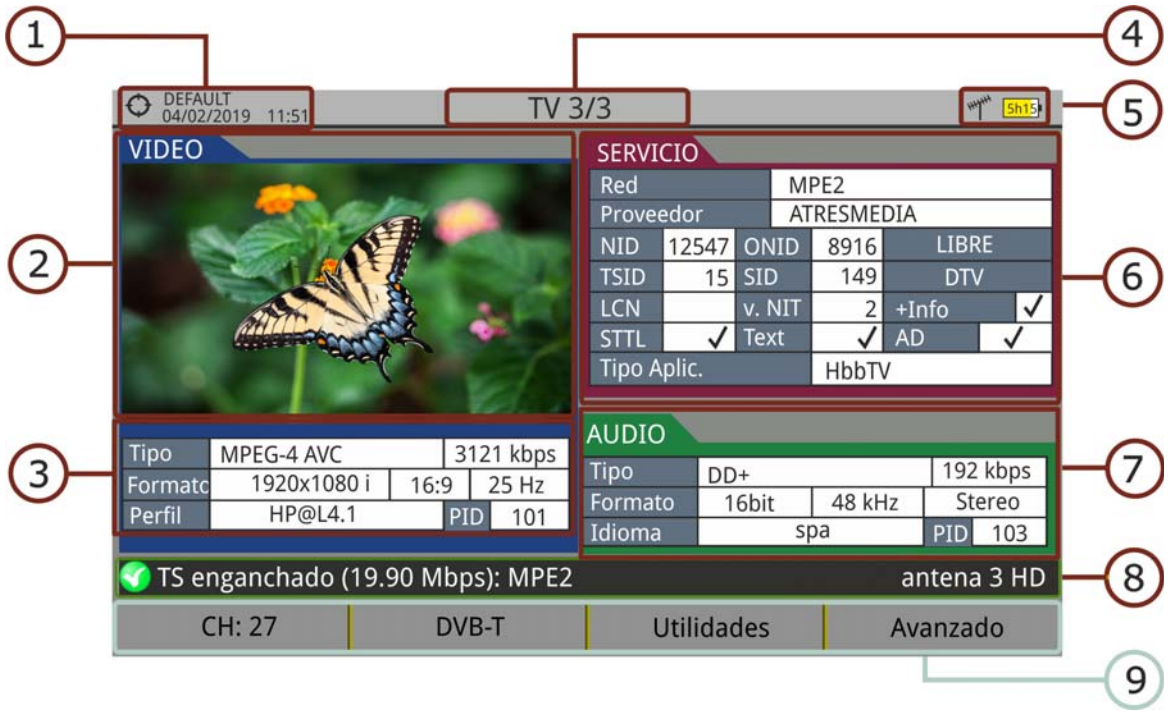


Figura 57.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Imagen del servicio sintonizado.

3 Información del vídeo sintonizado.

- TIPO: Tipo de codificación y velocidad de transmisión de vídeo.
- FORMATO: Resolución (horizontal x vertical), relación de aspecto y frecuencia.
- PERFIL: Nivel de perfil.
- PID: Identificador del programa de vídeo.

4 Número de vista/total de vistas.

5 Banda seleccionada; Nivel de batería.

6 Información del servicio sintonizado.

- RED: Red de distribución de televisión (Terrestre). Posición orbital (Satélite).
- PROVEEDOR: Nombre del proveedor del programa.
- NID: Identificador de la red en la que se distribuye la señal.
- ONID: Identificador de la red original donde se origina la señal.
- TSID: Identificador de la trama de transporte.
- SID: Identificador del servicio.

- Tipo Aplicación: Tipo de servicio interactivo detectado tal como HbbTV, MHP y MHEG-5. La URL asociada al servicio interactivo se muestra en F4: Avanzado - URLs detectadas.
- LCN: Número de Canal Lógico. Es el número lógico de canal inicial asignado al primer canal del receptor.
- +Info: Información adicional del servicio.
- v. NIT: Versión de la tabla de información de la red (NIT).
- LIBRE/CODIFICADA: Emisión libre/encriptada.
- DTV/DS: Tipo de estándar de transmisión.
- STTL: Dispone de subtítulos.
- Text: Dispone de teletexto.
- AD: Dispone de descripción de audio (para personas con discapacidad visual).

7 Información del audio sintonizado.

- TIPO: Tipo de codificación de audio y velocidad de transmisión.
- FORMATO: Formato de audio del servicio. Cuantificación lineal, frecuencia de muestreo, tipo de reproducción.
- IDIOMA: Idioma de emisión.
- PID: Identificador del programa de audio.

8 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple) y nombre del servicio seleccionado.

9 Menús de las teclas programables.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick arriba/abajo: Cambio de servicio.
  - Joystick izquierda/derecha: Cambio de canal/frecuencia (en función del tipo de sintonía seleccionada).

NOTA: Para aquellos servicios cuyo vídeo sea 4K UHD, el medidor RANGER *Neo* 4mostrará el vídeo en pantalla. En cambio los modelos RANGER *Neo* 2 y RANGER *Neo* 3 no podrán mostrar dicho video pero podrán mostrar una secuencia de imágenes fijas (frames) extraídas del vídeo mediante la función "4K Frame Grabber" disponible en el menú F4 Avanzado.

NOTA: Los campos PID, NID, ONID, TSID y SID pueden ser mostrados en formato decimal o hexadecimal. Para seleccionar este parámetro se ha de ir a "Formato valores" en "Preferencias" - "Apariencia".

► **RADIO AUDIO (RADIO 1/3)**



Figura 58.

► **RADIO AUDIO + ESPECTRO + MEDIDAS (RADIO 2/3)**

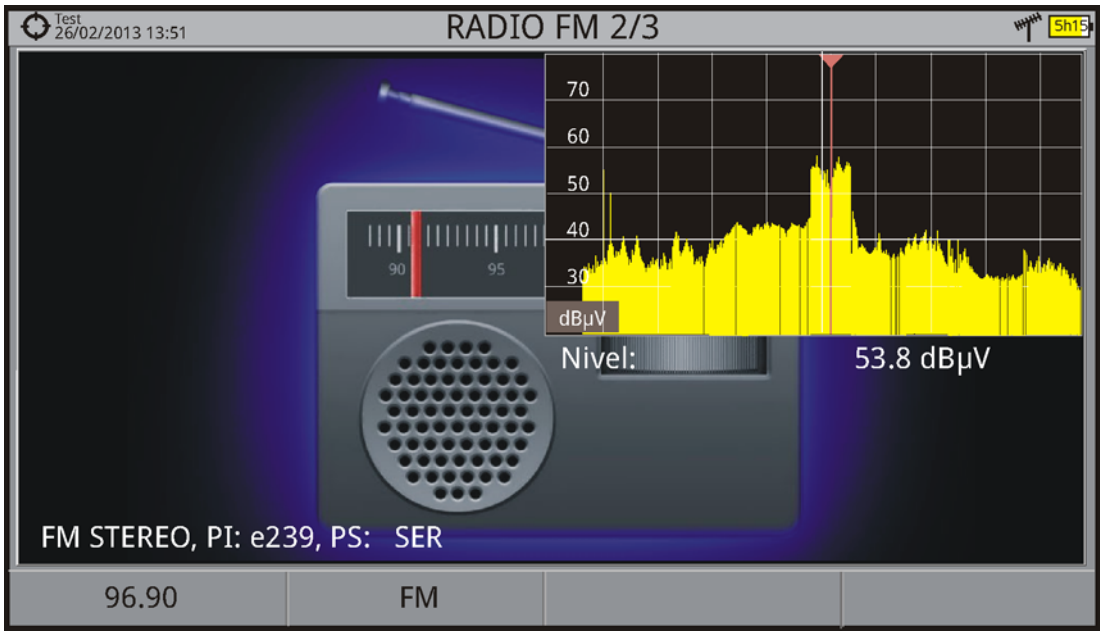


Figura 59.

► RADIO AUDIO + DATOS RDS (RADIO 3/3)

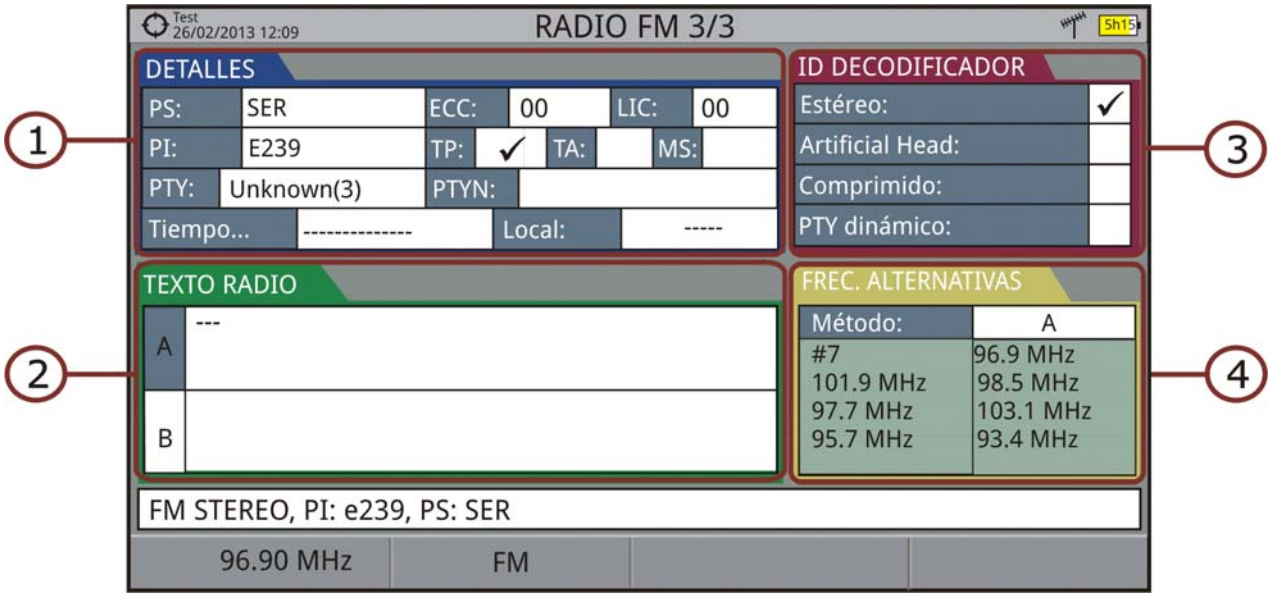


Figura 60.

1 Datos RDS:

- PS: Nombre de la red de emisoras.
- PI: Identificación de la red de emisoras.
- PTY: Tipo de programa.
- Tiempo UTC: Tiempo universal.
- Local: Tiempo local.
- ECC: Código extendido del país.
- LIC: Código identificador del idioma.
- TP: Identificación de red con programas de tráfico.
- TA: Identificación de información sobre el tráfico.
- MS: Conmutador música/palabra.

2 Texto Radio: Texto informativo extra.

3 Identificador de descodificador: Identifica diferentes modos de funcionamiento del descodificador.

4 Frecuencias alternativas: Muestra el número total y las frecuencias alternativas de la emisora.

4.6 Funciones Adicionales

En este capítulo se resumen una serie de funcionalidades extra del equipo. Son las siguientes:

- Señal Genérica
- Identificación de Satélites mediante señal Beacon
- Descriptor IRG
- Descodificación 4K
- Medición de niveles LTE

4.6.1 Señal Genérica

Este tipo de señal es una señal digital especial que el equipo no demodula. Se puede utilizar para señales como DAB/DAB+ o modulaciones COFDM de BW estrecho.

Para seleccionar este tipo de señal pulse F2 y en tipo de señal seleccione GENÉRICA.

En este tipo de señal el usuario puede seleccionar el ancho de banda de la señal accediendo al menú "Parámetros de la Señal" también desde la tecla F2.

La medida de la potencia y la tasa C/N será la correspondiente al ancho de banda de la señal seleccionado por el usuario. El triple cursor visualiza en pantalla el ancho de banda seleccionado por el usuario.

4.6.2 Identificación de Satélites por Beacon

La función analizador de espectros facilita a los técnicos trabajar con unidades móviles SNG y comunicaciones VSAT de campo, ya que permite ajustar los sistemas de transmisión-recepción de satélite y dispone de diferentes funciones para la identificación de satélites que eliminan toda posibilidad de error. Cuando la señal está enganchada, identifica el satélite y muestra en la pantalla el nombre.

A menudo los operadores de satélite solicitan buscar la señal "Beacon" como un método de identificación del satélite. Esta señal es fácilmente identificable por el equipo, ya que dispone de alta resolución, elevada sensibilidad y rápidos

tiempos de barrido.

	Cómo localizar portadoras Beacon de satélite	SCAN

A continuación se muestran dos capturas de señales Beacon realizadas con un span de 10 MHz con ancho de banda de 100 kHz de resolución, todo ello con un tiempo de barrido de 90 ms.



Figura 61.



Figura 62.

Más información de instalaciones para señales de satélite en la nota de aplicación "Cómo instalar una antena parábolica" disponible en la web de PROMAX.

4.6.3 Descriptor IRG

El medidor es compatible con las recomendaciones IRG y puede extraer el Carrier ID (identificación de portadora) de una señal y mostrarlo convenientemente y con todos los detalles.

Esta información es de utilidad para identificar la interferencia que se esté produciendo gracias al identificador de portadora. Este identificador proporciona la información suficiente para detectar la fuente de la interferencia (nombre del cliente, datos de contacto, geo-coordenadas, etc.) y permitirá a los operadores comunicarse directamente con el causante de la interferencia para solucionar el problema.

La función Descriptor IRG está disponible sólo para las señales que contienen el identificador de portadora. Para acceder a esta función:

1. Conecte la señal a la entrada RF del equipo.
2. Sintonice el canal que produce la interferencia y acceda al modo TV.
3. Pulse la tecla de menú Avanzado F4.
4. Seleccione la opción Datos TS. Si la señal dispone del identificador de portadora, esta opción estará habilitada. Si la señal no contiene este identificador, la opción estará deshabilitada.
5. Se visualiza la ventana Descriptor IRG con los datos de contacto del proveedor (ver siguiente figura).



Figura 63.

4.6.4 Descodificación 4K

El equipo puede identificar el formato de compresión HEVC (H.265) y mostrará los datos de la transmisión tal como tipo, perfil, formato, relación de aspecto, tasa de bits e imagen.

El RANGER Neo 2 y RANGER Neo 3 dispone de la utilidad "4K Frame Grabber" que descodifica fotogramas de vídeo 4K UHD y los muestra a modo de pase de diapositivas.

El RANGER Neo 4 es capaz de descodificar servicios 4K UHD (Ultra Alta Definición) mostrando los datos y el vídeo / audio de la transmisión.

Descodificación de señal real 4K en DVB-T2

SCAN

4.6.5 Señales LTE

El equipo puede medir señales LTE en la banda de los 900 MHz (banda 8) o en la banda de los 2600 GHz (banda 7)*.

1 Conecte la señal a la entrada RF del equipo. Seleccione mediante el menú "Ajustes" la fuente de la señal RF y la banda terrestre.

2 Seleccione el modo Analizador de Espectros. Pulse F2 y seleccione el tipo de señal GENÉRICA.

*. La banda 7 es una opción de ampliación. Consulte el anexo.

3 En este tipo de señal el usuario puede seleccionar el ancho de banda de la señal accediendo al menú "Parámetros de la Señal" desde la tecla F2. Normalmente el ancho de banda para este tipo de señal es de 10 MHz.

4 A continuación pulse F1 y seleccione el tipo de sintonía por canal o por frecuencia. Si dispone de una canalización* con los canales de los diferentes operadores utilice el tipo de sintonía por canal. En caso contrario utilice la sintonía por frecuencia.

5 Si utiliza la sintonía por frecuencia, introduzca la frecuencia correspondiente a la frecuencia central del enlace que desea medir. Si utiliza la sintonía por canal simplemente seleccione el canal correspondiente.

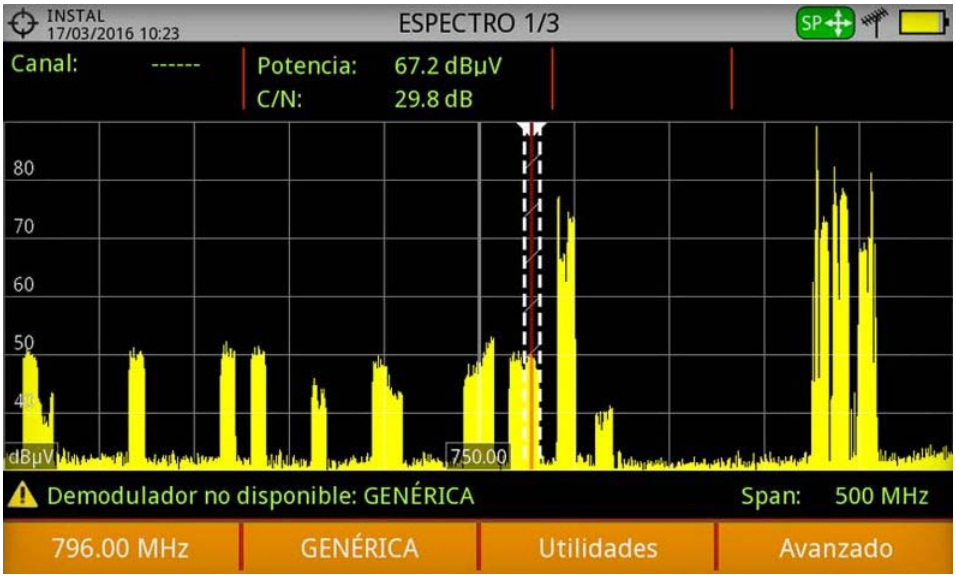


Figura 64.

6 Ajuste el SPAN para visualizar la señal claramente. Se deberían hacer medidas en la frecuencia de enlace descendente (downlink) y ascendente (uplink).

[Medición de señal LTE (telefonía móvil)](#) SCAN

*. Si desea una canalización específica LTE contacte con PROMAX.

5 UTILIDADES

5.1 Introducción

Las utilidades son funciones específicas que complementan las funciones básicas del equipo. Estas utilidades pueden ayudar a resolver situaciones específicas donde no es suficiente con las medidas habituales. En este capítulo se describe con detalle cada una de estas utilidades. Es recomendable conocerlas para aprovechar al máximo el potencial del equipo.

Las utilidades son accesibles pulsando la tecla F3. Algunas utilidades pueden estar inhabilitadas o no estar disponibles cuando son incompatibles con el tipo de señal sintonizada.

A continuación se enumeran todas las utilidades disponibles y el tipo de señal con el que son compatibles:

Nombre	Tipo de Señal	Datos Adicionales
Constelación	Todas las señales digitales	
Test de Interferencia LTE	Todas las señales digitales terrestres	
Ecos	DVB-T, DVB-T2, DVB-C2, ISDB-T	
MER por portadora	DVB-T, DVB-T2, DVB-C2	
MEROGRAMA	DVB-T, DVB-T2, DVB-C2	
Espectrograma	Todas las señales	
Test de Atenuación	Todas las señales	
Monitorización de Señal	Todas las señales	
Cobertura de Señal	Todas las señales	Se necesita GPS conectado a un puerto USB del equipo
Adquisición de Datos	Todas las señales	
Captura de Imagen y Datos	Todas las señales	También para fuente de señal IPTV, WiFi y OTT
Exploración de Canalización	Todas las señales	
Descubrir Emisoras FM	FM	
Intensidad de Campo	Todas las señales	
Planificador de Tareas	Todas las señales	También para fuente de señal IPTV
Analizador de Transport Stream	Todas las señales digitales	También para fuente de señal IPTV y para entrada directa de TS-ASI
T2MI*	DVB-S2	Es una subfunción dentro de la función Analizador de TS También para fuente de señal IPTV y para entrada directa de TS-ASI
Grabación de Transport Stream	Todas las señales digitales	También para fuente de señal IPTV y para entrada directa de TS-ASI
Network Delay Margin**	IPTV	También con entrada directa de TS-ASI
Atenuación de Hombreras	DVB-T, DVB-T2, DVB-C, DVB-C2, ISDB-T	
Grabación de Servicio	Todas las señales digitales	También para fuente de señal IPTV y para entrada directa de TS-ASI
Tilt	Todas las señales terrestres	

Nombre	Tipo de Señal	Datos Adicionales
Scan	Todas las señales terrestres	
Streaming V/A	Todas las señales	También para fuente de señal IPTV y para entrada directa de TS-ASI

*. La función T2MI del Analizador de TS no está disponible para el RANGER Neo 2
**. No disponible para RANGER Neo 2

5.2 Constelación

5.2.1 Descripción

El diagrama de la constelación es una representación gráfica de los símbolos digitales recibidos en un periodo de tiempo. Existen distintos tipos de diagramas de constelación según el tipo de modulación.

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

El ruido y las interferencias provocan que el demodulador no siempre lea los símbolos de forma correcta. En este caso los impactos se dispersan y crean diferentes formas que permiten determinar visualmente el tipo de problema en la señal.

Cada tipo de modulación se representa de forma diferente. Una señal 16-QAM se representa en pantalla por un total de 16 zonas diferentes y una 64-QAM se representa mediante un diagrama de 64 zonas diferentes y así sucesivamente.

El diagrama de constelación muestra en colores diferentes la densidad de los impactos e incluye funciones para ampliar, desplazar y borrar la visualización de la pantalla.

Constelación SCAN

5.2.2 Funcionamiento

La constelación está disponible para todas las señales digitales, tanto terrestre como satélite.

Para acceder a la utilidad Constelación:

1 Conecte la señal a la entrada RF del equipo.

2 Sintonice una señal digital de banda satélite o terrestre.

3 Pulse la tecla F3 Utilidades.

4 Seleccione la opción Constelación.

5 Aparece la Constelación de la señal sintonizada.

► Descripción de la Pantalla

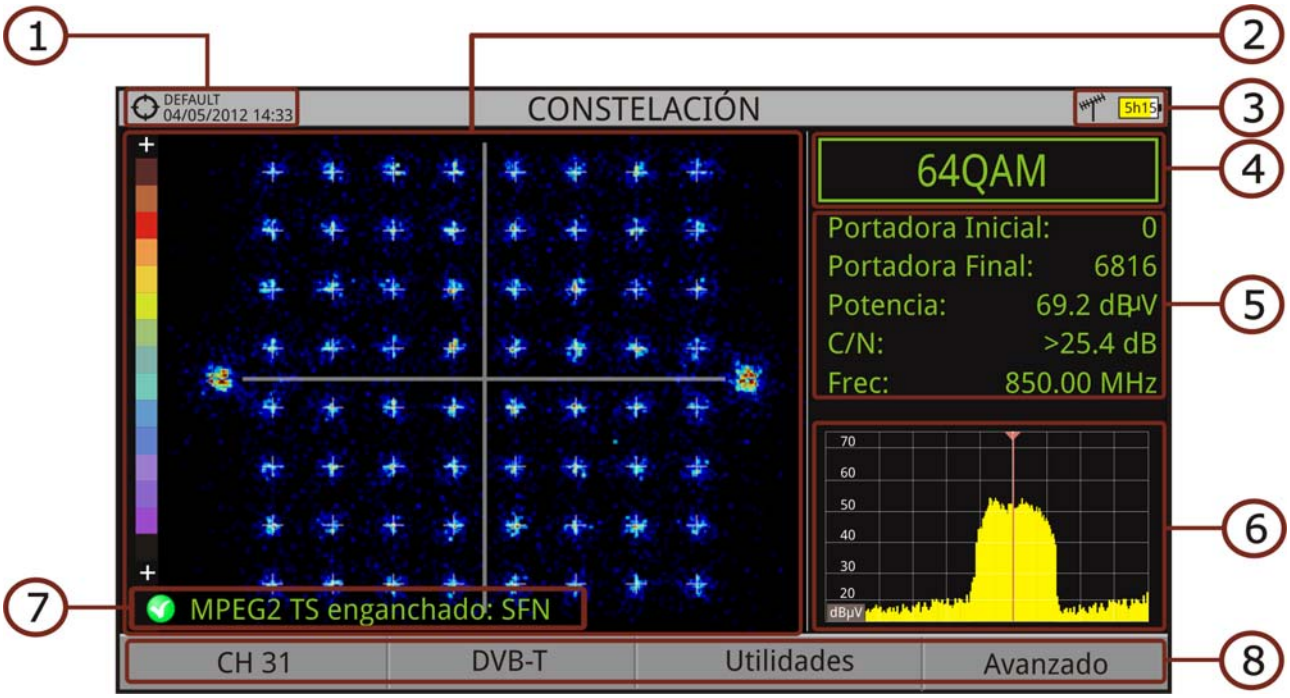


Figura 65.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Ventana de la Constelación. La escala de colores situada a la izquierda indica la calidad de la señal de forma cualitativa mediante una gradación de colores proporcional a la densidad de símbolos concentrados en una zona determinada. Esta escala de colores va desde el negro (ausencia de símbolos)

hasta el rojo (máxima densidad). Una mayor dispersión de los símbolos indica mayor nivel de ruido o peor calidad de la señal. Si aparece concentración de símbolos respecto a la rejilla con cuadrícula completa (ver tipo de rejilla en menú avanzado) es indicativo de buena relación señal/ruido o ausencia de problemas.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Modulación de la constelación.

5 Ventana de datos. Los datos que aparecen son: Portadora inicial, Portadora final, Potencia, C/N y Frecuencia/Canal.

6 Espectro de la señal sintonizada. Se visualiza el espectro con el span seleccionado en el modo ESPECTRO.

7 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple).

8 Menús de las teclas programables.

- Funciones del Joystick:
  •Joystick Izquierda/Derecha: Cambia de canal/frecuencia (en función del tipo de sintonía).

5.2.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay cuatro menús accesibles mediante las teclas de función.

- F1 Muestra el canal/frecuencia que apunta el cursor y accede al menú de sintonía y permite cambiar de canalización.
- F2 Muestra el estándar de transmisión seleccionado y accede al menú de parámetros de la señal.
- F3 Accede al menú Utilidades.
- F4 Accede al menú Avanzado.

En el menú Avanzado hay opciones para la configuración de la utilidad constelación. Son las siguientes:

- Tipo de Rejilla:
  •Completa: La malla donde se representa la constelación es una cuadrícula completa.
  •Cruces: La malla donde se representa la constelación son cruces.

- Persistencia: Permite configurar el nivel de persistencia o lapso de tiempo que permanece en pantalla antes de desaparecer. Las opciones disponibles en función del nivel de persistencia son: baja, media, alta o permanente.
- Zoom: Permite seleccionar el cuadrante (I, II, III o IV) donde se aplicará el zoom que ocupará toda la pantalla. Para volver a la visualización de la constelación completa seleccionar Todo.
- Portadora Inicial/Portadora final: Esta opción permite seleccionar el margen de portadoras a representar entre la primera y la última.
- Borrar: Esta opción realiza un borrado completo de los símbolos en la ventana de la constelación.

5.3 Test de Interferencia LTE

5.3.1 Descripción

Long Term Evolution es un nuevo estándar para redes de telefonía móvil. Este estándar de comunicación móvil utiliza una banda de frecuencias cercanas a las bandas dedicadas a la televisión por lo que puede provocar interferencias.

El equipo permite usar un filtro LTE externo que ha de colocarse en el conector de entrada de señal RF. El filtro se puede activar para comprobar la posible mejora de la calidad de recepción de las señales de TV y la atenuación de la banda LTE. Para ello se mide el MER del canal TDT supuestamente afectado por una emisión LTE, y se evalúan los efectos de la activación de un filtro LTE.

Conviene aclarar que estos filtros nunca pueden eliminar por completo las señales de la banda LTE. Especialmente cuando se trata de canales de TV próximos a los 790 MHz que delimitan el final actual de UHF para TV. Si estamos cercanos a una estación LTE con canales de downlink bajos un filtro puede que no sea una solución suficiente.

Pueden contemplarse otras opciones para atenuar mejor las señales LTE, como un cambio en el emplazamiento de la antena de TV o un apantallamiento pasivo del camino directo entre las dos antenas (TV y LTE).

Para más información, consulte la nota de aplicación "Dividendo Digital (LTE)" disponible en la web de PROMAX.

Test de interferencia LTE SCAN

5.3.2 Funcionamiento

El test de interferencia LTE está disponible para todas las señales digitales terrestres.

► Configuración

1 Pulse la tecla "Gestión de Instalaciones" durante un segundo para acceder a la configuración de "Preferencias".

2 Diríjase a la pestaña "Utilidades" y configure los parámetros del filtro LTE:

- F. Mín. Filtro LTE: Seleccione la frecuencia mínima a la que trabaja el filtro LTE externo.
- F. Máx. Filtro LTE: Seleccione la frecuencia máxima a la que trabaja el filtro LTE externo.

3 Una vez seleccionada, pulse F2 para guardar los cambios y F3 para salir de "Preferencias".

► Funcionamiento

1 Conecte el filtro LTE externo entre la señal y la entrada RF del equipo.

2 Sintonice el canal que puede estar afectado por una posible interferencia de señal LTE.

3 Pulse la tecla F3 : Utilidades.

4 Seleccione la opción Test Interferencia LTE.

5 Aparecerá un mensaje de confirmación. Pulse sobre F1 "Sí" si el filtro está conectado o F2 "No" si el filtro no está conectado.

6 El equipo iniciará las medidas.

7 Para cambiar de estado (Filtro ON / OFF), pulse de nuevo la tecla F4 y aparecerá el mensaje de confirmación. Conecte / desconecte el filtro LTE de la entrada RF y a continuación pulse la tecla F1 : Ok para iniciar las medidas.

8 Puede activar / desactivar la medida LTE pulsando la tecla F4 : Filtro ON/ OFF. Recuerde que a la vez ha de conectar / desconectar el filtro LTE de la entrada RF. Cada vez que inicie una medida el contador de tiempo se pondrá a cero.

9 Compruebe cómo la activación / desactivación del filtro afecta a la instalación mediante la comparación de la medida del MER y de la potencia de la banda.

► Descripción de Pantalla

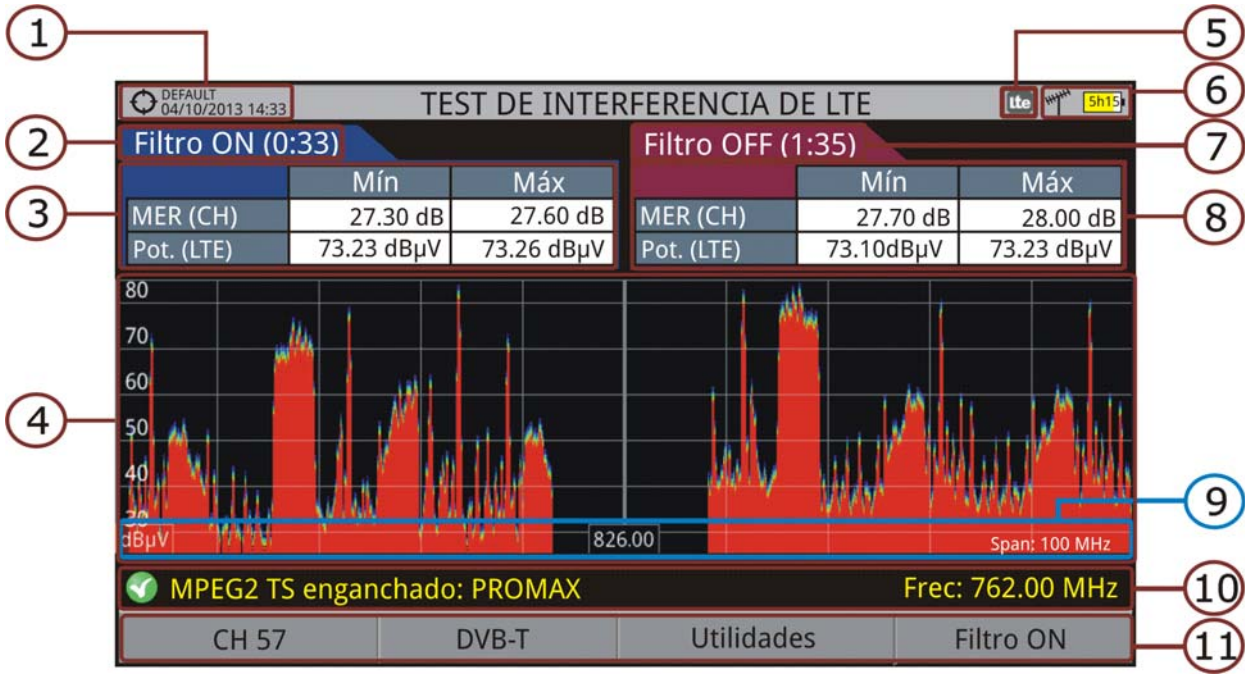


Figura 66.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Tiempo transcurrido con filtro activo (ON).

3 Medidas con filtro LTE activo de:

- MER: MER mínimo y máximo del canal de TV sintonizado (aquel en que sospechamos que puede estar afectado por una posible interferencia de señal LTE).
- Potencia LTE:Potencia mínima y máxima en toda la banda LTE, entre las frecuencias mínima y máxima del filtro LTE.

4 Espectro de la banda LTE, entre las frecuencias mínima y máxima del filtro LTE.

5 Icono identificativo de filtro LTE activo (usando filtro LTE interno)*.

6 Banda seleccionada; Nivel de batería.

7 Tiempo transcurrido con filtro inactivo (OFF).

8 Medidas con filtro LTE inactivo de:

- MER: MER mínimo y máximo del canal de TV sintonizado (aquel en que sospechamos que puede estar afectado por una posible interferencia de señal LTE).
- Potencia LTE: Potencia mínima y máxima en toda la banda LTE, entre las frecuencias mínima y máxima del filtro LTE.

*. solo para algunos modelos.

9 Unidades de medida/frecuencia central/span (span: 10 MHz/división).

10 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple).

11 Menús de las teclas programables.

5.3.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay cuatro menús accesibles mediante las teclas de función.

- F1 Muestra canal/frecuencia y accede al menú de sintonización. Permite seleccionar la canalización y el canal sobre el que aplicar el filtro LTE.
- F2 Muestra el estándar de transmisión seleccionado y accede al menú de parámetros de la señal.
- F3 Accede al menú Utilidades.
- F4 Activa (ON) / Desactiva (OFF) el filtro LTE.

5.4 Ecos

5.4.1 Descripción

La función Ecos permite visualizar la respuesta en tiempo de un canal digital terrestre y por tanto permite detectar ecos que pueden aparecer debido a la recepción simultánea de la misma señal procedente de varios transmisores con distintos retardos y amplitudes.

Otra causa que puede provocar ecos es la reflexión de la señal sobre grandes objetos, como edificios o montañas. Esta puede ser la explicación de que teniendo una buena C/N y una buena señal, el BER no alcanza el valor suficiente.

Con la función Ecos es posible conocer la distancia desde donde estamos al transmisor o al objeto que ha causado el eco. De esta forma, el instalador puede reducir al máximo el efecto que el eco puede causar en la instalación, reorientando la antena y reduciendo el efecto de los ecos recibidos.

Esta función es sólo aplicable a señales DVB-T, DVB-T2, DVB-C2 e ISDB-T. Por lo tanto, previamente se tendrá que configurar el equipo para la recepción de este tipo de señales.

Analizador de Ecos

SCAN

5.4.2 Funcionamiento

La función Ecos está disponible para todas las señales DVB-T, DVB-T2, DVB-C2 e ISDB-T.

1 Conecte la señal a la entrada RF del equipo.

2 Sintonice una señal digital de banda terrestre DVB-T, DVB-T2, DVB-C2 o ISDB-T.

3 Pulse la tecla Utilidades F3 .

4 Seleccione la opción Ecos.

5 Aparece la función Ecos de la señal sintonizada.

► Descripción de Pantalla

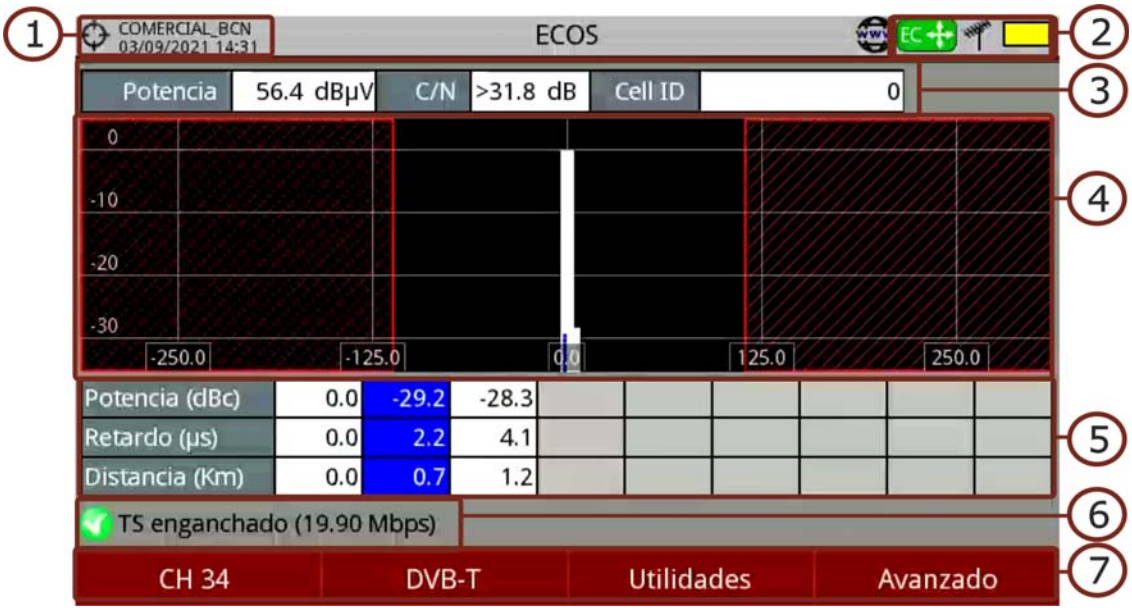


Figura 67.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Banda seleccionada; Nivel de batería; cursor en modo ECos.

3 Datos de la señal principal: Potencia, C/N y Cell ID (muestra el transmisor principal de la señal, si está disponible).

4 Gráfico de Ecos. La pantalla muestra una representación gráfica de los ecos. El eje horizontal de la representación gráfica se corresponde con el retraso en la recepción del eco respecto al camino principal (la señal con más potencia). En el eje vertical se representa la atenuación en dB del eco respecto al camino principal.

5 Ventana de datos de señal principal respecto a ecos. En el listado de los ecos se presenta la potencia, el retraso en microsegundos y la distancia en kilómetros de los distintos ecos.

6 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple).

7 Menús de las teclas programables.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick Izquierda/Derecha (modo activo Canal/Frecuencia): Cambio de canal/frecuencia (en función del tipo de sintonía seleccionado).
  - Joystick Izquierda/Derecha (modo activo Ecos): Cambio de Eco.
  - Joystick arriba/abajo (modo activo Ecos): Cambio de Zoom.

Recuerde pulsar el Joystick para cambiar de modo Ecos (EC) a modo Canal/ Frecuencia (CH/FR).

5.4.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay cuatro menús accesibles mediante las teclas de función.

- F1 Muestra el canal/frecuencia que apunta el cursor, permite cambiar de canal o frecuencia, permite cambiar de canalización y accede al menú de sintonía.
- F2 Muestra el estándar de transmisión seleccionado y accede al menú de parámetros de la señal.
- F3 Accede al menú Utilidades.
- F4 Accede al menú Avanzado. La opción ZOOM cambia el zoom de visualización de la ventana de ecos. Los aumentos son 1x, 2x, 4x y 8x.

5.5 MER por portadora

5.5.1 Descripción

La función MER por portadora analiza de forma continua la medida del valor del MER para cada una de las portadoras que componen el canal seleccionado y lo representa gráficamente. Esta herramienta es especialmente útil para el análisis de sistemas en que señales de diferente tipo y origen interfieren entre sí, como puede ocurrir durante el periodo de transición de la TV analógica a la digital.

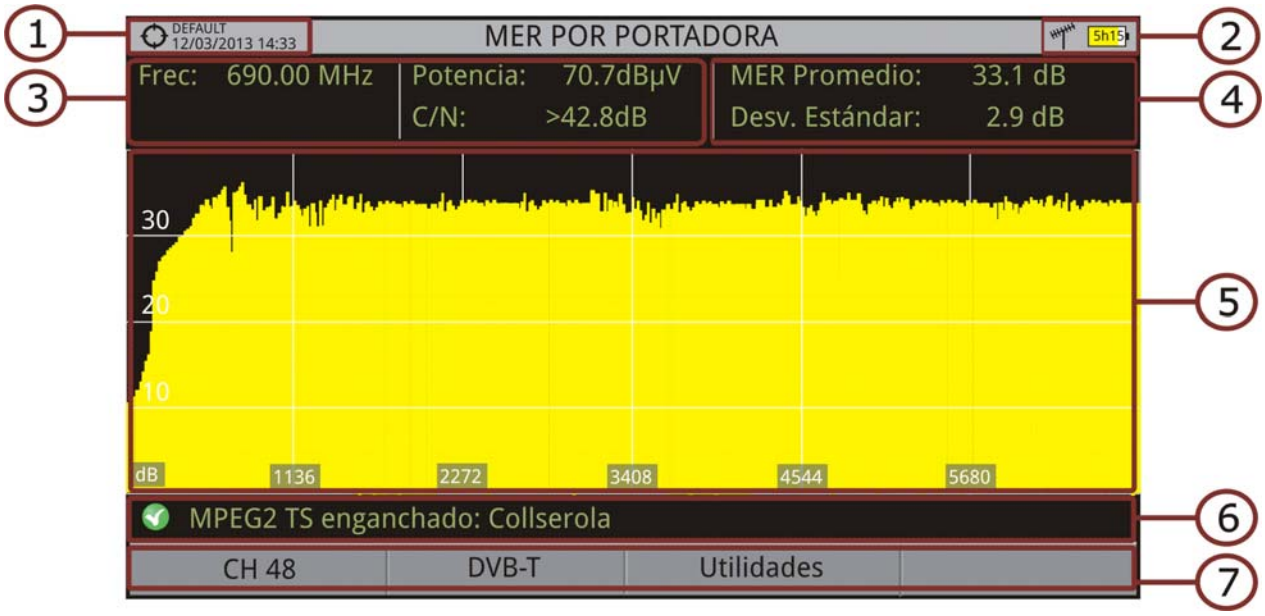
MER por portadora SCAN

5.5.2 Funcionamiento

La función MER por portadora está disponible para las señales con portadoras: DVB-T, DVB-T2 y DVB-C2.

1. Conecte la señal a la entrada RF del equipo.
2. Seleccione la banda terrestre y sintonice un canal o frecuencia DVB-T, DVB-T2 o DVB-C2.
3. Pulse la tecla Utilidades F3.
4. Seleccione la opción MER por portadora.
5. Aparece la función MER por portadora de la señal.
6. Para salir de la función pulse cualquier tecla de modo (modo TV, modo Espectro o modo Medidas).

► **Descripción de Pantalla**



1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Modo activo de joystick; banda seleccionada; Nivel de batería.

3 Valores de medición de la señal en la frecuencia/canal seleccionado.

4 Valores de medición de la media y la desviación estándar del MER.

5 Gráfico del MER por portadora.

6 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple).

7 Menús de teclas programables.

- Funciones del Joystick:
  •Joystick Izquierda/Derecha: Cambio de canal / frecuencia (según el tipo de sintonía).
- Descripción de Eje de Coordenadas:
  •Eje X: Número de Portadoras.
  •Eje Y: MER.

5.5.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay cuatro menús accesibles mediante las teclas de función.

- F1 Muestra el canal/frecuencia donde apunta el cursor, permite seleccionar canalización y canal, accediendo al menú de sintonía.

- F2 Muestra el estándar de transmisión seleccionado y accede al menú de parámetros de la señal.
- F3 Accede al menú Utilidades.

5.6 MEROGRAMA

5.6.1 Descripción

La función MEROGRAMA realiza una representación gráfica del nivel de MER de las portadoras de la señal enganchada que se superpone a lo largo del tiempo. Durante el tiempo en el que se realiza la función MEROGRAMA se recogen datos de máximos y mínimos de varias medidas y el momento en que se alcanzaron. Esta herramienta es especialmente útil para detectar problemas eventuales y esporádicos en el tiempo.

MEROGRAMA SCAN

5.6.2 Funcionamiento

La función MEROGRAMA está disponible para las señales con portadoras: DVB-T, DVB-T2 y DVB-C2.

1. Conecte la señal a la entrada RF del equipo.
2. Seleccione la banda terrestre y sintonice un canal o frecuencia DVB-T, DVB-T2 o DVB-C2.
3. Pulse la tecla Utilidades F3.
4. Seleccione la función MEROGRAMA.
5. Aparece la función MEROGRAMA de la señal.
6. Para salir de la función pulse cualquier tecla de modo (modo TV, modo Espectro o modo Medidas). Al salir de la función se pierden todos los datos registrados hasta el momento.

► Descripción de Pantalla

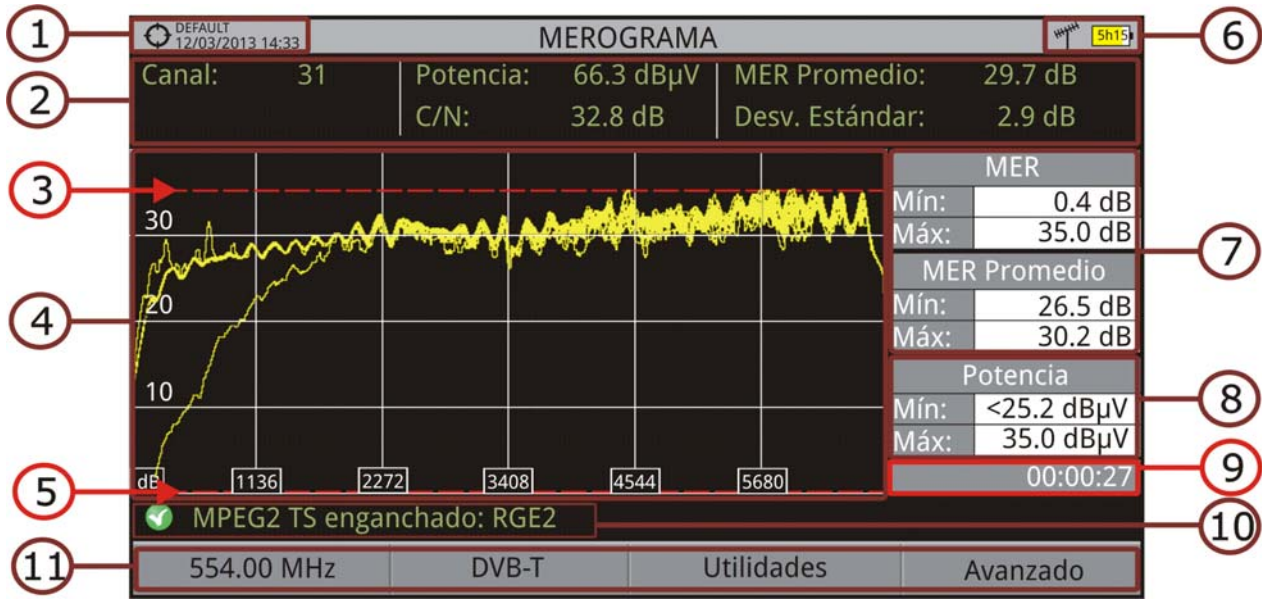


Figura 68.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Valores de medición de la señal en la frecuencia/canal seleccionado.

3 Nivel máximo de MER.

4 Gráfico del MEROGRAMA.

5 Nivel mínimo de MER.

6 Banda seleccionada; Nivel de batería.

7 Valores de medición máximo y mínimo del MER y del MER Promedio de la señal en el tiempo.

8 Valor de medición máximo y mínimo de la medida seleccionada por el usuario en la opción "Medida de Usuario" (ver siguiente apartado).

9 Tiempo transcurrido desde el inicio de la función MEROGRAMA.

10 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple).

11 Menús de las teclas programables.

- Funciones del Joystick:
  •Sin función en esta utilidad.
- Descripción de Eje de Coordenadas:
  •Eje X: Número de Portadoras.
  •Eje Y: Potencia.

5.6.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay menús accesibles mediante las teclas de función.

- F1 Muestra el canal/frecuencia donde apunta el cursor, permite seleccionar canalización y canal, accediendo al menú de sintonía.
- F2 Muestra el estándar de transmisión seleccionado y accede al menú de parámetros de la señal.
- F3 Accede al menú Utilidades.
- F4 Accede al menú Avanzado.

En el menú Avanzado hay opciones para la configuración de la función MEROGRAMA. Son las siguientes:

- Medida de Usuario: Permite al usuario seleccionar la medida que desea visualizar en pantalla entre las varias disponibles para el tipo de señal.
- Ver detalles: Permite al usuario visualizar la fecha y hora en la que se han alcanzado los máximos y mínimos de las medidas visualizadas en pantalla.

  Para salir de esta opción pulse la tecla F1.
- Borrar todas las medidas: Borra las medidas de la función MEROGRAMA realizadas hasta ese momento y reinicia desde cero el contador de tiempo.

5.7 Espectrograma

5.7.1 Descripción

La función Espectrograma muestra el espectro superpuesto a lo largo del tiempo de un canal o frecuencia seleccionado por el usuario. Durante el tiempo en el que se realiza el espectrograma se recogen datos de máximos y mínimos de varias medidas y el momento en que se alcanzaron. Esta herramienta es especialmente útil para analizar el comportamiento del espectro en el tiempo, permitiendo detectar anomalías esporádicas e indeterminadas.

Espectrograma SCAN

5.7.2 Funcionamiento

La función Espectrograma está disponible para todas las señales.

1. Conecte la señal a la entrada RF del equipo.
2. Seleccione un canal o frecuencia.
3. Seleccione el SPAN con el que desea visualizar el espectrograma.
4. Pulse la tecla Utilidades F3 .
5. Seleccione la opción Espectrograma.
6. Aparece la función Espectrograma de la señal.
7. Para salir de la función pulse cualquier tecla de modo (modo TV, modo Espectro o modo Medidas). Al salir de la función se pierden todos los datos registrados hasta el momento.

Durante el uso de esta función, si la señal se desengancha y vuelve a enganchar, el contador de tiempo y las medidas se reiniciarán desde el momento que vuelva a reenganchar.

► Descripción de Pantalla

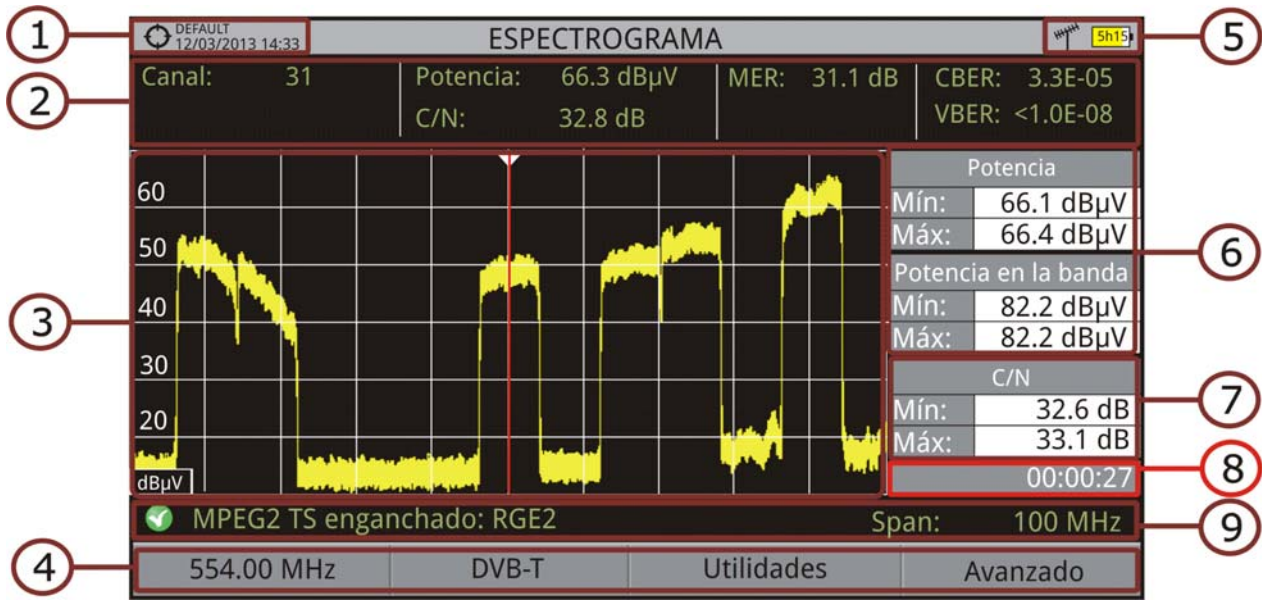


Figura 69.

1. Instalación seleccionada; fecha y hora.
2. Valores de medición de la señal en la frecuencia/canal seleccionado.
3. Espectro en la banda al span seleccionado.
4. Menús de las teclas programables.

5 Banda seleccionada; Nivel de batería.

6 Valores de medición máximo y mínimo de la potencia de la señal y la potencia en toda la banda en el tiempo.

7 Valor de medición máximo y mínimo de la medida seleccionada por el usuario en la opción "Medida de Usuario" (ver siguiente apartado).

8 Tiempo transcurrido desde el inicio del espectrograma.

9 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple/span seleccionado).

- Funciones del Joystick:
  - Sin función en esta utilidad.
- Descripción de Eje de Coordenadas:
  - Eje X: Span (MHz).
  - Eje Y: Potencia.

5.7.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay cuatro menús accesibles mediante las teclas de función.

- F1 Muestra el canal/frecuencia donde apunta el cursor y accede al menú de sintonización.
- F2 Muestra el estándar de transmisión seleccionado y accede al menú de parámetros de la señal.
- F3 Accede al menú Utilidades.
- F4 Accede al menú Avanzado.

En el menú Avanzado hay opciones para la configuración del espectrograma. Son las siguientes:

- Medida de usuario: Permite al usuario seleccionar la medida que desea visualizar en pantalla entre las varias disponibles para el tipo de señal.
- Ver detalles: Permite al usuario visualizar la fecha y hora en la que se han alcanzado los máximos y mínimos de las medidas visualizadas en pantalla.

  Para salir de esta opción pulse la tecla F1.

- Borrar todas las medidas: Borra el espectrograma y las medidas realizadas hasta ese momento y reinicia desde cero el contador de tiempo.

5.8 Test de Atenuación

5.8.1 Descripción

La función Test de Atenuación permite comprobar de forma sencilla la respuesta de las instalaciones de telecomunicaciones antes de que las antenas y los dispositivos de cabecera estén operativas. Permite evaluar la respuesta en todo el margen de frecuencias mediante la medida de las perdidas (atenuación) en la red de distribución de señales de TV, comparando los niveles de potencia de referencia en la cabecera con los niveles en los puntos de usuario.

Test de Atenuación SCAN

5.8.2 Funcionamiento

La función Test de Atenuación está disponible para todas las señales.

1. En Ajustes seleccione la banda terrestre o satélite.
2. Pulse la tecla Utilidades F3.
3. Seleccione la opción Test Atenuación.
4. Aparece la función Test Atenuación de la señal.
5. En primer lugar, ajuste los parámetros para realizar el test pulsando la tecla Avanzado F4: Frecuencias de señales piloto (piloto 0, piloto 1 y piloto 2), máxima atenuación y máxima atenuación umbral (ver más detalles en el siguiente apartado).
6. A continuación se ha de realizar la Calibración. Para ello es necesario un generador de señal. Se recomienda la utilización de uno de los generadores de señales de PROMAX: RP-050, RP-080, RP-110 o RP-250 (según la banda de frecuencias).
7. Conecte el generador y el medidor de campo donde se encuentre el origen de distribución de la señal en la instalación (antena, cuadro de distribución, etc.) o conecte el generador de señal directamente a la entrada RF del medidor de campo. Si fuese necesario, el equipo puede alimentar el generador mediante la opción "Suministro de Alimentación Externa" desde el menú de Ajustes.
8. Active el generador de señales y en el medidor de campo, pulse la tecla Calibración F2.
9. Una vez calibrada las señales piloto, deje el generador de señales conectado en el punto origen de distribución y con el equipo realice las medidas por los puntos de acceso del usuario.

10 En cada medición aparecerá un mensaje sobre cada señal piloto indicando si la medida "Pasa" o "No pasa" de acuerdo a los parámetros establecidos.

11 Los datos de medidas del Test de Atenuación pueden guardarse mediante la aplicación Adquisición de datos. Para ello, durante la creación del fichero de adquisición de datos, en la opción "Incluir Test de Atenuación" se deberá seleccionar Terrestre y/o Satélite. Posteriormente se deberá realizar una adquisición de datos desde el punto de medida donde se esté realizando el test de atenuación. Otra opción más rápida es seleccionar la función "Test & Go" dentro de la utilidad "Adquisición de datos". Esta opción creará automáticamente una canalización (TER ICT o SAT ICT en función de la banda seleccionada) e iniciará los registros de las medidas. Los datos quedarán registrados y podrán consultarse y transferirse a un PC (para más detalles consulte "Adquisición de Datos" en página 130). También se puede capturar los datos de las medidas o la imagen de pantalla mediante la tecla de Captura (para más detalles consulte "Captura de Imagen y Datos" en página 138) para posteriormente visualizar las imágenes o descargar los ficheros de datos (en formato XML).

NOTA: Tanto en la banda terrestre como satélite, el sistema guarda el estado de la LNB cada vez que el usuario captura los valores de calibración y utiliza este valor siempre que el equipo esté trabajando en este modo.

► Descripción de Pantalla

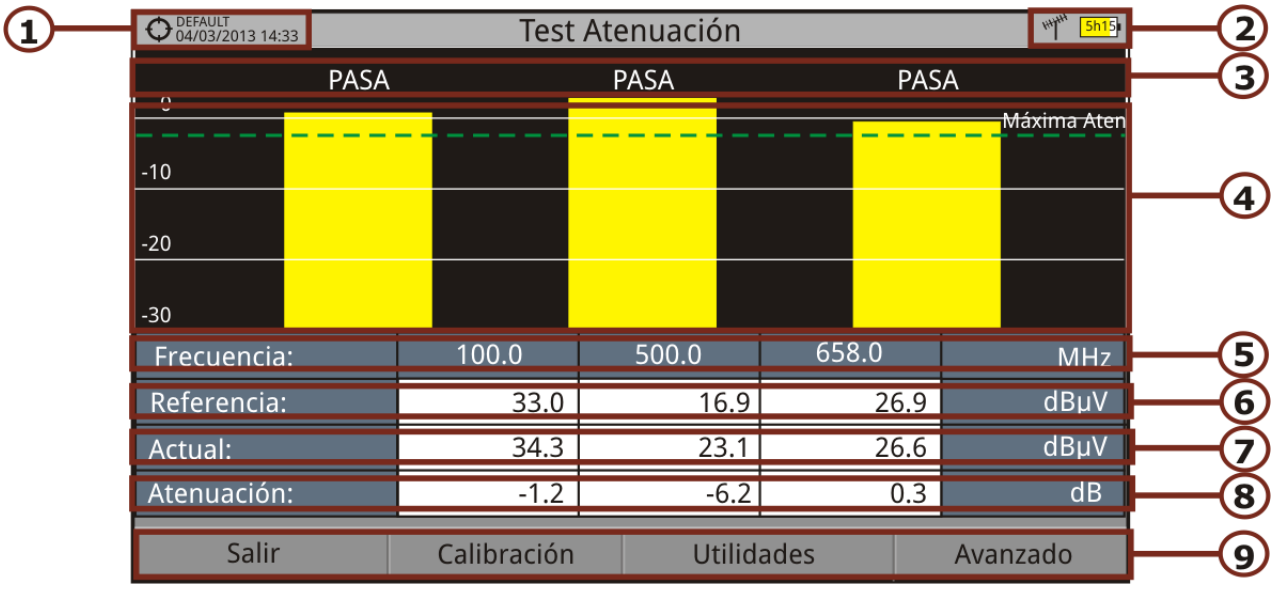


Figura 70.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Banda seleccionada; Nivel de batería.

3 Mensaje de estado en función del nivel de atenuación.

4 Nivel de potencia de la señal.

5 Frecuencia de la señal (MHz).

6 Nivel de potencia de la señal de referencia capturada al calibrar y que se usa para el cálculo del nivel de atenuación (dBµV).

7 Nivel de potencia de la señal de test en el punto de acceso de usuario (dBµV).

8 Nivel de atenuación (dB); Atenuación = Referencia - Actual.

9 Teclas programables.

- Funciones del Joystick:
  •Sin función en esta utilidad.
- Descripción de Eje de Coordenadas:
  •Eje X: Señales Piloto.
  •Eje Y: Potencia.

5.8.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay cuatro menús accesibles mediante las teclas de función.

- F1 Sale de la utilidad.
- F2 Al pulsar esta opción se capturan los valores de potencia actuales y se asignan como valores de referencia.
- F3 Accede al menú Utilidades.
- F4 Accede al menú Avanzado.

En el menú Avanzado hay opciones para la configuración del test de atenuación. Son las siguientes:

- Máxima Atenuación Umbral: Define la máxima diferencia que puede haber entre la señal piloto de mayor nivel y la de menor nivel. Toda aquella señal piloto que esté por debajo de este margen será eliminada y no se utilizará como señal piloto durante el proceso de medición.
- Máxima Atenuación: Define el nivel de atenuación que utilizará el medidor para mostrar en pantalla si la señal pasa o no pasa de nivel. Cuando el nivel de atenuación esté por debajo de este valor se mostrará en pantalla el mensaje "PASA" y cuando esté por encima de este nivel se mostrará el mensaje "NO PASA".

- Piloto 0: Define la frecuencia de la señal piloto 0 (MHz).
- Piloto 1: Define la frecuencia de la señal piloto 1 (MHz).
- Piloto 2: Define la frecuencia de la señal piloto 2 (MHz).

5.9 Monitorización de Señal

5.9.1 Descripción

La función Monitorización de Señal permite al usuario realizar la monitorización de una señal sintonizada o bien de una canalización (múltiples canales) mediante la medición del nivel y otros parámetros a lo largo del tiempo. Todos estos datos se pueden visualizar posteriormente en el equipo o bien descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis.

Monitorización de Señal SCAN

5.9.2 Funcionamiento

La utilidad Monitorización de Señal está disponible para todas las señales RF.

1. En Ajustes seleccione la fuente de la señal RF y banda terrestre o satélite.
2. Acceda al modo Análisis de Espectro. Seleccione la canalización (tecla F1) y sintonice la señal que debe ser monitorizada.
   - En caso de sintonizar una señal DVB-T2, en el menú Parámetros de la Señal F2 seleccione el Perfil (Base o Lite) y en la tecla F4 seleccione el identificador PLP. Se ha de seleccionar un perfil y un identificador PLP por cada monitorización de señal.
3. Pulse la tecla Utilidades F3.
4. Seleccione la opción Monitorización de Señal.
5. Seleccione entre monitorizar un único canal (single channel) o bien una canalización (channel plan).
6. Aparece la pantalla de la función Monitorización de Señal.
7. Antes de iniciar la monitorización, acceda a la opción de Configuración en el menú Avanzado F4 para realizar los ajustes (más detalles en la siguiente sección).
8. Acceda al menú Avanzado F4 y pulse en Empezar para comenzar el análisis de monitorización de la señal. Previo al inicio aparecerán unas ventanas de

confirmación para verificar los parámetros de la señal que se monitorizará (señal enganchada o no, ancho de banda y nivel de referencia) y si el nombre del fichero ya existe.

9 En el modo Continuo, el equipo tomará automáticamente muestras de acuerdo al tiempo de muestreo (ver más adelante). En el modo Manual el usuario ha de presionar el joystick cada vez que quiera tomar una muestra. En el modo *Schedule* empezará a tomar muestras de forma automática al finalizar la cuenta atrás hacia el tiempo de inicio.

10 Acceda al menú Avanzado F4 y pulse en Detener para terminar la monitorización. Los datos obtenidos se almacenarán automáticamente al finalizar.

11 Al finalizar se ofrece la opción de acceder al visor de monitorización que permite visualizar el resultado final (para más detalles consulte el apartado "Visor de Datos de Monitorización" en página 116).

12 También se puede acceder a los datos monitorizados mediante la tecla Gestor de Instalaciones para comprobar que el fichero de datos de la monitorización se ha guardado. Este fichero el del tipo "Monitorización de Señal". Para gestionar los datos, consulte más adelante el apartado "Procesamiento de fichero de datos".

► Descripción de Pantalla

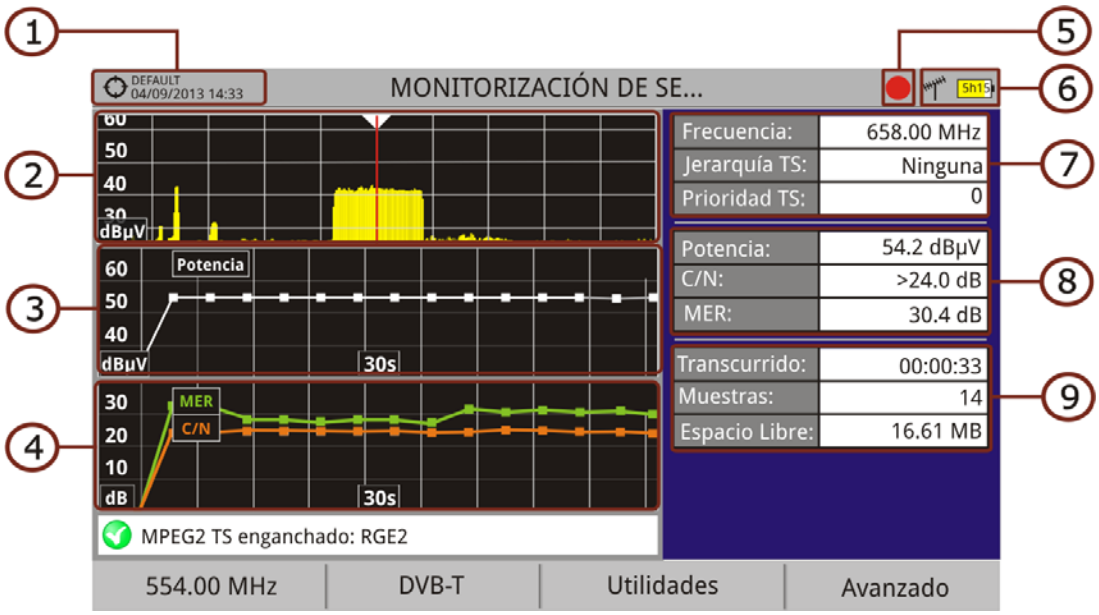


Figura 71. Monitorización de Canal Único

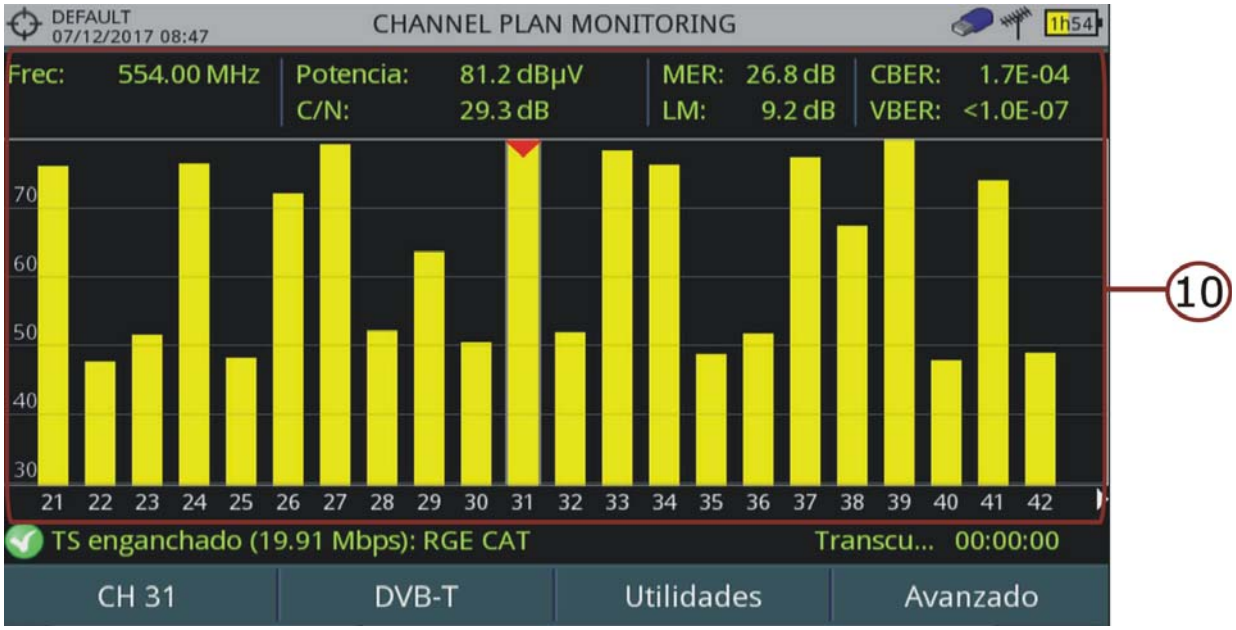


Figura 72. Monitorización de Canalización

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Espectro.

3 Medida de la potencia a lo largo del tiempo (el tamaño de ventana temporal se define en configuración).

4 Mediciones de MER y C/N a lo largo del tiempo (el tamaño de ventana temporal se define en configuración). En caso de monitorizar una señal FM, no estará operativa ya que no tiene ninguna medida que graficar.

5 Indicador de monitorización de señal iniciado.

6 LNB, banda seleccionada; nivel de batería.

7 Ventana 1 con Información de la Señal:

- Frecuencia: Frecuencia a la que la señal está enganchada; Perfil (sólo para señales DVB-T2): Base o Lite; Identificador PLP (sólo para señales DVB-T2): identificador de la capa que está siendo medida; Jerarquía TS (jerarquía de la tabla del transport stream); Prioridad TS (prioridad del paquete del transport stream).

8 Ventana 2 con Información de la Señal:

- Medidas de la señal a lo largo del tiempo.

9 Ventana 3 con Información de la Señal:

- Nombre del fichero: Nombre de la monitorización actual.
- Transcurrido: Tiempo transcurrido desde el inicio del estudio de monitorización.
- Muestras: Número de muestras tomadas desde el comienzo del estudio de monitorización.
- Espacio libre: Espacio que queda en la memoria para guardar datos.

10 Canales de la canalización que está siendo monitorizada. Los datos de medida corresponden al canal seleccionado (apuntado por una punta de flecha roja).

- Funciones del Joystick:
  - Sin función en esta utilidad.
- Descripción de Eje de Coordenadas (Monitorización de canal único):
  - Eje X: Ventana 1: Frecuencia; Ventana 2 y 3: Tiempo.
  - Eje Y: Ventana 1 y 2: Potencia; Ventana 3: MER y C/N.

5.9.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay cuatro menús accesibles mediante las teclas de función.

- F1 Muestra el canal / frecuencia donde está apuntando el cursor y accede al menú de sintonía.
- F2 Muestra el menú de selección del estándar de transmisión y accede a los parámetros de la señal.
- F3 Accede al menú Utilidades.
- F4 Accede al menú Avanzado.

En el menú Avanzado hay opciones para realizar la monitorización de la señal. Son las siguientes:

- Empezar: Inicia la monitorización.
- Detener: Detiene la monitorización.
- Pausa: Detiene la monitorización momentáneamente hasta que el usuario la reanuda de nuevo.
- Configuración: Muestra la ventana de configuración con algunos parámetros (para más detalles consulte el siguiente apartado).
- Audio: Permite activar o desactivar el audio. Cuando esta opción está activada, el usuario puede escuchar el servicio de la señal monitorizada, de forma que percibe la recepción de la señal mientras conduce o realiza otra actividad.

5.9.4 Configuración

El usuario puede ajustar algunos parámetros para la monitorización de la señal:

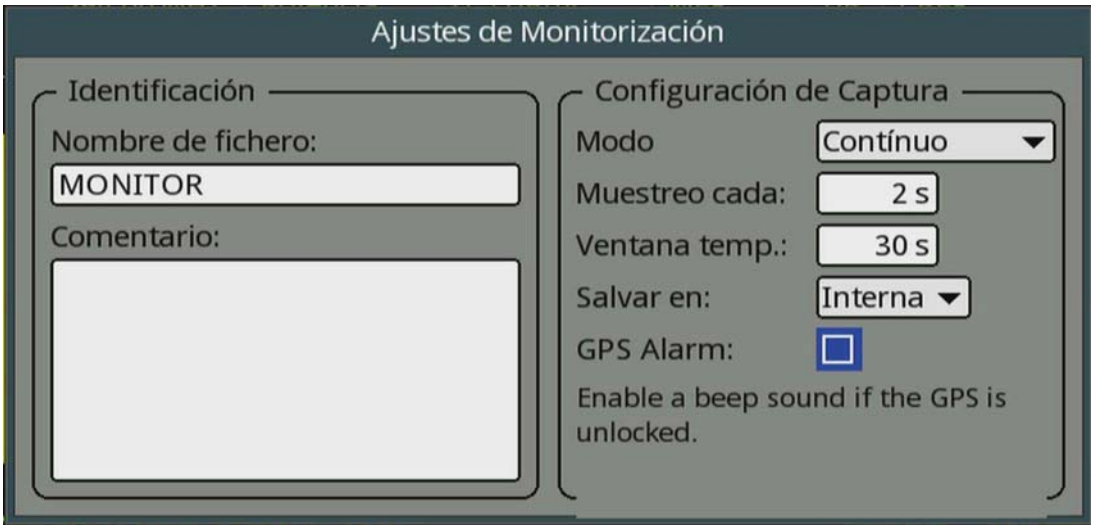


Figura 73. Configuración para Monitorización de Canal Único

- Nombre del fichero: El usuario puede dar un nombre al fichero donde se guardan los datos. Todas las mediciones se almacenarán en el fichero de datos. Asegúrese de cambiar el nombre del fichero cuando se inicie una nueva monitorización de la señal. Si no se hace así, los nuevos datos se sobrescribirán sobre el fichero anterior, previo aviso del sistema.
- Comentario: El usuario puede escribir los comentarios que considere oportunos sobre la monitorización.
- Modo: Hay tres modos de funcionamiento:
  - Continuo: Toma una muestra de forma automática cada tiempo de muestreo.
  - Manual: Toma una muestra cada vez que el usuario pulsa el joystick.
  - Programado (*Schedule*): Se define una hora de inicio de la monitorización. Se debe pulsar "Empezar" del menú Avanzado (F4) para iniciar la cuenta atrás hasta que llegue la hora programada.
- Muestreo cada: Tiempo entre cada toma de muestra. Sólo funciona cuando se trabaja en modo continuo o programado. El tiempo mínimo de muestreo es 1 segundo.
- Ventana temporal (solo para monitorización de canal único): Se trata de la anchura, en unidades de tiempo, que se muestra en la pantalla para el eje X.
- Salvar en: Hay dos opciones: Interna o USB. En la opción interna se guarda el fichero con todos los datos en la memoria interna del equipo. En la opción USB se guarda el fichero con todos los datos en una memoria USB que ha de estar conectada al puerto USB del equipo.

- Alarma GPS: Si esta casilla está marcada sonará un bip cuando el GPS se desenganche.

5.9.5 Visor de Datos de Monitorización

El visor de datos permite navegar por los resultados de monitorización. Se accede directamente cuando se detiene la monitorización o bien abriendo el fichero de datos de la monitorización que se encuentra en el gestor de instalaciones.

En función de la señal monitorizada, los parámetros recogidos pueden variar. Por ejemplo en caso de señal FM también guarda algunos datos RDS como el PI y el PS.

► Descripción de Pantalla

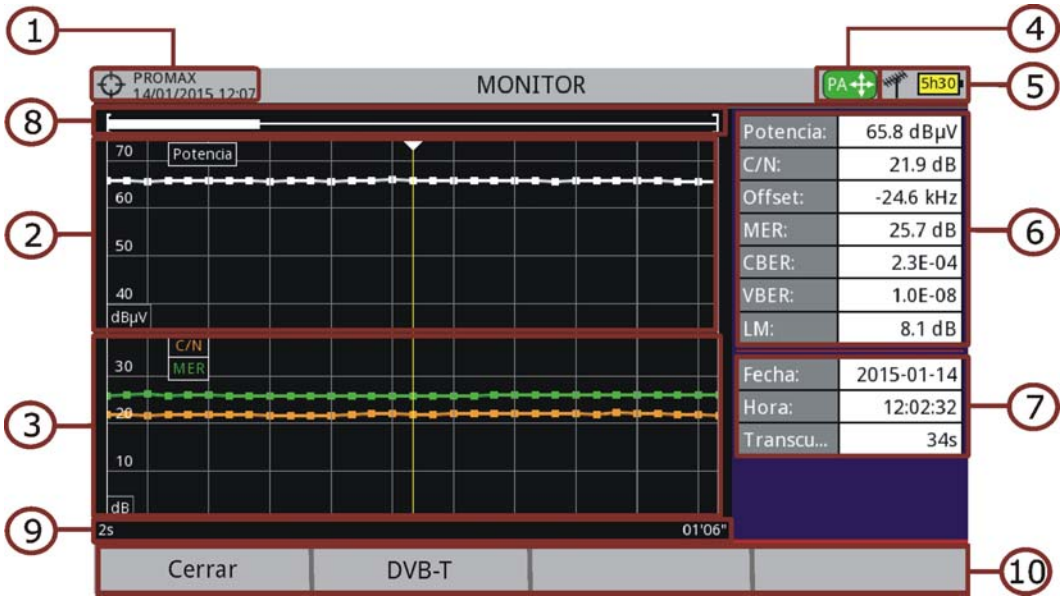


Figura 74.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Medida de la potencia a lo largo del tiempo.

3 Mediciones de MER y C/N a lo largo del tiempo. En caso de una señal FM, no estará operativa ya que no tiene ninguna medida que graficar.

4 Modo de joystick seleccionado: modo PA (panorámico) o modo MA (desplazamiento de cursor).

5 LNB, banda seleccionada; nivel de batería.

6 Ventana 1 con información de la señal: Medidas en la muestra donde se encuentra el cursor.

7 Ventana 2 con información de la señal: Fecha, hora y tiempo de la monitorización.

8 Barra de desplazamiento: indica la posición y tamaño de la ventana de datos visualizados en relación al total de la monitorización.

9 Margen de tiempo visualizado de la monitorización.

10 Opciones de Menú:

- F1: Sale del visor de monitorización.
- F2: Muestra los parámetros de transmisión de la señal monitorizada.
- F3: Muestra el canal monitorizado o en el caso de una monitorización de canalización permite seleccionar el canal que se desea visualizar.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick arriba/abajo: Aumenta / disminuye el zoom.
  - Joystick izquierda/derecha: En modo PA se desplaza la ventana temporal a lo largo de la monitorización. En modo MA se desplaza el cursor por las muestras de la ventana temporal.
  - Pulsación Joystick: Cambia de modo panorámico (PA) a desplazamiento (MA).

5.9.6 Procesamiento del Fichero de Datos

►Descripción

Este documento es una explicación sobre el proceso necesario para obtener una visión más amigable de los datos XML obtenidos con el equipo al hacer una monitorización de la señal.

Una vez obtenidos los datos de monitorización, copie el fichero de datos XML desde el equipo a una memoria USB utilizando el Gestor de Instalaciones (para más detalles consulte "? Menú de Opciones" en página 213).

►Obtención de un archivo de Excel

Para este apartado, se debe tener por lo menos la versión Excel 2003 o posterior. Excel 2007 (o posterior) es muy recomendable para evitar problemas de macros.

1 En primer lugar es necesario ubicar el fichero de datos XML en la carpeta donde queremos trabajar. No existen otros requisitos. El fichero llamado COVERAGE.XSL debe estar ubicado en la misma carpeta. Este segundo fichero permite que el formato de los datos sea correcto cuando se procesa mediante Excel.

2 Seleccione el fichero de datos XML y haga clic con el botón derecho del ratón sobre el nombre del fichero.

3 Elija la opción "Abrir con" y seleccione Excel 2007 (o la versión disponible).

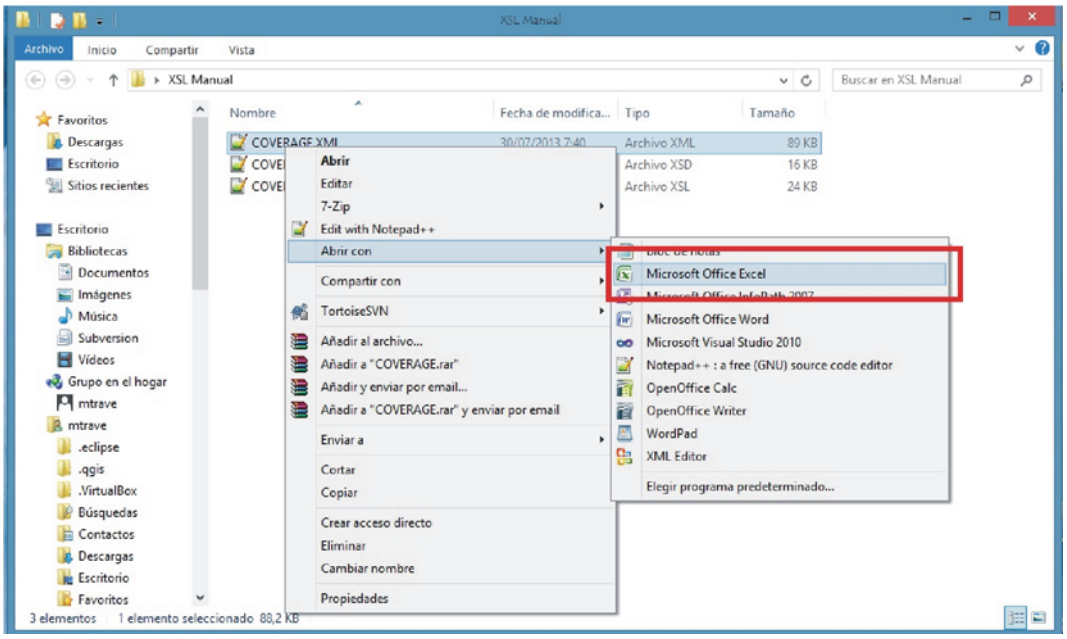


Figura 75.

4 Cuando Excel intenta abrir el archivo se le pedirá el método de importación para abrir el archivo de datos XML de esta manera:

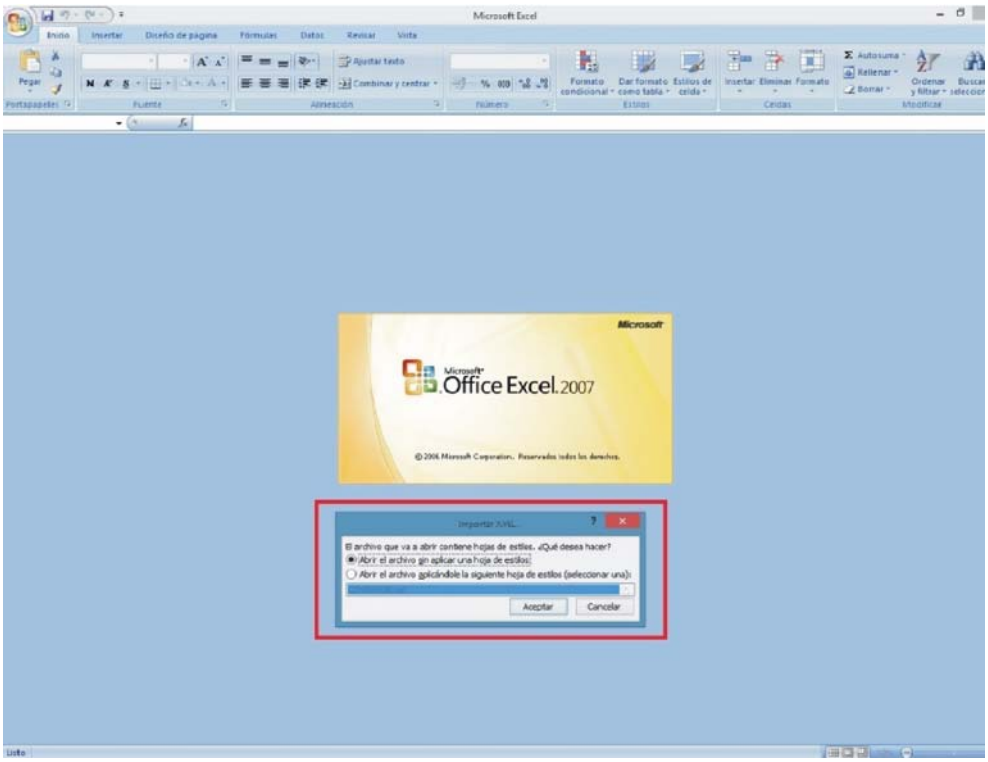


Figura 76.

5 Se debe elegir la opción en la que se pide una hoja de estilo. Aparecerá como una opción el fichero "COVERAGE.xsl" (puede descargar el fichero "COVERAGE.xsl" de la página web de PROMAX).

6 A continuación Excel abrirá el fichero de datos XML con el formato que el fichero XSL está proporcionando. Este paso puede necesitar algunos segundos dependiendo del tamaño del fichero de datos XML.

7 En este punto, debería tener un fichero de Excel con tres hojas diferentes. Cada hoja corresponde a una vista diferente de los mismos datos:

- La primera mostrará información genérica de la señal y las distintas medidas de cobertura para cada punto de adquisición.
- En la segunda, se encuentran los mismos datos, pero se presentan en formato de tabla, más fácil de usar para trabajar con gráficos basados en cada parámetro medido.

8 Ahora guarde los datos como un fichero Excel. No se requiere nombre o ruta de acceso específica, pero debe recordar la ruta.

5.10 Cobertura de Señal

5.10.1 Descripción

La función Cobertura de Señal permite al usuario comprobar la cobertura de una señal sintonizada o bien de una canalización (múltiples canales) mediante la medición del nivel y otros parámetros a lo largo del tiempo.

La posición geográfica donde se toman todas estas mediciones se determina mediante el receptor GPS. Cuando el equipo reciba señal GPS, su fecha y hora se ajustará automáticamente a la del GPS. Mientras esté enganchado el tiempo se actualizará cada hora.

Todos estos datos, mediciones y la posición GPS se pueden descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis.

Cobertura de Señal 1/2 (GPS) SCAN

5.10.2 Funcionamiento

La utilidad de Cobertura de la Señal está disponible para todas las señales RF.

1 Conecte el receptor GPS* al equipo.

2 En el menú Ajustes seleccione la fuente de la señal RF y la banda terrestre o satélite.

3 Acceda al modo Análisis de Espectro y sintonice la señal para el estudio de cobertura.

- En caso de sintonizar una señal DVB-T2, en el menú Parámetros de la Señal F2 seleccionar el Perfil (Base o Lite) y el identificador PLP. El usuario ha de seleccionar un perfil y un identificador PLP por cada análisis de cobertura de señal.

4 Pulse la tecla Utilidades F3.

5 Seleccione la opción Cobertura de Señal.

6 Seleccione entre hacer cobertura de un único canal (*single channel*) o bien una canalización (*channel plan*).

7 Aparece la pantalla de la función Cobertura de Señal.

8 Antes de iniciar el análisis de cobertura de señal, acceda a la opción de Configuración en el menú Avanzado F4 para realizar los ajustes (más detalles en la siguiente sección).

9 Acceda al menú Avanzado F4 y pulse en Empezar para comenzar el análisis de cobertura de la señal. Previo al inicio aparecerán unas ventanas de confirmación para verificar los parámetros de la señal que se monitorizará (señal enganchada o no, ancho de banda y nivel de referencia) y si el nombre del fichero ya existe.

10 En el modo Continuo, el equipo tomará automáticamente muestras de acuerdo al tiempo de muestreo (ver más adelante). En el modo Manual el usuario ha de presionar el joystick cada vez que quiera tomar una muestra. En el modo Schedule empezará a tomar muestras de forma automática al finalizar la cuenta atrás hacia el tiempo de inicio.

11 Acceder al menú Avanzado F4 y pulsar en Detener para terminar el análisis de cobertura de la señal. Los datos obtenidos se almacenarán automáticamente.

12 Al finalizar se ofrece la opción de acceder al visor de monitorización que permite visualizar el resultado final (más detalles en el apartado "Visor de Monitorización").

13 También se puede acceder a los datos monitorizados mediante la tecla Gestor de Instalaciones para comprobar que el fichero de datos de la monitorización se ha guardado. Este fichero el del tipo "Cobertura de Señal". Para gestionar los datos, consulte más adelante el apartado "Procesamiento de fichero de datos".

*. El GPS no se incluye en el RANGER Neo 2. Contacte con PROMAX para adquirir un receptor GPS validado.

▶Descripción de Pantalla

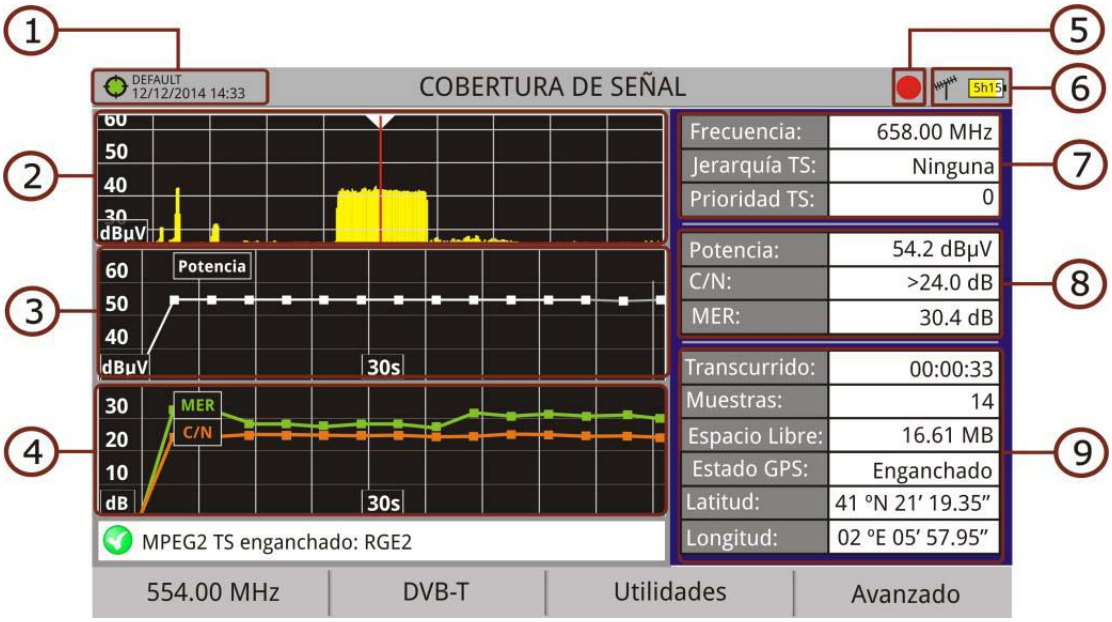


Figura 77. Cobertura de Señal de Canal Único

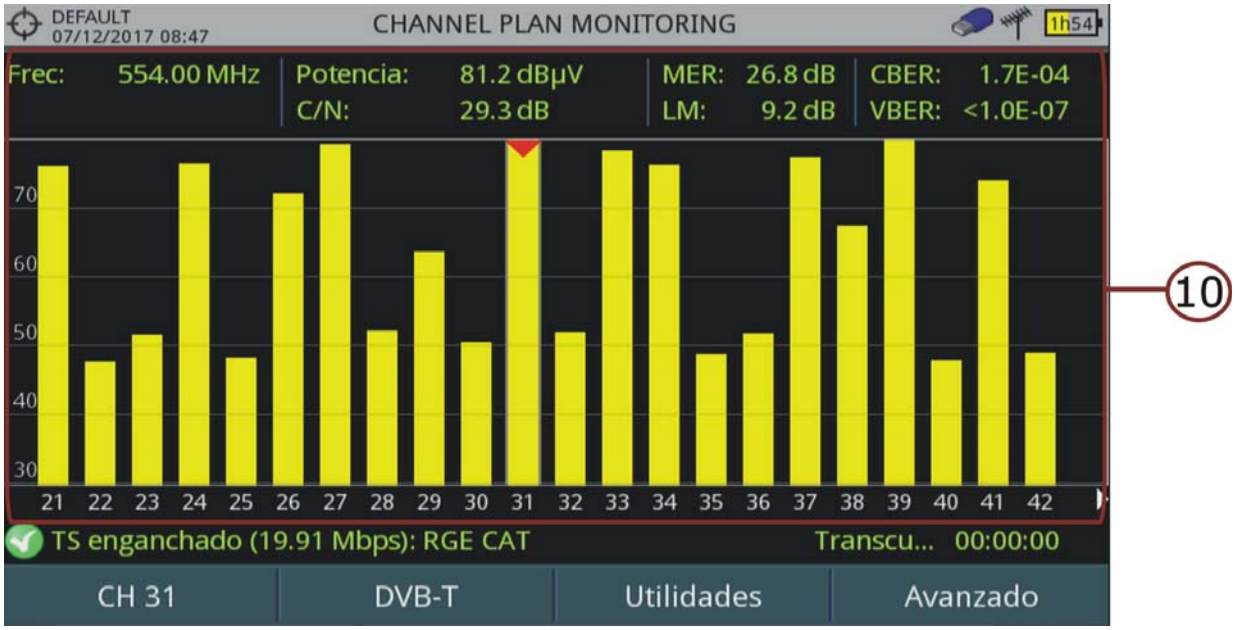


Figura 78. Cobertura de Señal de Canalización

1 Instalación seleccionada; fecha y hora. El icono en color verde indica que el sistema ha enganchado la señal GPS. El icono en color rojo indica que el sistema no ha enganchado la señal GPS.

2 Espectro.

3 Medida de la potencia a lo largo del tiempo (el tamaño de ventana temporal se define en configuración).

4 Mediciones de MER y C/N a lo largo del tiempo (el tamaño de ventana temporal se define en configuración). En caso de sintonizar una señal FM, no estará operativa ya que no tiene ninguna medida que graficar.

5 Indicador de Estudio de cobertura de la señal iniciado.

6 LNB, banda seleccionada; nivel de batería.

7 Ventana 1 con Información de la Señal:

- Frecuencia: frecuencia a la que la señal está enganchada; Perfil (sólo para señales DVB-T2): Base o Lite; Identificador PLP (sólo para señales DVB-T2): identificador de la capa que está siendo medida; Jerarquía TS (jerarquía de la tabla del transport stream); Prioridad TS (prioridad del paquete del transport stream).

8 Ventana 2 con Información de la Señal:

- Medidas de la señal a lo largo del tiempo.

9 Ventana 3 con Información de la Señal:

- Nombre del fichero: Nombre del fichero de cobertura actual.
- Transcurrido: Tiempo transcurrido desde el inicio del estudio de monitorización.
- Muestras: Número de muestras tomadas desde el comienzo del estudio de monitorización.
- Espacio libre: Espacio que queda en la memoria para guardar datos.
- Estado GPS: Muestra si el receptor GPS está enganchado o desenganchado.
- Latitud, Longitud: Muestra la latitud y longitud de la posición actual (el GPS debe estar enganchado).

10 Canales de la canalización que está siendo monitorizada. Los datos de medida corresponden al canal seleccionado (apuntado por una punta de flecha roja).

- Funciones del Joystick:
  •Sin función en esta utilidad.
- Descripción de Eje de Coordenadas (Monitorización de canal único):
  •Eje X: Ventana 1: Frecuencia; Ventana 2 y 3: Tiempo.
  •Eje Y: Ventana 1 y 2: Potencia; Ventana 3: MER y C/N.

5.10.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla hay cuatro menús accesibles mediante las teclas de función.

- 

Muestra el canal / frecuencia donde está apuntando el cursor y accede al menú de sintonía.

- F2 Muestra el menú de selección del estándar de transmisión y accede a los parámetros de la señal.
- F3 Accede al menú Utilidades.
- F4 Accede al menú Avanzado.

En el menú Avanzado están las opciones para realizar la cobertura de la señal. Son las siguientes:

- Empezar: Inicia la monitorización.
- Detener: Detiene la monitorización.
- Pausa: Detiene la monitorización momentáneamente hasta que el usuario la reanuda de nuevo.
- Configuración: Muestra la ventana de configuración con algunos parámetros (para más detalles consulte el siguiente apartado).
- Audio: Permite activar o desactivar el audio. Cuando esta opción está activada, el usuario puede escuchar el servicio de la señal monitorizada, de forma que percibe la recepción de la señal mientras conduce o realiza otra actividad.
- Estado GPS: Muestra un listado y un gráfico con los satélites detectados para ubicar la señal GPS. Además se suministran los datos de la longitud, latitud, hora y fecha universal, satélites visibles y estado del GPS (enganchado o no).

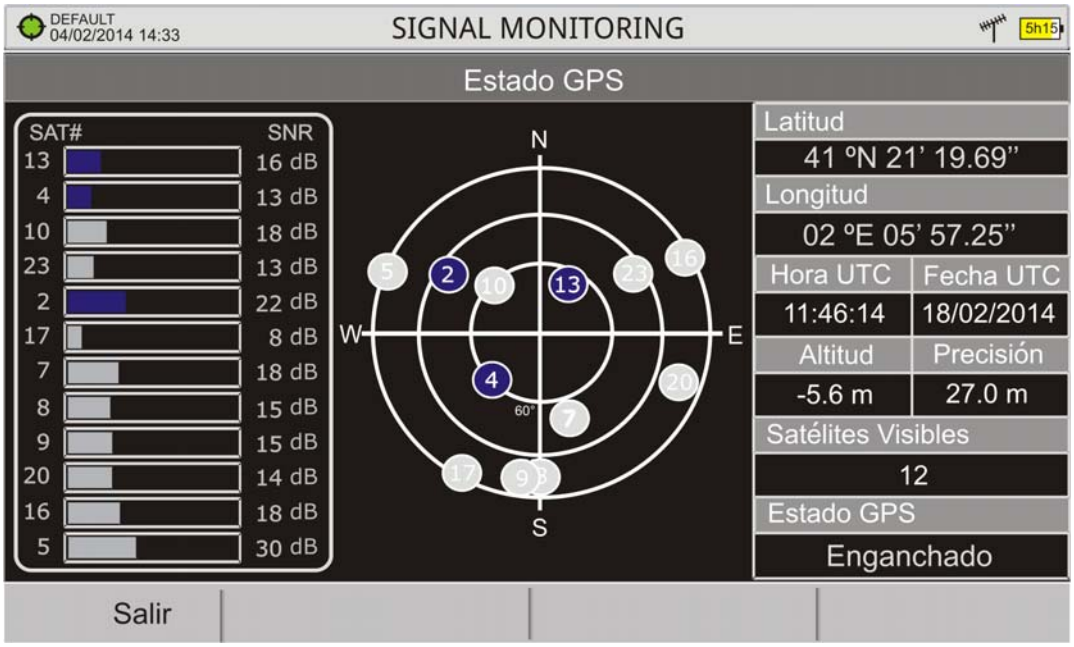


Figura 79.

5.10.4 Configuración

El usuario puede ajustar algunos parámetros para la cobertura de la señal:

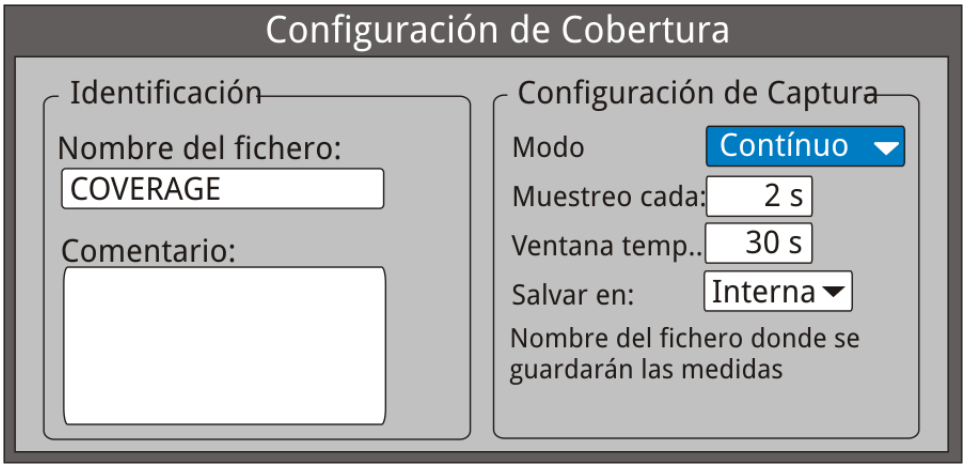


Figura 80.

- Nombre del fichero: El usuario puede dar un nombre al fichero donde se guardan los datos. Todas las mediciones se almacenarán en un fichero de datos. Asegúrese de cambiar el nombre del fichero cuando se inicie una nueva cobertura de la señal. Si no se hace así, los nuevos datos se sobrescribirán sobre el fichero anterior, previo aviso del sistema.
- Comentario: El usuario puede escribir los comentarios que considere oportunos sobre la monitorización.
- Modo: Hay tres modos de funcionamiento:
  - Continuo: Toma una muestra de forma automática cada tiempo de muestreo.
  - Manual: Toma una muestra cada vez que el usuario pulsa el joystick.
  - Programado (*Schedule*): Se define una hora de inicio de la monitorización.

  Se debe pulsar "Empezar" del menú Avanzado F4 para iniciar la cuenta atrás hasta que llegue la hora programada.
- Muestreo cada: Tiempo entre cada toma de muestra. Sólo funciona cuando se trabaja en modo continuo o programado. El tiempo mínimo de muestreo es 1 segundo.
- Ventana temporal (solo para cobertura de señal de un canal): Se trata de la anchura, en unidades de tiempo, que se muestra en la pantalla para el eje X.
- Salvar en: Hay dos opciones: Interna o USB. En la opción interna se guarda el fichero con todos los datos en la memoria interna del equipo. En la opción USB se guarda el fichero con todos los datos en una memoria USB que ha de estar conectada al puerto USB del equipo.

- Alarma GPS: Si esta casilla está marcada sonará un bip cuando el GPS se desenganche.

5.10.5 Visor de Datos de Monitorización

El visor de datos permite navegar por los resultados de monitorización. Se accede directamente cuando se detiene la monitorización o bien accediendo al abrir el fichero de datos de la monitorización que se encuentra en el gestor de instalaciones.

En función de la señal monitorizada, los parámetros recogidos pueden variar. Por ejemplo en caso de señal FM también guarda algunos datos RDS como el PI y el PS.

► Descripción de Pantalla

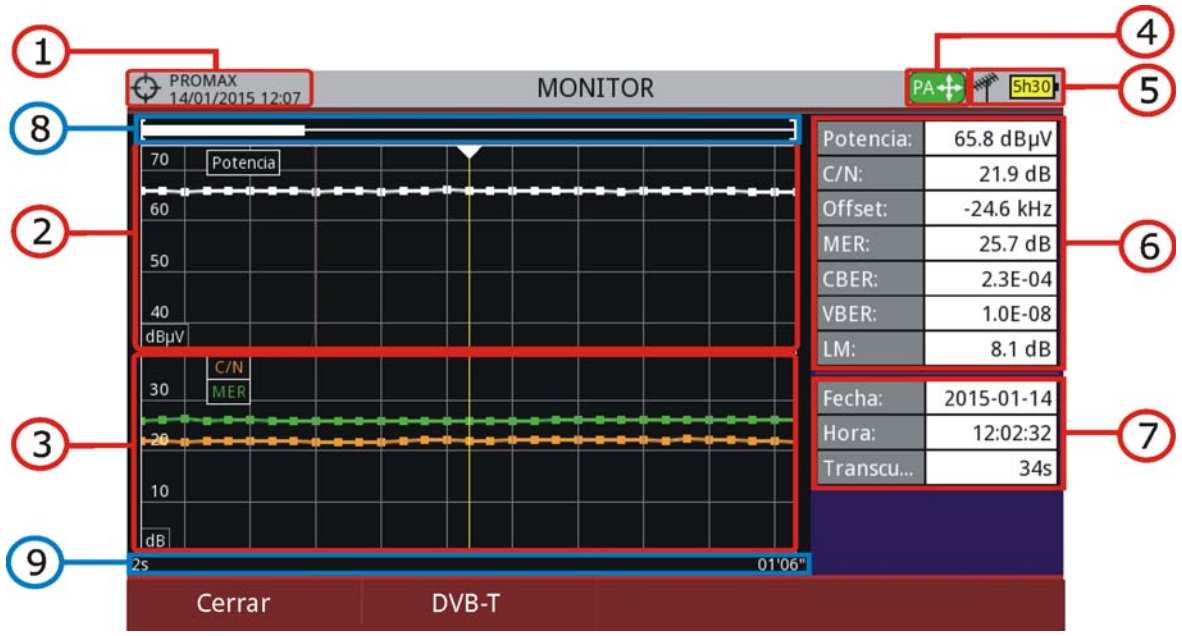


Figura 81.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Medida de la potencia a lo largo del tiempo.

3 Mediciones de MER y C/N a lo largo del tiempo. En caso de una señal FM, no estará operativa ya que no tiene ninguna medida que graficar.

4 Modo de joystick seleccionado: modo PA (panorámico) o modo MA (desplazamiento de cursor).

5 LNB, banda seleccionada; nivel de batería.

6 Ventana 1 con información de la señal: Medidas en la muestra donde se encuentra el cursor.

7 Ventana 2 con información de la señal: Fecha, hora y tiempo de la monitorización.

8 Barra de desplazamiento: indica la posición y tamaño de la ventana de datos visualizados en relación al total de la monitorización.

9 Margen de tiempo visualizado de la monitorización.

10 Opciones de Menú:

- F1: Sale del visor de monitorización.
- F2: Muestra los parámetros de transmisión de la señal monitorizada.
- F3: Muestra el canal monitorizado o en el caso de una monitorización de canalización permite seleccionar el canal que se desea visualizar.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick arriba/abajo: Aumenta / disminuye el zoom.
  - Joystick izquierda/derecha: En modo PA se desplaza la ventana temporal a lo largo de la monitorización. En modo MA se desplaza el cursor por las muestras de la ventana temporal.
  - Pulsación Joystick: Cambia de modo panorámico (PA) a desplazamiento (MA).

5.10.6 Procesamiento del Fichero de Datos

►Descripción

Este documento es una explicación sobre el proceso necesario para obtener una visión más amigable de los datos XML obtenidos con el equipo al hacer una monitorización de la señal.

Una vez obtenidos los datos de monitorización, copie el fichero de datos XML desde el equipo a una memoria USB utilizando el Gestor de Instalaciones (para más detalles consulte "? Menú de Opciones" en página 213).

►Obtención de un archivo de Excel

Para este apartado, se debe tener por lo menos la versión Excel 2003 o posterior. Excel 2007 (o posterior) es muy recomendable para evitar problemas de macros.

1 En primer lugar es necesario ubicar el fichero de datos XML en la carpeta donde queremos trabajar. No existen otros requisitos. El fichero llamado COVERAGE.XSL debe estar ubicado en la misma carpeta. Este segundo fichero permite que el formato de los datos sea correcto cuando se procesa mediante Excel.

2 Seleccione el fichero de datos XML y haga clic con el botón derecho del ratón sobre el nombre del fichero.

3 Elija la opción "Abrir con" y seleccione Excel 2007 (o la versión disponible).

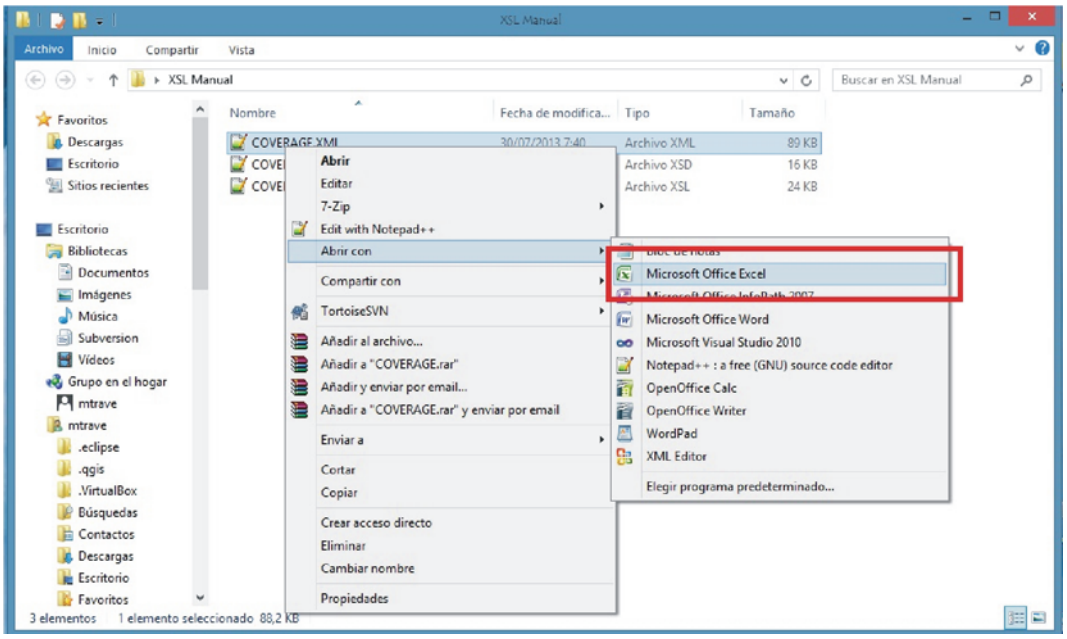


Figura 82.

4 Cuando Excel intenta abrir el archivo se le pedirá el método de importación para abrir el archivo de datos XML de esta manera:

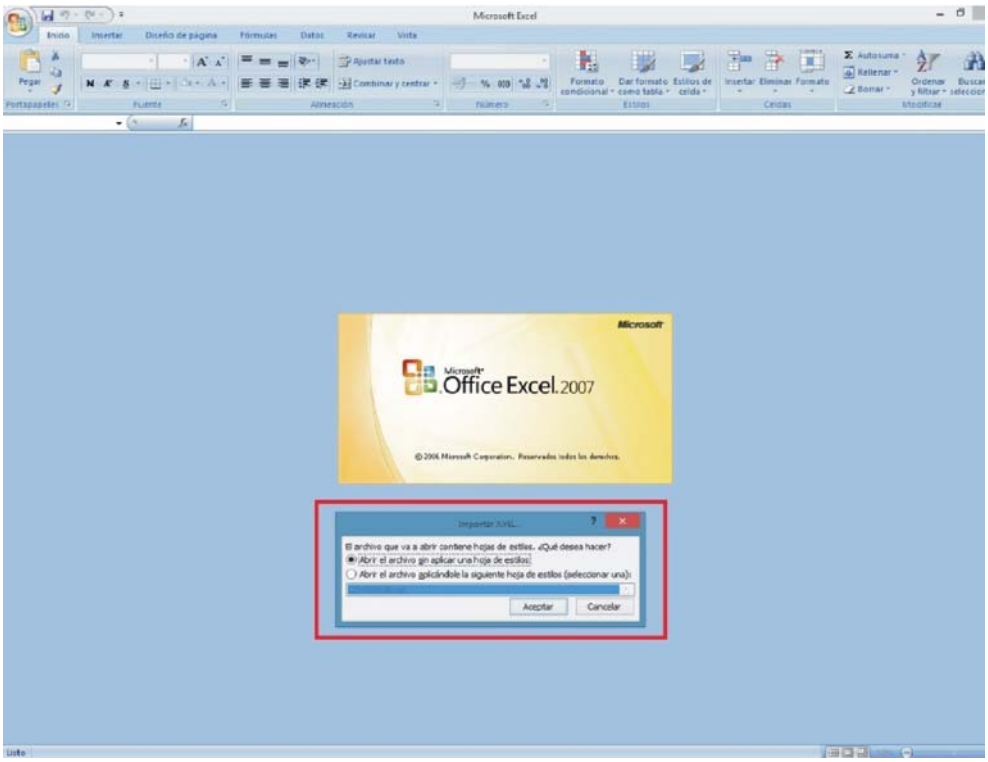


Figura 83.

5 Se debe elegir la opción en la que se pide una hoja de estilo. Aparecerá como una opción el fichero "COVERAGE.xsl" (puede descargar el fichero "COVERAGE.xsl" de la página web de PROMAX).

6 A continuación Excel abrirá el fichero de datos XML con el formato que el fichero XSL está proporcionando. Este paso puede necesitar algunos segundos dependiendo del tamaño del fichero de datos XML.

7 En este punto, debería tener un fichero de Excel con tres hojas diferentes. Cada hoja corresponde a una vista diferente de los mismos datos:

- La primera mostrará información genérica de la señal y las distintas medidas de cobertura para cada punto de adquisición.
- En la segunda, se encuentran los mismos datos, pero se presentan en formato de tabla, más fácil de usar para trabajar con gráficos basados en cada parámetro medido.
- La tercera hoja proporciona datos en un formato adaptado para la geolocalización. La información se muestra en los parámetros necesarios para presentar los datos medidos como una capa de mapa (latitud, longitud, altitud, identificación, descripción y número de identificador de icono) según lo requerido por las tecnologías GIS y Google Earth. Esta tercera hoja estará formateada principalmente para ser compatible con los principales convertidores de formato de Google Earth disponibles en Internet.

8 Ahora guarde los datos como un fichero Excel. No se requiere nombre o ruta de acceso específica, pero debe recordar la ruta.

5.10.7 Presentación de las Medidas en Google Earth

Las Medidas tomadas con la utilidad Cobertura de señal se pueden exportar para ser visualizadas en los mapas 3D de Google Earth.

Cobertura de señal 2/2 (KML generator) SCAN

1 Instale Google Earth Pro en su PC.

2 Una vez realizadas las medidas y obtenidos los datos de cobertura, copie el fichero de datos generado (COBERTURA.XML) a un pendrive o a un PC (para más detalles consulte "CONEXIÓN A DISPOSITIVOS EXTERNOS" en página 253).

3 Acceda a la aplicación KML Generator de PROMAX (https://www.promax.es/tools/kml-generator/).

4 Haga clic sobre la pantalla del KML Generator y se abrirá un explorador de archivos. Seleccione el fichero con los datos (COBERTURA.XML) que ha copiado desde el medidor.

5 Si el fichero es correcto se abrirá una ventana con una serie de opciones que le permitirán personalizar la visualización. Son las siguientes:

- Colorear los puntos de test usando una escala según su calidad: Asigna un color (seleccionado por el usuario) para el valor de peor calidad y otro color para el valor de mejor calidad y para los valores intermedios realiza una gradación entre ambos colores.
- Usar un margen PASA/FALLA: Utiliza solos dos colores (seleccionados por el usuario). Un color para las medidas que estén por debajo de un valor umbral determinado y otro color para las medidas que estén por encima de dicho valor.
- Parámetro de calidad a utilizar como referencia: Permite seleccionar el tipo de medida (POTENCIA, MER...) que queremos visualizar gráficamente en el mapa.
- Color para puntos de test con MALA Calidad: Permite seleccionar el color para los puntos que se determinen de mala calidad.
- Color para puntos de test con BUENA calidad: Permite seleccionar entre una gama de colores para los puntos que se determinen de buena calidad.
- Valor: Permite seleccionar un valor de mala calidad y de buena calidad y relacionarlo con un color u otro.
- Automático: Si se marca esta opción, utilizará el valor más alto y/o más bajo detectados en el fichero de datos importado y les asignará automáticamente al valor de buena calidad y de mala calidad respectivamente.
- Valor de umbral: Permite seleccionar el valor límite para pintar las medidas de un color u otro.
- Generar y superponer una leyenda: Genera una leyenda que proporciona información para interpretar el mapa.
- Incluir puntos de test con señal no enganchada (solo para señales digitales): Mostrará todos los puntos de test incluso si la señal no está sintonizada.
- Añadir información extra a los puntos de test (todas las medidas, fecha y hora): Muestra todas las medidas de cada punto de test y la fecha y hora en que se tomaron.
- Omitir los puntos de test en la misma localización física: Solo considera la primera medida si se repite la medición en las mismas coordenadas.
- Elige un estilo de marcador para la geolocalización de los puntos de test: Permite seleccionar el tipo de marcador en cada punto de test.

6 Una vez finalizada la configuración del fichero, haga clic sobre la opción "Descargar tu archivo KML para Google Earth".

7 Haga clic sobre el fichero descargado en formato KML (COBERTURA.KML) y se abrirá Google Earth mostrando los datos de medidas sobre el plano 3D.

5.11 Adquisición de Datos

5.11.1 Descripción

La función Adquisición de datos permite almacenar las mediciones de forma totalmente automática en un fichero configurable por el usuario (nombre y canalizaciones configurables). En cada adquisición se pueden almacenar medidas realizadas en diferentes puntos de la instalación seleccionada. Las medidas se realizan para todos los canales presentes en la tabla de canales activa, tanto analógicos como digitales. Cada instalación contiene sus propios ficheros de adquisición de datos.

Como ejemplo gráfico se podría imaginar la carpeta **Instalación** como la agrupación de todas las medidas de un edificio. Dentro de la carpeta instalación las subcarpetas **Adquisición de Datos** agruparían las medidas para cada piso del edificio. Por último los **Puntos de Medida** serían los ficheros con las medidas que se tomarían en cada una de las tomas dentro del piso.

Adquisición de datos (datalogger) SCAN

5.11.2 Funcionamiento

► Para dar de alta una Adquisición de datos

1. Primero seleccione una instalación de la "Lista de Instalaciones" y cárguela pulsando la tecla "Cargar" F1. Una instalación contiene las canalizaciones y los comandos DiSEqC seleccionados por el usuario durante su creación y almacena las adquisiciones de datos y las capturas de pantallas realizadas cuando está seleccionada (para más información consulte el capítulo "GESTIÓN DE INSTALACIONES" en página 210).
2. Verifique que la instalación está seleccionada comprobando que el nombre de la instalación aparece en la esquina superior izquierda.
3. Pulse la tecla F3: Utilidades.
4. Pulse sobre la opción "Adquisición de datos".
5. Aparece un menú desplegable con las opciones "Nuevo...", "Test & Go" y todas las adquisiciones de datos realizadas en la instalación seleccionada.
6. Seleccione "Nuevo..." para crear una nueva adquisición de datos. Seleccione "Test & Go" para crear una adquisición de datos rápida (ver siguiente apartado). Seleccione el nombre de un fichero de adquisición de datos ya existente si desea continuar adquiriendo datos en dicho fichero.

7 Si selecciona "Nuevo..." aparecerá en pantalla el asistente para crear una nueva adquisición de datos. Siga las instrucciones del asistente:

- F4 Siguiente: Pasa a la siguiente pantalla.
- F3 Anterior: Pasa a la anterior pantalla.
- F1 Cancelar: Cancela el proceso.

8 Durante la creación de la nueva adquisición de datos mediante el asistente, el usuario puede asignar el nombre a la adquisición de datos.

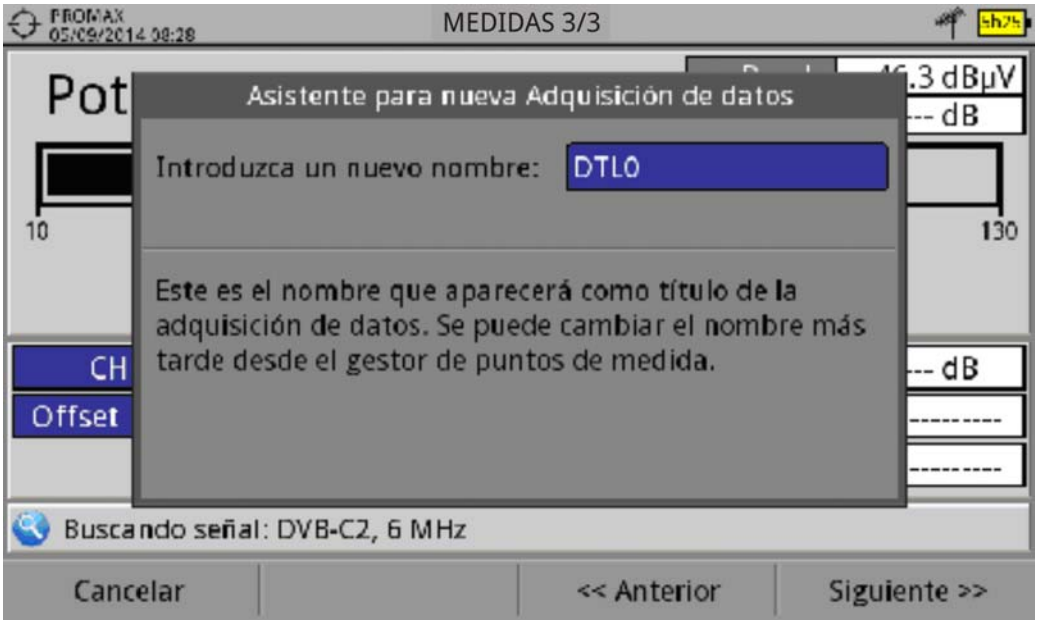


Figura 84.

9 A continuación puede seleccionar las canalizaciones terrestre y/o satélite en la cuales desea realizar la adquisición de datos. Las canalizaciones que aparecen son las que estén disponibles para la instalación actual.



Figura 85.

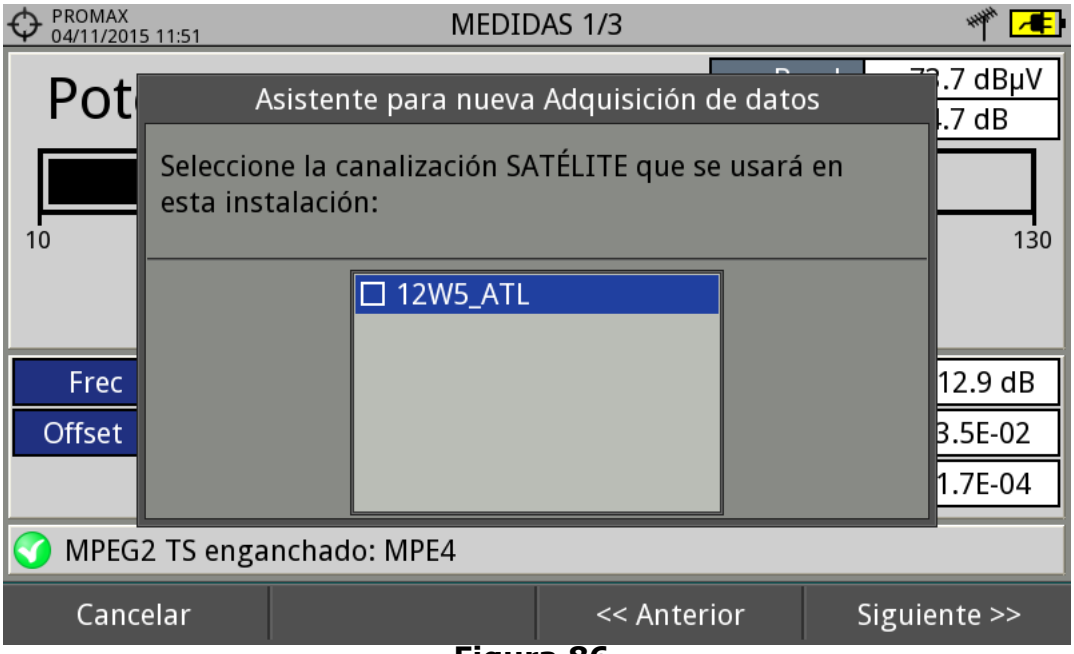


Figura 86.

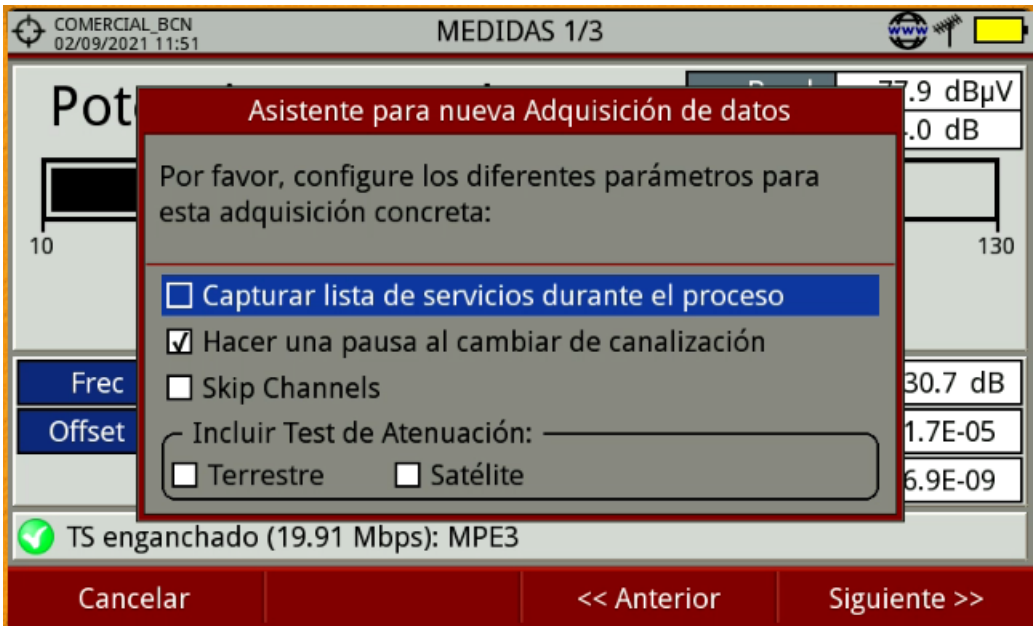


Figura 87.

10 En la siguiente ventana, el usuario puede seleccionar una serie de parámetros:

- Capturar lista de servicios: Esta opción ralentiza el proceso pero proporciona información con los servicios detectados en cada canal.
- Hacer una pausa al cambiar de canalización: Al cambiar de canalización el proceso se para hasta que el usuario confirma que desea continuar.
- Skip Channels: Esta opción salta los canales que no superan los valores mínimos definidos en Preferencias -> Medidas (para más detalles consulte "?Opciones de Medidas" en página 50).
- Incluir Test de Atenuación: Esta opción permite seleccionar si desea realizar una adquisición de datos del test de atenuación, terrestre o satélite (para más detalles consulte "Test de Atenuación" en página 108).

11 Al finalizar permite seleccionar si se desea abrir la nueva adquisición creada (por defecto esta última opción está seleccionada).

12 Una vez creada la adquisición de datos o seleccionada una ya existente aparece la pantalla de visualización de datos y se pueden iniciar las mediciones de los puntos de medida de la instalación.

13 Si se trata de una nueva adquisición de datos, en primer lugar el sistema creará un nuevo punto de medida (ver siguiente apartado) antes de iniciar el proceso de adquisición. El punto de medida representa un determinado punto físico de la instalación (una toma de TV de una determinada habitación por ejemplo).

► Para Iniciar una Adquisición de datos

1 Una vez creado un nuevo fichero de adquisición de datos o bien seleccionado uno ya existente se puede iniciar el proceso en sí de la adquisición de datos.

2 Desde la pantalla de visualización de datos y pulsando la tecla "Punto de Medida" F4 seleccione la opción "Ir a..." para usar un punto de medida ya existente o bien "Crear nuevo..." para crear un nuevo punto de medida. Si se crea un nuevo punto de medida se le deberá asignar un nombre.



Figura 88.

3 A continuación ya se puede iniciar la adquisición de datos pulsando la tecla F1 Empezar. Se iniciará el proceso de adquisición de datos, durante el cual registrará todas las medidas de todas las canalizaciones que forman parte de la adquisición de datos.

4 Durante la adquisición de datos realiza la captura de la lista de servicios disponibles de los canales de todas las canalizaciones que forman parte de la adquisición de datos (si esta opción se ha seleccionado durante la creación de la adquisición de datos o si está activa la función "Adq. datos PSI" en el menú de preferencias del equipo). Al cambiar de canalización realiza una pausa (si esta opción se ha seleccionado durante la creación de la adquisición de datos). El usuario puede realizar una pausa en cualquier momento pulsando la tecla "Pausa" F3. Si durante la creación de la adquisición de datos se incluyó la opción "Test de Atenuación", también registrará estas medidas.

5 Al finalizar guarda los datos y permite visualizarlos en pantalla por canalización / Test de Atenuación. Para cambiar la visualización de datos de la canalización o del test de atenuación se ha de pulsar la tecla F3 . Los datos del test de atenuación terrestre y satélite aparecerán como la opción TER ICT y SAT ICT respectivamente.

6 También es posible descargar los ficheros de Adquisición de Datos en un PC mediante la aplicación NetUpdate (disponible en la página web de PROMAX). Una vez descargados, el programa NetUpdate puede generar informes con estos ficheros. Esto no es posible con los ficheros de Adquisición de Datos exportados directamente a USB (sin usar NetUpdate). La información de las listas de servicios se encuentra en los ficheros XML que se descargan en el PC.

NOTA: Para realizar una adquisición de datos de la intensidad de campo, se ha de activar la utilidad "Intensidad de Campo" y a continuación crear un NUEVO fichero de adquisición de datos, donde se almacenarán los datos de intensidad de campo.

► Descripción de Pantalla (Adquisición de Datos)

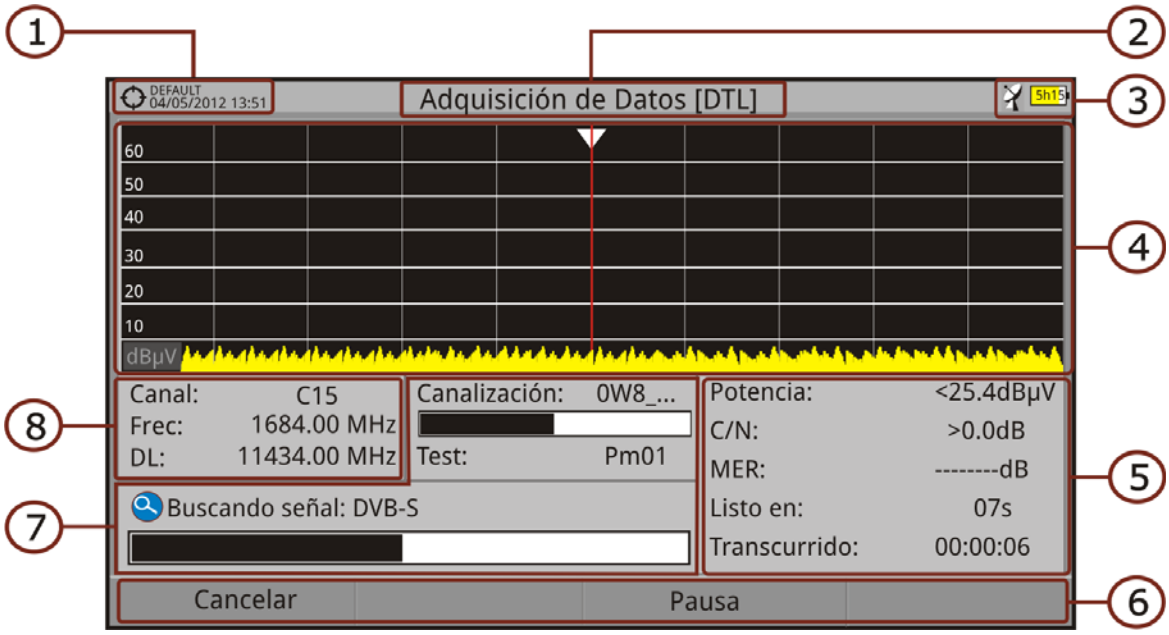


Figura 89.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Nombre de la adquisición de datos actual.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Exploración del espectro en tiempo real.

5 Nivel/Potencia, tasa C/N, MER, tiempo previsto para identificar canal, tiempo transcurrido desde el inicio de la identificación del canal.

6 Menús de las teclas programables.

7 Canalización actual, barra de progreso en la canalización actual, punto de test seleccionado.

8 Canal, frecuencia, Downlink.

▶Descripción de Pantalla (Visor de Datos)

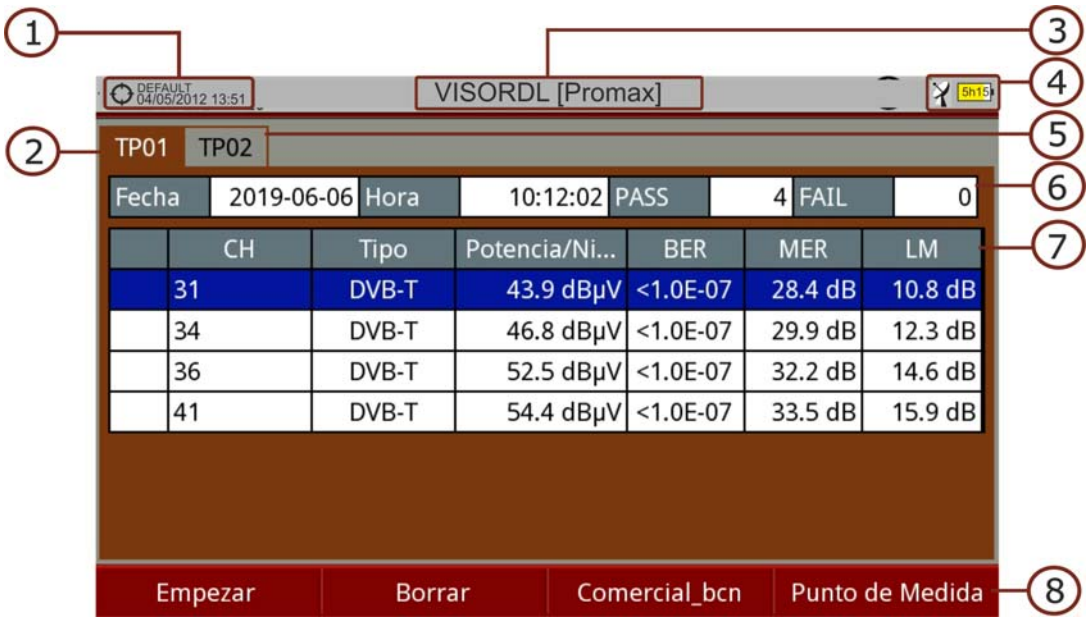


Figura 90. Visor de Datos de Canalización.

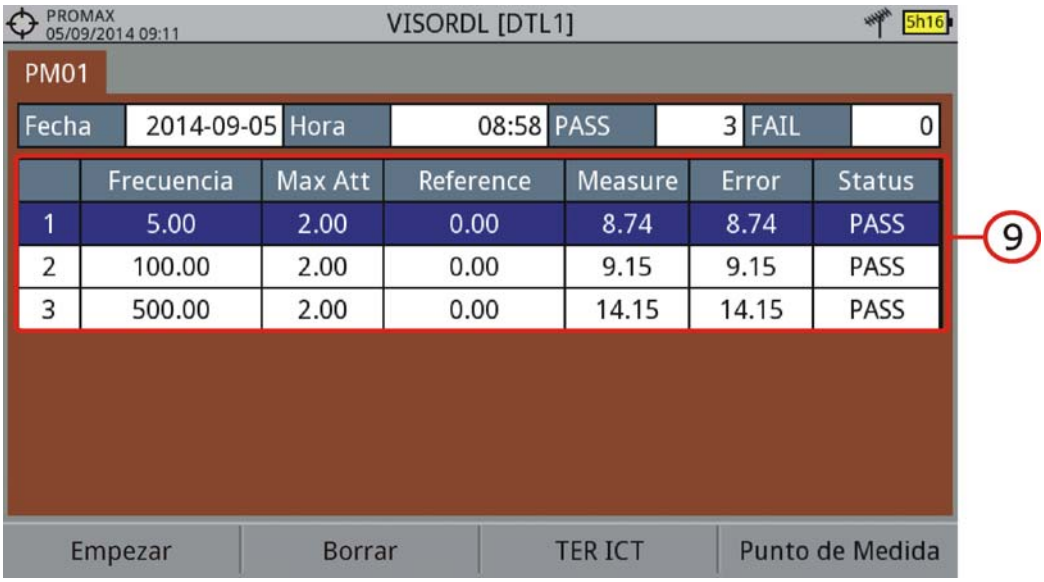


Figura 91. Visor de Datos de Test de Atenuación.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Pestaña identificativa del punto de medida visualizado.

3 Nombre de la adquisición de datos actual.

4 Banda seleccionada; Nivel de batería.

5 Pestañas identificativas de cada punto de medida.

6 Fecha y hora de la adquisición de datos. Número de canales enganchados (PASS) o no enganchados (FAIL).

7 Tabla con los datos de medición de cada canal. Por orden de izquierda a derecha: Color que significa si se ha identificado (BLANCO) o no se ha identificado (ROJO) el canal; tipo de señal; Potencia/nivel; BER; MER; Link Margin. Mueva el joystick arriba o abajo para navegar por los datos de medición. Pulse el joystick sobre un canal para visualizar más parámetros de la señal (tasa Portadora/ruido (C/N), etc.).

NOTA: Cuando se realice una adquisición de datos de una señal DVB-T2, el campo canal mostrará el canal, el perfil y la capa (PLP). Para indicar esta información aparecerá una "B" para indicar perfil Base o una "L" para indicar perfil Lite y a continuación el número de PLP.

8 Menús de las teclas programables.

9 Tabla con los datos de medición del test de atenuación de cada señal piloto. Por orden de izquierda a derecha: número de señal piloto, frecuencia de señal piloto, máxima atenuación permitida, valor del nivel de referencia, valor del nivel en el punto de medida, error y estatus de la señal.

5.11.3 Opciones de Menú

► Opciones de Menú de Visor de Datos

- F1 Inicia la adquisición de datos en el punto de medida seleccionado.
- F2 Borra los datos del punto de medida seleccionado.
- F3 Despliega un menú con las canalizaciones disponibles para seleccionar la canalización cuyos datos se deseen visualizar. Las canalizaciones disponibles son aquellas que han sido seleccionadas durante la creación de la adquisición de datos.
- F4 Contiene cuatro opciones:
  - Ir a: Permite seleccionar un punto de medida.
  - Crear nuevo...: Crea un nuevo punto de medida.
  - Eliminar actual: Elimina el punto de medida seleccionado.
  - Eliminar todos: Elimina todos los puntos de medida de la adquisición de datos.

► **Opciones de Menú de Adquisición de Datos**

- F1 Cancela la adquisición de datos.
- F3 Pone en pausa la adquisición de datos hasta que el usuario no vuelve a reanudarla pulsando de nuevo.

5.11.4 Test & Go

La función "Test & Go" dentro de la utilidad "Adquisición de datos" permite realizar una adquisición de datos rápida ya que crea un nuevo fichero de adquisición de datos y un punto de medida y se inicia de forma automática.

La configuración automática del fichero de adquisición de datos que crea el equipo es la siguiente:

- Nombre del fichero: DL [banda actual terrestre o satélite] [número consecutivo].
- Canalización: La canalización actual que está usando el equipo.
- Punto de medida: PM01.
- No captura la lista de servicios.

Si el "Test & Go" se realiza desde dentro de la utilidad "Test de Atenuación", la adquisición de datos que se creará será específica para la captura de datos del test de atenuación.

5.12 Captura de Imagen y Datos

5.12.1 Descripción

La función de Captura de Imagen y Datos realiza una captura de lo que se muestra en pantalla en ese momento. La captura puede ser de la imagen, de los datos de medidas que aparezcan o de ambas cosas, configurable mediante el menú Preferencias (opción "Tecla Captura").

La captura de datos se almacena en un fichero XML con todos los datos, medidas y texto, que hay en pantalla en ese momento. La captura de la imagen se almacena en un fichero PNG.

La imagen puede visualizarse desde el propio equipo o descargarse y visualizarse mediante una aplicación externa.

Captura de la huella del espectro SCAN

5.12.2 Funcionamiento

► Configuración

1 Pulse la tecla "Gestión de Instalaciones" durante un segundo para acceder a la configuración de "Preferencias".

2 Diríjase a la pestaña "Utilidades" y seleccione la opción adecuada en "Tecla Captura". Hay tres opciones disponibles: Sólo Pantalla, Sólo Datos o Pantalla+Datos. "Sólo Pantalla" guarda la imagen de la pantalla en formato PNG. "Sólo Datos" guarda las medidas de pantalla en formato XML. "Pantalla+Datos" guarda tanto imagen como datos.

3 Una vez seleccionada, pulse F2 para guardar los cambios y F1 para salir de "Preferencias".

► Captura

1 Pulse la tecla captura de pantalla durante un segundo cuando aparezca la pantalla a capturar. Se enciende el LED junto a la tecla de captura de pantalla.

2 Aparecerá una barra de progreso que indica el avance del proceso de la captura. Al finalizar la captura el LED indicativo se apagará.

3 A continuación aparece el teclado virtual con el nombre asignado por defecto a la captura. El nombre del fichero de captura de pantalla se genera automáticamente en base al modo donde se ha capturado la pantalla (SP para modo Espectro, TV para modo TV, ME para modo Medidas), del canal (CHxx) y un número consecutivo.

4 Edite el nombre si es necesario (ver apartado "Teclado Virtual"). A continuación pulse F3: OK para finalizar la captura o F4: Cancelar para su cancelación.

► Visualización

1 Para visualizar la pantalla capturada pulse el botón de acceso a Instalaciones .

2 Seleccione la instalación donde se realizó la captura y pulse F2:Gestionar.

3 Pulse la tecla F1: Filtrar por tipo. Seleccione la opción "Capt. Pantallas" o "Capturas datos". Esto limitará el listado a sólo lo seleccionado.

4 Aparece el listado de todas las capturas realizadas.

5 Mueva el joystick arriba o abajo hasta encontrar el fichero a visualizar.

6 Deje el cursor en el fichero a visualizar. Aparecerá una barra de progreso que dura unos instantes, en función del tamaño de la captura. A continuación aparecerá la captura.

7 Si desea ver la imagen a pantalla completa pulse la tecla F4: Opciones. Pulse sobre la opción "Ver a pantalla completa". Para salir de la visualización de pantalla completa pulse cualquiera de las teclas programables.

8 Si desea borrar o copiar la captura en una memoria USB, seleccione la imagen o las capturas pulsando el joystick y a continuación seleccione la opción correspondiente en el menú F2: Fichero.

9 También se pueden visualizar las capturas en un PC, descargando la instalación mediante el software NetUpdate (consulte el manual de NetUpdate para más información).

5.13 Exploración de Canalización

5.13.1 Descripción

La función Exploración de Canalización realiza una exploración de la canalización seleccionada. Detecta donde hay señales activas dentro de una canalización y en qué canales de la canalización actual se está recibiendo señal. Con esta información explora dichos canales con señal buscando emisiones e identificándolas.

Exploración de canalización SCAN

5.13.2 Funcionamiento

La función Explorar Canalización está disponible para todas las señales.

1 Conecte la señal a la entrada RF del equipo.

2 Acceda a Preferencias pulsando la tecla instalaciones durante un segundo.

3 En el apartado 'Medidas" compruebe los valores mínimos para que la señal sea identificada durante la exploración (para más información consulte el apartado Preferencia -> Opciones de medidas).

4 Pulse la tecla Utilidades F3.

5 Seleccione la opción Explorar Canalización.

6 Aparece la pantalla inicial de Explorar Canalización.

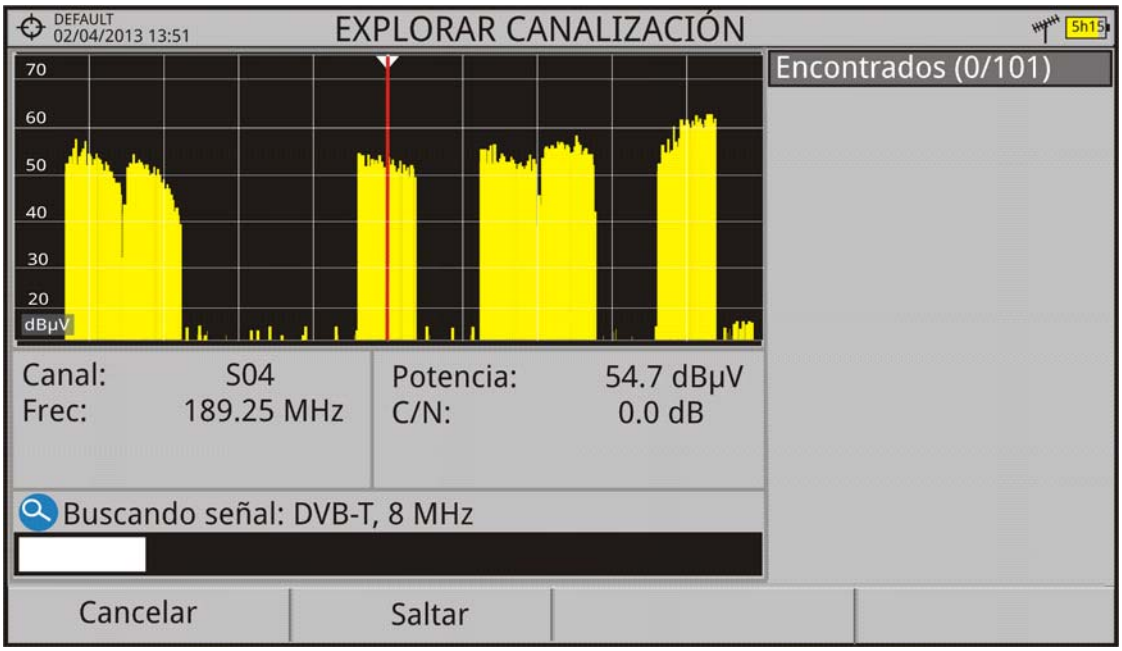


Figura 92.

7 Al finalizar la exploración aparece la siguiente pantalla:

► **Descripción de pantalla**

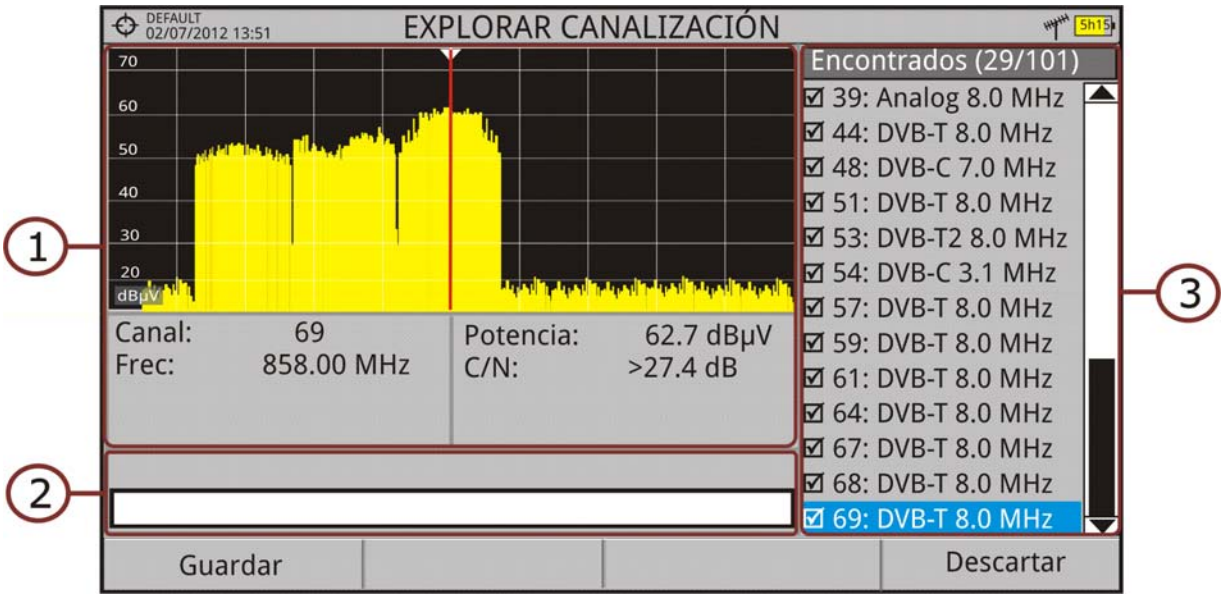


Figura 93.

1 Espectro y Medidas: Muestra el espectro desplazándose por cada uno de los canales de la canalización. En la parte inferior aparece el canal y frecuencia junto a la medida de potencia/nivel y la relación portadora/ruido.

2 Barra de progreso: Muestra en tiempo real el tipo de señal detectada y el progreso de la exploración. Al terminar aparece un mensaje informando de la finalización del proceso de exploración.

3 Tabla de canales: Al final el proceso muestra un listado con los canales que se han detectado durante la exploración de la canalización. Entre paréntesis aparece el número de canales detectado respecto al total de canales de la canalización. Al mover el cursor por los canales, las ventanas de espectro y medidas se actualizan dinámicamente según el canal seleccionado. Permite seleccionar/deseleccionar los canales que al guardarse formarán parte de una nueva canalización.

5.13.3 Opciones de Menú

En la parte inferior están las teclas de funciones. A continuación se describen.

- F1 Cancelar (durante la exploración): Esta opción sólo aparece mientras se está realizando el proceso de exploración. Permite cancelar la exploración antes de acabar el proceso. Al pulsar aparece un mensaje de confirmación previamente a la cancelación.

- F1 Guardar (al finalizar exploración): Esta opción aparece al finalizar el proceso de exploración. Guarda los resultados obtenidos durante la exploración de la canalización como una nueva canalización. Se le asigna el nombre de la canalización original por defecto y el usuario puede modificar dicho nombre mediante el teclado virtual que aparece previamente al guardado. La nueva canalización pasa a formar parte de la lista de canalizaciones disponibles de la instalación y se puede utilizar como cualquier otra canalización. Al guardar, la nueva canalización se convierte en la canalización activa para trabajar sobre ella.

- F2 Saltar (durante la exploración): Esta opción permite saltar la exploración del canal actual y explorar el siguiente canal de la canalización.

- F4 Descartar (al finalizar la exploración): Esta función aparece al finalizar el proceso de exploración. Descarta los resultados obtenidos de la exploración realizada.

5.14 Descubrir Emisoras FM

5.14.1 Descripción

La función Descubrir emisoras FM explora la banda de FM y da la opción de crear una canalización FM desde cero, con las emisoras detectadas. El rango de la frecuencia escaneada es 87 a 108 MHz.

Descubrir emisoras FM SCAN

5.14.2 Funcionamiento

Para realizar una exploración de la banda FM:

1 Conecte la señal a la entrada RF del equipo.

2 Pulse la tecla Utilidades F3.

3 Seleccione la opción Descubrir emisoras FM.

4 Aparece la pantalla inicial de Explorar Canalización.

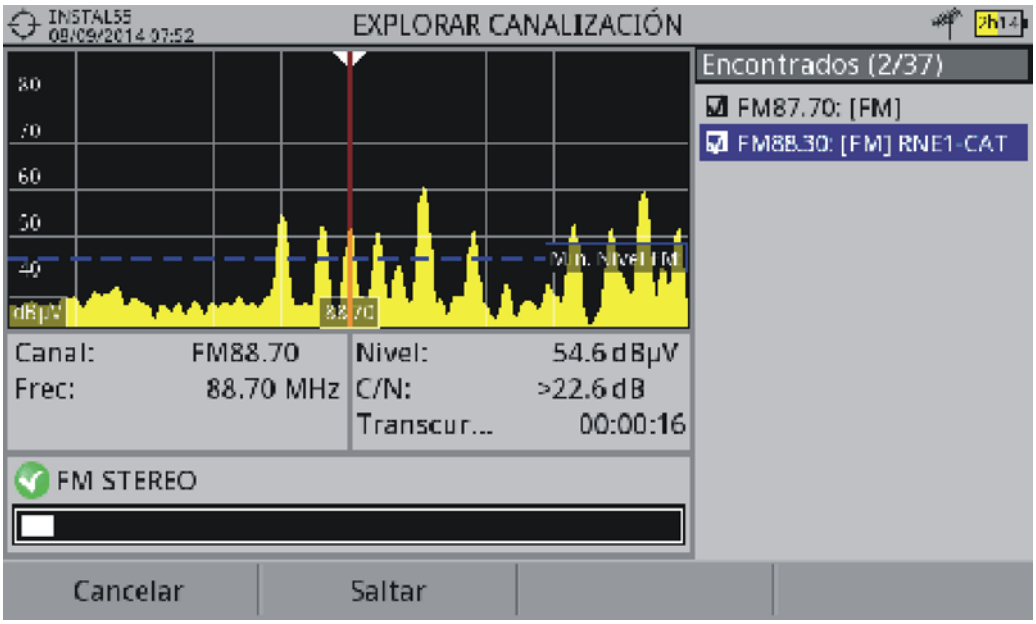


Figura 94.

5 Al finalizar la exploración aparece la siguiente pantalla:

► Descripción de pantalla

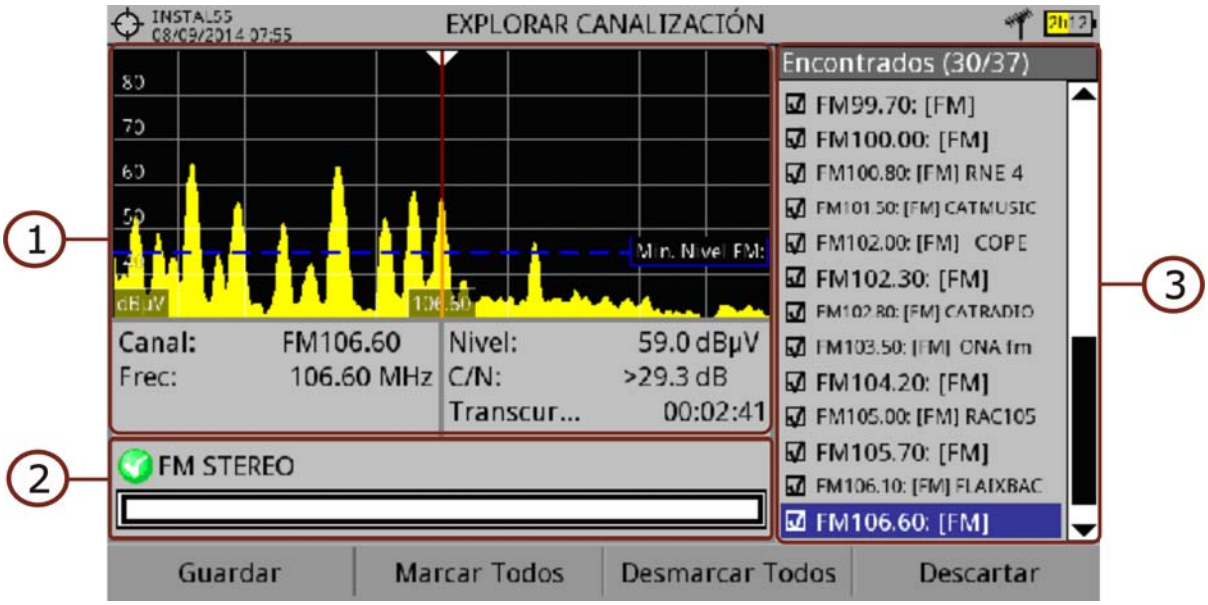


Figura 95.

1 Espectro y Medidas: Muestra el espectro desplazándose por cada uno de los canales de la banda FM. En la parte inferior aparece el canal y frecuencia junto a la medida de nivel y la relación portadora/ruido. En la parte del espectro aparece la línea Mínimo Nivel FM. Esta línea es el mínimo nivel de señal FM necesaria para identificar la señal. Los canales por debajo de ese nivel de se-

ñal no serán identificados. Se puede configurar en la pestaña "Medidas" de "Preferencias" .

2 Barra de progreso: Muestra en tiempo real información del canal identificado y el progreso de la exploración. Al terminar aparece un mensaje informando de la finalización del proceso de exploración.

3 Tabla de canales: Muestra un listado con los canales que se van detectando progresivamente durante la exploración de la canalización FM. En la parte superior y entre paréntesis aparece el número de canales detectado respecto al total de canales de la canalización. Al mover el cursor por los canales, las ventanas de espectro y medidas se actualizan dinámicamente según el canal seleccionado, mostrando los datos de cada canal. El usuario puede marcar / desmarcar los canales FM que desee guardar en la canalización.

5.14.3 Opciones de Menú

Las teclas de función se describen a continuación:

- F1 Cancelar (durante la exploración): Esta opción sólo aparece mientras se está realizando el proceso de exploración. Permite cancelar la exploración antes de acabar el proceso. Al pulsar aparece un mensaje de confirmación previamente a la cancelación.

- F1 Guardar (al finalizar exploración): Esta opción aparece al finalizar el proceso de exploración. Guarda los resultados obtenidos durante la exploración. A la nueva canalización se le asigna el nombre de la canalización original por defecto y el usuario puede modificar dicho nombre mediante el teclado virtual que aparece previamente al guardado. A cada canal se le asignará el nombre de servicio obtenido de los datos RDS. La nueva canalización pasa a formar parte de la lista de canalizaciones disponibles de la instalación y se puede utilizar como cualquier otra canalización. Al guardar, la nueva canalización se convierte en la canalización activa para trabajar sobre ella.

- F2 Saltar (durante la exploración): Esta opción permite saltar la exploración del canal actual y explorar el siguiente canal de la canalización.

- F2 Marcar Todos (al finalizar la exploración): Esta opción marca todos los canales que aparecen en la tabla de canales.

- F3 Desmarcar Todos (al finalizar la exploración): Esta opción desmarca todos los canales que aparecen en la tabla de canales.

- F4 Descartar (al finalizar la exploración): Esta función aparece al finalizar el proceso de exploración. Descarta los resultados obtenidos de la exploración realizada.

5.15 Intensidad de Campo

5.15.1 Descripción

La función Intensidad de Campo permite al equipo actuar como un medidor de intensidad de campo (field strength meter), midiendo en dBµV por metro. Para realizar este tipo de medición se necesita introducir los parámetros de calibración de la antena utilizada para recibir la señal.

Intensidad de campo SCAN

5.15.2 Funcionamiento

La función Intensidad de Campo está disponible para todas las señales recibidas por la entrada RF.

1. Conecte la antena a la entrada RF del equipo.
2. Seleccione un canal o frecuencia.
3. Pulse la tecla Utilidades F3.
4. Seleccione la opción Inten. Campo y en el menú desplegable que aparece seleccione On.
5. Vuelva a seleccionar la opción Inten. Campo, ahora seleccione una nueva opción que aparece, llamada Configuración.
6. En la pantalla de configuración introduzca los parámetros de calibración de la antena de forma manual o seleccione uno de los tipos de antena disponible (los datos de los diferentes tipos de antena han de ser importados por el usuario. Consulte el siguiente apartado).
7. Ahora acceda al modo Medidas o Analizador de Espectro para consultar las medidas de intensidad de campo que aparecen como I. Campo (dBµV/m). Esta medida sustituye a la de potencia.



Figura 96.

8 Si quiere almacenar los datos de la intensidad de campo, vaya a "Utilidades", seleccione "Adquisición de datos" y "Nuevo" para crear un nuevo fichero de adquisición de datos donde se guardarán los datos. Tenga en cuenta que la utilidad "Intensidad de campo" no demodula ninguna señal, sólo detecta la energía transmitida, por lo que clasificará la señal como de tipo GENÉRICO y sólo se almacenará el valor de intensidad de campo de cada canal (para más detalles consulte "Adquisición de Datos" en página 130).

9 Una vez finalizado vuelva al menú Utilidades y en la opción Inten. Campo seleccione Off.

NOTA: Algunas utilidades (Constelación, Ecos, MER por portadora, Merograma...) están deshabilitadas cuando la opción Intensidad de Campo está activa. No olvide desactivar "Intensidad de campo" para usar estas otras utilidades.

5.15.3 Configuración

La opción de configuración de Intensidad de Campo permite introducir los factores de corrección de la antena y del cable que se aplicarán durante la medición de la intensidad de campo.

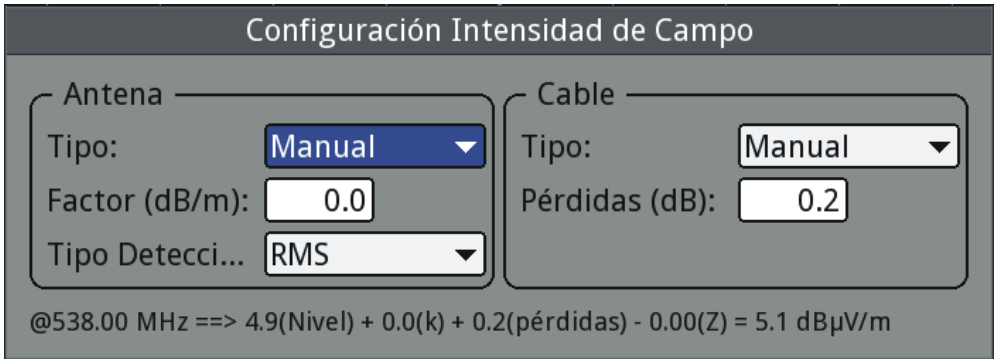


Figura 97.

Los campos a introducir son los siguientes:

► **Antena:**

- Tipo: En este campo el usuario puede seleccionar el tipo de antena entre manual y cualquier otro tipo de antena disponible. Si selecciona el tipo de antena manual, deberá introducir el factor de corrección de forma manual. Si selecciona un tipo de antena importado por el usuario, se aplicarán los factores de corrección asociados a cada frecuencia que el usuario haya definido en el fichero de antena importado (ver siguiente apartado para saber cómo importar datos de antenas).
- Factor: Factor de corrección (K) de la antena para la frecuencia de medida.
- Tipo Detector: (PICO/RMS). Permite al usuario seleccionar entre detector de PICO máximo o RMS (valor medio al cuadrado). El detector de pico máximo se usa principalmente para señales analógicas moduladas, mientras que la opción RMS es la opción adecuada para modulaciones digitales.

► **Cable**

- Tipo: En este campo el usuario puede seleccionar el tipo de cable entre manual y cualquier otro tipo de cable disponible. Si selecciona el tipo de cable manual, deberá introducir la pérdida del cable de forma manual.
- Pérdidas (dB): En este campo se introduce la pérdida estimada del cable utilizado para conectar con la antena.

En la parte inferior de la ventana de configuración se puede ver la medida de la intensidad de campo en tiempo real para la frecuencia actual con la aplicación de los factores de corrección.

5.15.4 Generación de la Tabla de Calibración, Importación y Eliminación

El usuario puede importar los datos de calibración de la antena obtenidos de los datos del fabricante. Para ello se ha creado una plantilla (disponible en la web de descargas de PROMAX) que puede rellenarse e importarse en el equipo (esta plantilla está generada en un fichero Excel; el proceso explicado a continuación solo funciona a partir de la versión Excel 2007 y superiores).

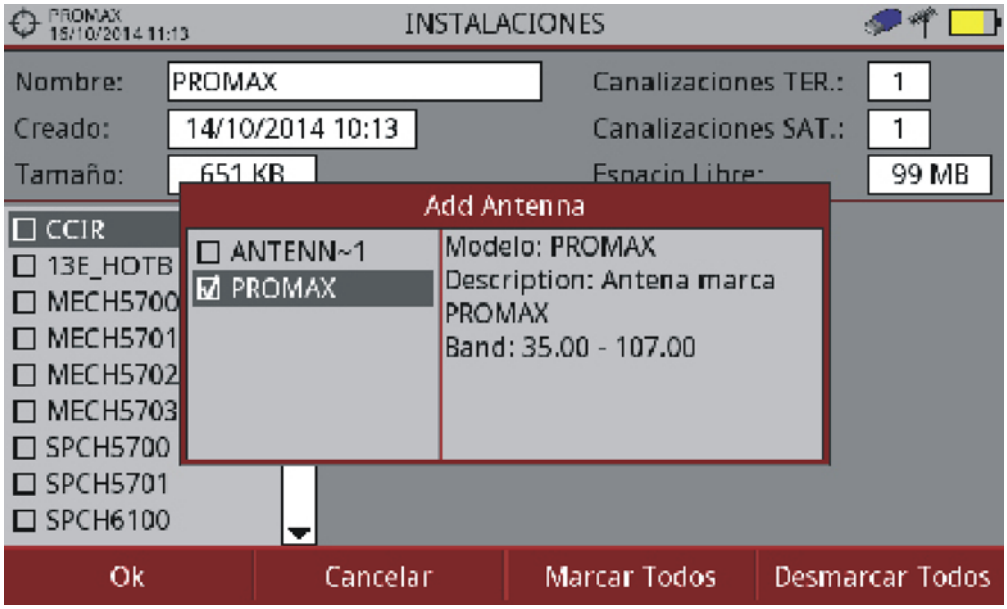


Figura 98.

A continuación se detallan los pasos para rellenar los datos de la plantilla e importarlos al equipo:

► Generación

1. Descargue la plantilla "Antenna XML Generator" de la web de PROMAX.
2. En la casilla "Model" introduzca el nombre con el que se identificará la antena (máximo 8 caracteres).
3. En la casilla "Description" introduzca una descripción para identificar la antena.
4. En la casilla "Impedance" seleccione el valor de impedancia de la antena entre 50 o 75 ohmios.
5. En la casilla "Height" introduzca la altura de la antena en metros.
6. A continuación rellene la tabla de calibración de la antena con el factor k en función de la frecuencia.

7 Al rellenar la tabla no modifique las unidades.

8 Extienda o contraiga la tabla de calibración al número de líneas rellenadas.

9 Una vez rellenada la tabla de calibración, vaya a la opción "Guardar como -> Otros Formatos".

10 En la ventana que aparece, edite el nombre del fichero en "Nombre de archivo".

11 En el menú desplegable de "Guardar como tipo", seleccione la opción "Datos XML"y pulse "Guardar".

12 Si aparece un mensaje de aviso sobre las pérdidas de características, pulse "Continuar".

13 El fichero ya estará generado, con el nombre asignado y la extensión "xml".

14 Ahora solo queda importarlo al equipo y cargar la tabla de calibración de la antena en la instalación.

► Importación

1 Copie el fichero generado en un pendrive y conéctelo a un puerto USB del medidor.

2 Pulse la tecla Gestor de Instalaciones .

3 Pulse la tecla F4 "Operaciones".

4 Seleccione la opción "Importar desde USB".

5 Aparecerá la ventana de importación de fichero. Seleccione el fichero generado y pulse la tecla F4 "Importar".

6 Pulse la tecla Gestor de Instalaciones , seleccione la instalación donde desea añadir la tabla de calibración de la antena y pulse la tecla F2 "Gestionar".

7 Pulse la tecla F3: "Instalación" y seleccione la opción "Añadir Antena".

8 Seleccione la antena que desea añadir y OK.

9 La tabla de calibración de la antena se añadirá a la instalación.

10 Ahora esta antena estará disponible en los tipos de antena del menú de configuración de la utilidad "Intensidad de Campo".

► **Eliminación**

1 Pulse la tecla Gestor de Instalaciones .

2 Pulse la tecla F4 "Operaciones".

3 Seleccione la opción "Antenas instaladas".

4 Marque la antena a eliminar.

5 Pulse la tecla F2: "Eliminar".

5.16 Planificador de Tareas

5.16.1 Descripción

La función Planificador de Tareas permite configurar una lista de tareas y programar cuando se inicia la tarea, el número de repeticiones y otros parámetros. El equipo puede apagarse después de configurar las tareas ya que se encenderá automáticamente de acuerdo al temporizador para su ejecución.

Planificador de tareas SCAN

5.16.2 Funcionamiento

La función Planificador de Tareas está disponible para ejecutar capturas de pantalla y adquisiciones de datos.

1 Pulse la tecla Utilidades.

2 Seleccione la opción Planificador de Tareas para acceder a la ventana de planificación de tareas donde aparece un listado de las tareas programadas. En la columna derecha junto a cada tarea aparece su estado: si aparece la fecha de la siguiente ejecución la tarea está pendiente, si aparece "finalizada" la tarea ya ha sido ejecutada, si no aparece nada es que aún no ha sido programado el temporizador de la tarea.



Figura 99.

3 Para añadir una nueva tarea pulse F2: Tareas y seleccione la opción "Añadir". Aparecerán tres opciones: Captura, Adquisición de datos y Monitorización.



Figura 100.

4 La opción "Captura" ejecuta la tarea de captura de pantalla. El usuario puede seleccionar la pantalla y el tipo de captura. Las opciones de pantalla incluyen cualquier vista de los tres modos: Medidas, Espectro o TV. Las opciones de tipo de captura son: sólo pantalla, sólo datos o pantalla+datos (para más detalles consulte "Captura de Imagen y Datos" en página 138).



Figura 101.

5 La opción "Adquisición de datos" realiza la tarea de ejecutar una adquisición de datos. El usuario previamente ha de seleccionar la adquisición de datos de entre las disponibles para la instalación actual. Si no hay ninguna disponible debería crear una nueva (para más detalles consulte "Adquisición de Datos" en página 130).

6 La opción "Monitorización" realiza la tarea de ejecutar una monitorización de datos. El usuario previamente ha de seleccionar una monitorización de entre las disponibles para la instalación actual y su duración (días, horas y minutos). Si no hay ninguna disponible debería crear una nueva utilizando la aplicación webControl (para más detalles consulte "Monitorización de Calidad de Señal" en página 227).

7 Una vez seleccionada la tarea, marque la casilla junto a esta y pulse F4: Temporizador para programar el momento de ejecución de la tarea (para detalles sobre el temporizador consulte el siguiente apartado).

8 Al guardar la temporización de la tarea, en la esquina superior derecha aparecerá un icono de un reloj que indica que el equipo tiene tareas pendientes para ejecutar.



Figura 102.

9 Para modificar algún parámetro de la tarea, marque la casilla junto a esta y pulse F3: Parámetros.

10 Para eliminar una tarea marque la casilla junto a esta y en F2:Tareas pulse sobre "Eliminar".

11 Al finalizar la planificación de tareas pulse F1:Salir. A partir de ese momento se iniciará el temporizador para la ejecución de las tareas.

12 Una vez realizada la tarea, el usuario puede acceder a los datos obtenidos. Para acceder a esta función, desde el Planificador de Tareas pulse F2: Tareas y a continuación "Ir a ficheros...". Se accederá directamente a la ventana de gestión de instalaciones donde se almacenan los datos de la instalación.

13 Una vez realizada la tarea, el usuario puede acceder a un breve registro de cada tarea programada, para ver si se ha completado correctamente o si ha habido algún problema. Para acceder a esta función, desde el Planificador de Tareas pulse F2: Tareas y a continuación "Ver registro...".

AVISO: El equipo se puede apagar tras la planificación de las tareas ya que se encenderá automáticamente cuando llegue el momento de ejecución de la tarea.

No pueden ejecutarse dos tareas simultáneamente.

Es recomendable que la adquisición de datos seleccionada no tenga activada la opción de pausa al cambiar de canalización, ya que en ese caso el proceso se pararía durante la ejecución de la tarea.

El nombre del fichero de captura de pantalla se genera automáticamente con la siguiente codificación: modo de captura (SP) para modo Espectro, TV para modo TV, ME para modo Medidas), canal de captura (CHxx) y número consecutivo.

5.16.3 Programación del Temporizador

La ventana del temporizador contiene varias opciones para la programación de la tarea.

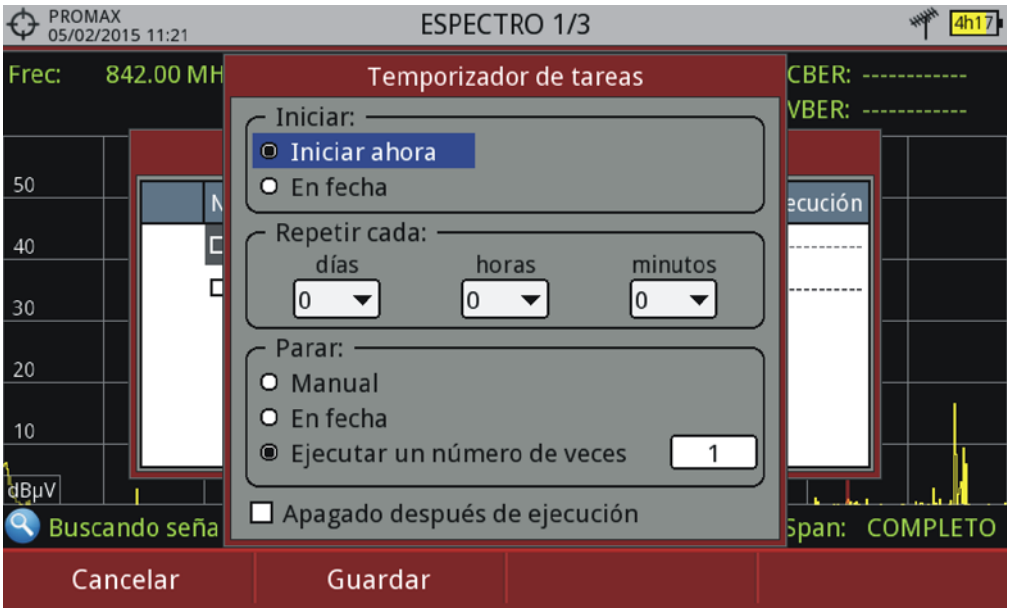


Figura 103.

- Iniciar
  - Iniciar ahora: La tarea se inicia inmediatamente tras salir del planificador de tareas.
  - En fecha: El usuario selecciona la fecha de inicio de la tarea (día/mes/año) y (hora:minuto).
- Repetir cada: La tarea se repite cada ciclo de tiempo configurado (días, horas y minutos).

- Parar
  - Manual: El usuario finaliza la tarea.
  - En fecha: El usuario selecciona la fecha de fin de la tarea (día/mes/año) y (hora:minuto).
  - Ejecutar un número de veces: La ejecución de la tarea finaliza tras el número de veces configurado.
- Apagado después de ejecución: Al marcar esta opción el equipo se apagará tras la ejecución de la tarea.

5.17 Analizador de Transport Stream

5.17.1 Descripción

La función Analizador de Transport Stream realiza un análisis exhaustivo del Transport Stream (TS) contenido en la señal sintonizada. Esta función esta disponible para ambos estándares DVB e ISDB-T con algunas diferencias que se explican a continuación.

► DVB

La señal puede recibirse por cualquiera de las entradas del equipo: TS-IN, RF, IP, a través del módulo CAM y los demoduladores terrestre y satélite. Esta característica le da gran flexibilidad para tratar la señal de múltiples formas lo que lo convierte en un laboratorio móvil para el análisis de señal digital.

Analizador de Transport Stream SCAN

Es una utilidad que puede ser de gran interés para centros de investigación, operadoras de distribución, centros universitarios o formativos así como para técnicos que por ampliar su conocimiento o formación quieran analizar la mínima unidad de transmisión de una señal digital.

Esta utilidad tiene las siguientes funciones distintas y complementarias:

- Tablas: Muestra todos los metadatos de las tablas PSI/SI jerarquizadas en forma de diagrama de árbol de manera que puede visualizarse su contenido en detalle.
- Bitrates: Muestra información del bitrate (tasa de bits por segundo) de forma gráfica y en tiempo real de cada servicio y su contribución porcentual en el total de la trama TS.
- Alarmas: Muestra una lista de alarmas que avisan de cualquier posible fallo en la capa de Transport Stream de acuerdo con los tres niveles de prioridad descritos en la norma TR 101 290 por el grupo DVB.

- Lista PID: Muestra una lista PID ordenada con una breve explicación de su contenido. La tasa de bit del PID se refresca de forma continua para informar del consumo de ancho de banda.
- T2MI*: Muestra todos los metadatos de las tablas T2MI jerarquizadas en forma de diagrama de árbol de manera que puede visualizarse su contenido en detalle.

► ISDB-T

BTS (*Broadcast Transport Stream*) es la trama usada por el estándar ISDB-T. Para detectar esta trama, la señal debería recibirse a través de TS-IN, RF o demoduladores terrestres.

Esta herramienta puede realizar las siguientes funciones:

- Tablas: Captura las tablas DVB y también la tabla BIT (*Broadcaster Information Table*).
- Servicios: Captura y muestra la lista de servicios y también los puede reproducir.
- Bitrates: Muestra información del bitrate (tasa de bits por segundo) de forma gráfica y en tiempo real de cada servicio y su contribución porcentual en el total de la trama TS y el bitrate total para paquetes nulos.
- Alarmas: Muestra una lista de alarmas que avisan de cualquier posible fallo en la capa de Transport Stream de acuerdo con los tres niveles de prioridad descritos en la norma TR 101 290 por el grupo DVB. Las alarmas definidas por el estándar ISDB-T no se muestran.

5.17.2 Funcionamiento General

La función Analizador de Transport Streams (TS) está disponible para todas las señales DIGITALES.

1. Conecte la señal digital a cualquiera de las entradas del equipo.
2. Seleccione el canal o frecuencia y sintonice la señal.
3. Pulse la tecla Utilidades (F3).
4. Seleccione la opción Analizador TS.
5. Aparece un menú desplegable con varias opciones: Tablas, Bitrates, lista PID, Alarmas y T2MI. Seleccione la opción correspondiente.

*. disponible para RANGER Neo 3 y RANGER Neo 4

6 Al iniciarse, el Analizador TS realiza la detección e identificación del TS de la señal (muestra en pantalla el proceso de captura de las tablas) por lo que tarda unos segundos hasta que aparecen los resultados.

7 Si la señal no contiene ningún TS o no pueden detectarse aparecerá un mensaje de error. Compruebe que la señal llega correctamente. Si el usuario cancela el proceso durante la identificación de tablas, no aparecerán los datos del TS. Seleccione la opción "Reiniciar análisis" en el menú de la tecla F4 para reiniciar el análisis del TS y volver a intentar capturar las tablas del TS.

A continuación se describe en detalle cada una de las funciones.

5.17.3 Análisis de Tablas

► Descripción

Esta función muestra las tablas del TS. Cuando el sistema se inicia, muestra el proceso de captura de las tablas. Cuando finaliza, el sistema estructura las tablas en forma de diagrama de árbol para su fácil navegación mediante el joystick. Todos los componentes y contenidos de las tablas se pueden visualizar mediante el despliegue por nodos. De esta forma se pueden analizar las tablas y ver el detalle de lo que se está transmitiendo y si la información está correctamente encapsulada. Esto requiere un conocimiento detallado del contenido de estas tablas.

► Descripción de Pantalla

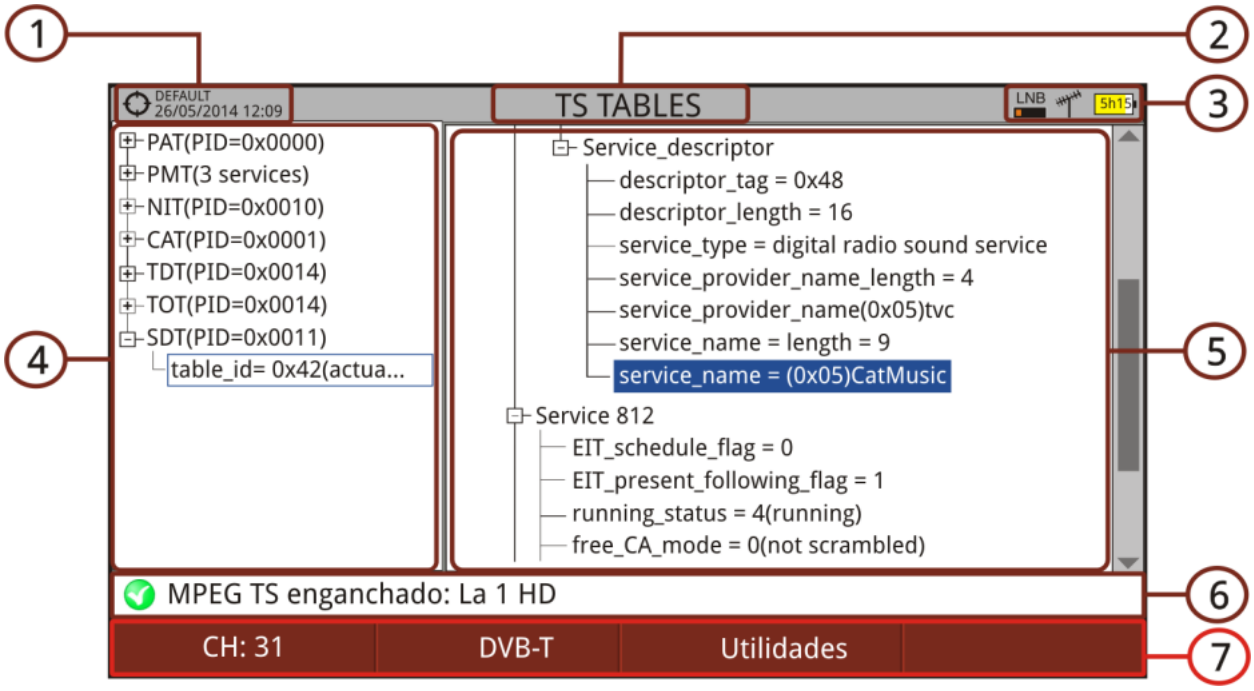


Figura 104.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Función seleccionada.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Árbol de tablas principal.

5 Árbol de tablas de detalle.

6 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple/span seleccionado).

7 Menús de teclas programables.

- •Avanzado F4: Se despliega la opción "Restart Analysis" que realiza una nueva detección y actualización de las tablas del TS.

- Funciones del Joystick:
  - •Joystick derecha/izquierda: Permite cambiar entre el árbol de tablas principal y el árbol de tablas de detalle.
  - •Joystick arriba/abajo: Se mueve a lo largo de las tablas del árbol.
  - •Pulsar joystick: Al pulsar el joystick sobre un nodo con el símbolo ⊞ se despliega el árbol o con el símbolo ⊟ se repliega el árbol.

► Descripción de Tablas

A continuación se da una breve explicación de las tablas principales que pueden aparecer en la detección del TS. Para más detalles recomendamos consultar la norma técnica ETSI TR 101 211.

Existen dos grupos genéricos de tablas:

- Tablas PSI (Program Specific Information): Son las tablas definidas por el estándar MPEG-2 a nivel mundial. Son las tablas genéricas que siguen todos los estándares existentes de transmisión digital. El analizador TS detecta todas las tablas PSI.
- Tablas SI (Service Information): Son las tablas definidas por el estándar usado en el área o país (en este caso DVB). Son unas tablas más detalladas e implican un nivel de información superior a las tablas PSI. El analizador TS detecta las tablas SI más importantes. El código PID (Packet Identification) junto al nombre de la tabla es un código de 13 bits que permite identificar cada tipo de paquete y por tanto a qué tipo de tabla corresponde.

► Tablas PSI

Las tablas PSI son las siguientes:

- PAT (Program Association Table): Tabla maestra que indica al receptor todos los servicios encontrados en el TS que se están transmitiendo. Además apunta en qué tabla PMT está definido cada uno de los servicios.
- PMT (Program Map Table): Tabla donde se identifican todos los componentes contenidos en el servicio (vídeo, audio y/o datos).
- NIT (Network Information Table): Tabla opcional con los TS y los múltiples de una red determinada. El estándar de televisión utilizado (en este caso DVB) define en detalle esta tabla.
- CAT (Conditional Access Table): Tabla que controla la encriptación del servicio.

► Tablas SI

Las tablas SI más importantes son las siguientes:

- NIT (Network Information Table): Tabla maestra usada por la red de transmisión para la gestión de los servicios que está transmitiendo. En ella se describe tanto cómo sintonizar todos los servicios que forman parte de la misma red. Además proporciona información del nombre de la red, de la frecuencia de transmisión y de los TS que conforman el canal. En el caso de una satélite da información de todos sus canales. También

aparece el descriptor con el LCN que proporciona información de ordenación de los servicios enviados.

- BAT (Bouquet Association Table): Tabla que contiene la información requerida para agrupar un determinado número de servicios por razones comerciales o de contenido (paquetes de servicios de una determinada plataforma de distribución, paquetes de servicios de un determinado género cinematográfico, etc.).
- SDT (Service Description Table): Tabla de descripción de cada servicio que proporciona el nombre del servicio y otras características: cabeceras y detalles de los servicios, si está encriptado o no, si es radio o tv, el proveedor, etc.
- EIT (Event Information Table): Tabla que proporciona información sobre eventos (el programa o programas que se están retransmitiendo) en un determinado servicio. Es la base para construir un EPG (Electronic Program Name), la guía de programación que aparece en el televisor.
- TDT (Time and Date Table): Tabla que proporciona el UTC (Universal Time Coordinated) codificado como MJD (Modified Julian Date) es decir, el tiempo y la fecha del instante actual a nivel universal.
- TOT (Time Offset Table): Tabla que define el diferencial de tiempo con respecto al UTC para el cálculo del tiempo local. También proporciona información de los cambios horarios estacionales.

5.17.4 Análisis de Bitrate

► Descripción

Es una utilidad que presenta de forma gráfica, numérica y porcentual la información de carga de bits del TS. Para ello se utiliza un gráfico circular que se actualizan en tiempo real y que muestran cómo evoluciona la distribución del bitrate (tasa de bits por segundo) de cada uno de los servicios del múltiple sintonizado. Además permite seleccionar de forma dinámica cualquiera de los servicios para ver su composición que también se muestra en forma de gráfico de barra.

Esta utilidad permite al usuario comparar entre servicios de televisión y ver el bitrate consumido por cada uno de ellos. Al ser dinámico se puede observar la variación que puede producirse al variar el tipo de transmisión. Otra utilidad puede ser la de identificar la parte de paquetes nulos y por tanto conocer la cantidad de carga aun asumible por el múltiple.

► Descripción de Pantalla

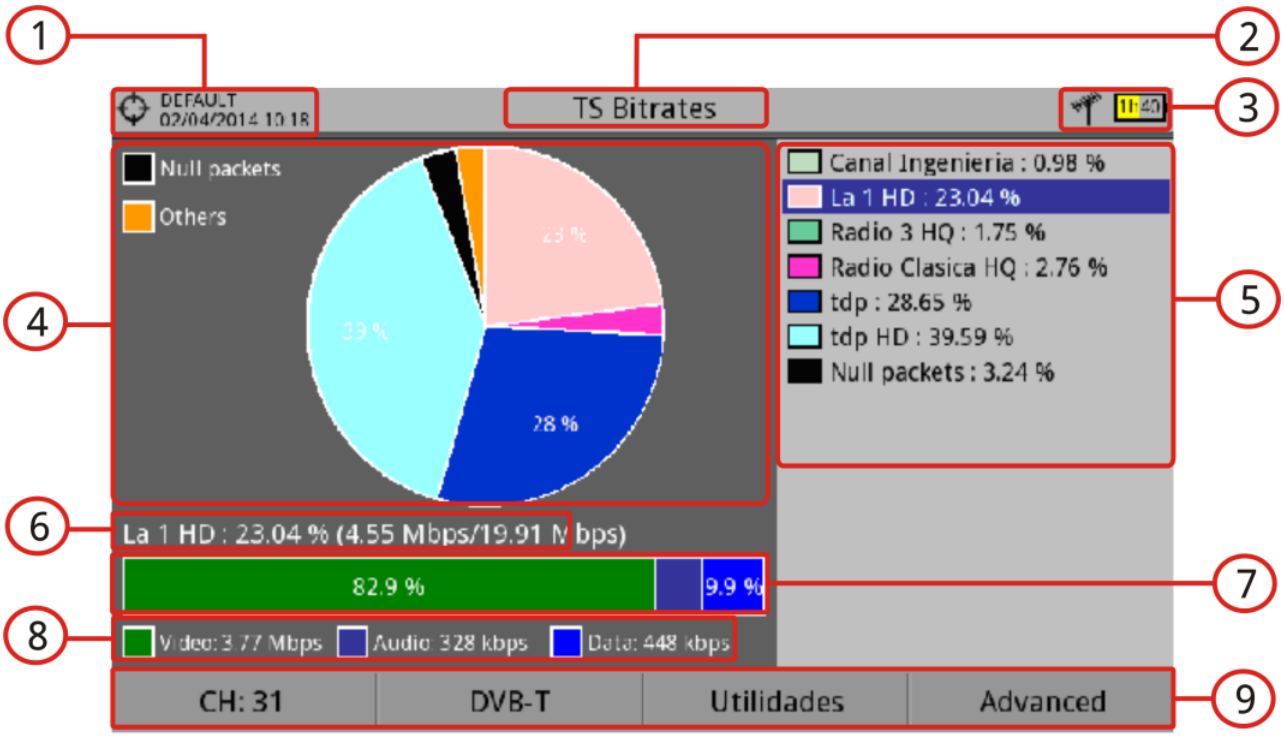


Figura 105.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Función seleccionada.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Gráfico Circular. El gráfico representa y muestra el porcentaje de cada servicio respecto al bitrate total del canal sintonizado. Los colores del gráfico se corresponden con los servicios detectados mostrados en el lado derecho de la pantalla. Los servicios con un porcentaje muy bajo se agrupan con la leyenda "Others".

5 Servicios detectados. Muestra todos los servicios detectados en el múltiple sintonizado y el porcentaje de cada servicio respecto al bitrate total del múltiple. La carga de paquetes nulos se identifica con la leyenda "Null Packets".

6 Detalle del Servicio Seleccionado: Nombre del servicio y porcentaje respecto al bitrate total (bitrate / bitrate total).

7 Gráfico de barra representando el porcentaje de bitrate correspondiente a cada componente (vídeo, audio, datos).

8 Bitrate de Vídeo, Audio y datos.

9 Menús de teclas programables.

- Avanzado (F4): Se despliega la opción "Restart Analysis" que realiza una nueva detección y actualización de las tablas del TS.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick arriba/abajo: Permite desplazarse entre los servicios detectados.
  - Pulsar Joystick: Al pulsar sobre un servicio aparecerá el detalle de dicho servicio.

5.17.5 Alarmas

► Descripción

Esta utilidad monitoriza el TS. La aplicación es dinámica y permite visualizar en tiempo real la evolución del TS y las alarmas que se pueden producir. Los niveles de prioridad de las alarmas se han establecido de acuerdo a las recomendaciones de uso de la normativa técnica TR 101 290.

Cada alarma dispone de un registro donde se almacenan los eventos. Estos datos pueden ser exportados.

► Descripción de Pantalla Principal

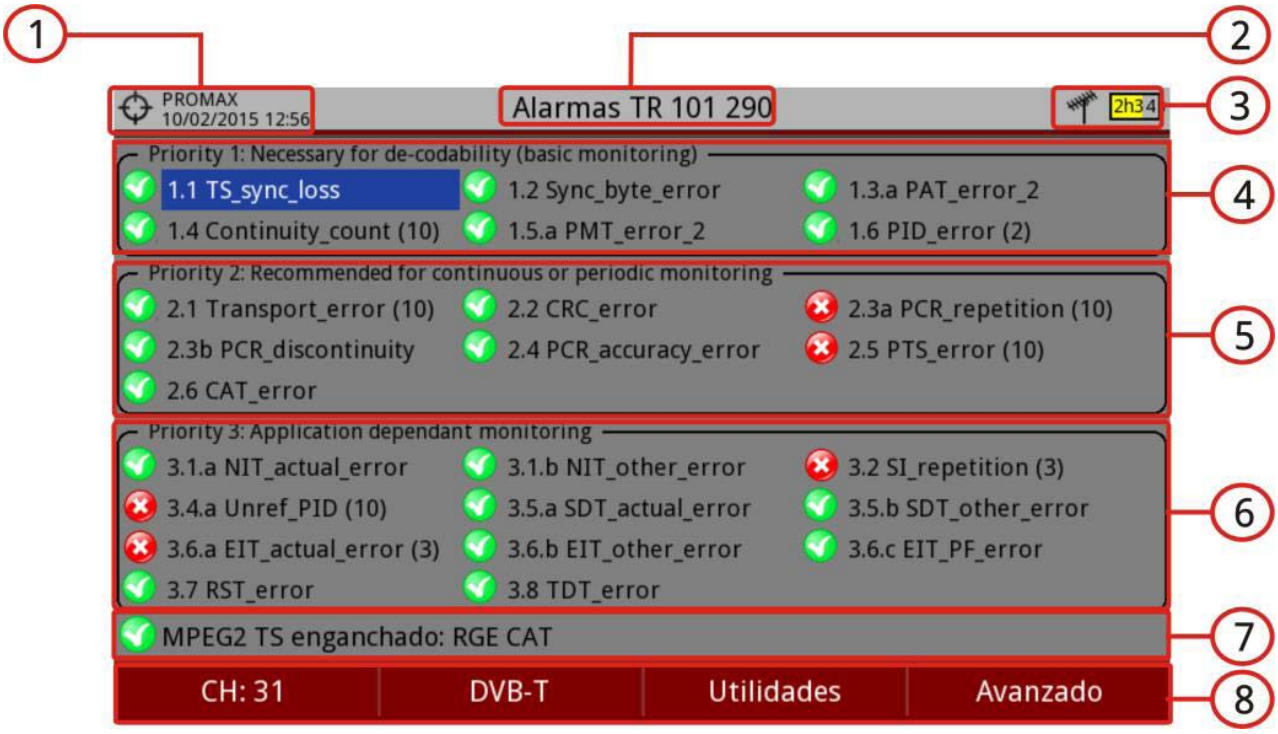


Figura 106.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Función seleccionada.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Prioridad 1: Parámetros de Máximo nivel de seguridad. Son las alarmas que hacen al TS vulnerable e impiden que se puedan recibir. Los parámetros a este nivel han de ser correctos para que el TS sea descodificable. Si falla alguno de estos parámetros no se podrá recuperar la información y por tanto no se podrá ver la señal.

5 Prioridad 2: Parámetros de Nivel medio de seguridad. Son parámetros recomendados por DVB para ser monitorizados y garantizar una calidad suficiente en la transmisión. La alarma en alguno de estos parámetros no impide la recepción pero es indicativo de un posible problema.

6 Prioridad 3: Parámetros de Nivel bajo de seguridad. Son parámetros que no dañan la transmisión pero afectan a funciones complementarias. Asegura que el receptor pueda extraer en las mejores condiciones la información del TS especialmente cuando hay características adicionales tales como la guía de programación o listar los servicios.

7 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple/span seleccionado).

8 Menús de teclas programables.

- Avanzado F4:Se despliega la opción "Restart Analysis" que realiza una nueva detección y actualización de las tablas del TS.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick arriba/abajo: Permite desplazarse entre las alarmas para destacar alguna sobre fondo azul.
  - Pulsación joystick: Al pulsar sobre una alarma se accede a su registro (ver más adelante pantalla de registros de alarmas).

Los iconos que pueden aparecer e indican el tipo de alarma son:

-  OK.
-  Atención.
-  Error.

► Descripción de Pantalla de Registros

Para acceder a la pantalla de registros, pulse sobre la alarma.



Figura 107.

En la pestaña "Registro" se muestra los datos de registro de la alarma.

En la pestaña "Descripción" se encuentra una descripción de la alarma.

En la pestaña "Ajustes" puede configurarse el registro de alarma con las siguientes opciones:

- Activar esta alarma: Cuando está marcada esta casilla la alarma estará activa.
- Notificación de error: Permite activar o desactivar la notificación de la alarma. Si está activado notificará el estado de la alarma en pantalla.
- Tamaño registro: Permite seleccionar el número de registros almacenados de la alarma (10, 25 o 50).
- Orden de eventos: Permite seleccionar el orden de conservación de los registros, entre mantener los primeros o mantener los últimos.

Para exportar el registro de la alarma conecte una memoria USB al equipo y pulse la tecla F2: Exportar. Los datos se exportarán en un fichero de texto plano.

5.17.6 Lista de PID

► Descripción

Esta utilidad muestra una lista PID ordenada con una breve explicación de cada PID y su tasa de bits. La tasa de bits se actualiza continuamente para ayudar a entender el uso del ancho de banda.

► Descripción de la Pantalla

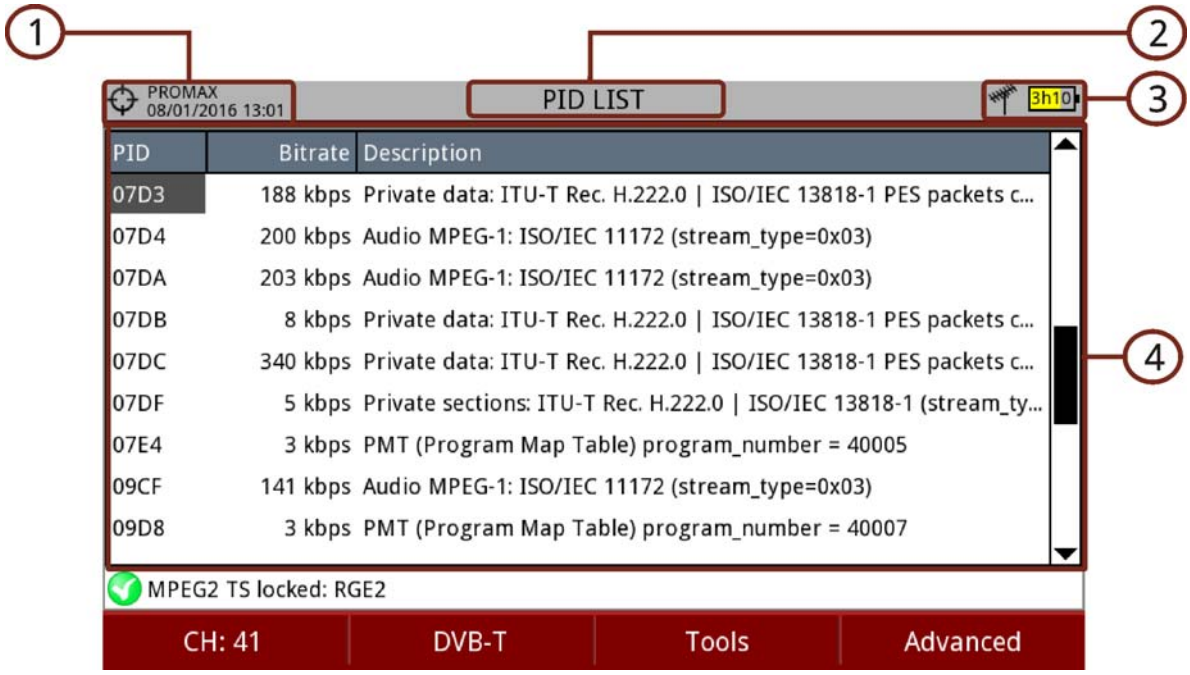


Figura 108.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Función seleccionada.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 PID, tasa de bits en tiempo real y descripción (sólo disponible en inglés).

5.17.7 T2MI*

*. no disponible para RANGER Neo 2

► Descripción

En la tecnología de difusión DVB-T2, los multiplexores entregan una o más señales MPEG-2 TS a una puerta de enlace (gateway) T2. El gateway T2 asigna cada MPEG-2 TS a un PLP específico (Physical Layer Pipe) y construye una señal multicapa más compleja conocida como T2-MI (T2 Modulator Interface).

La señal T2-MI incluye datos de sincronización para la difusión SFN y suministra a los moduladores DVB-T2 con los parámetros de ajuste de modulación de cada PLP.

T2-MI se utiliza exclusivamente en el enlace entre la salida del gateway T2 y la entrada de los moduladores DVB-T2 y se transportan a través de TS-ASI o IP.

El equipo puede recibir T2-MI a través de su entrada TS-ASI, RF o IP (multicast), permitiendo al usuario grabar la señal T2-MI en un fichero y reproducir dicho fichero con el T2- MI grabado a través de la salida TS-ASI.

Cada paquete T2-MI que se encuentra en el TS recibido se agrega a una vista de árbol jerárquica, donde el usuario puede navegar por todos los parámetros.

► Descripción de Pantalla

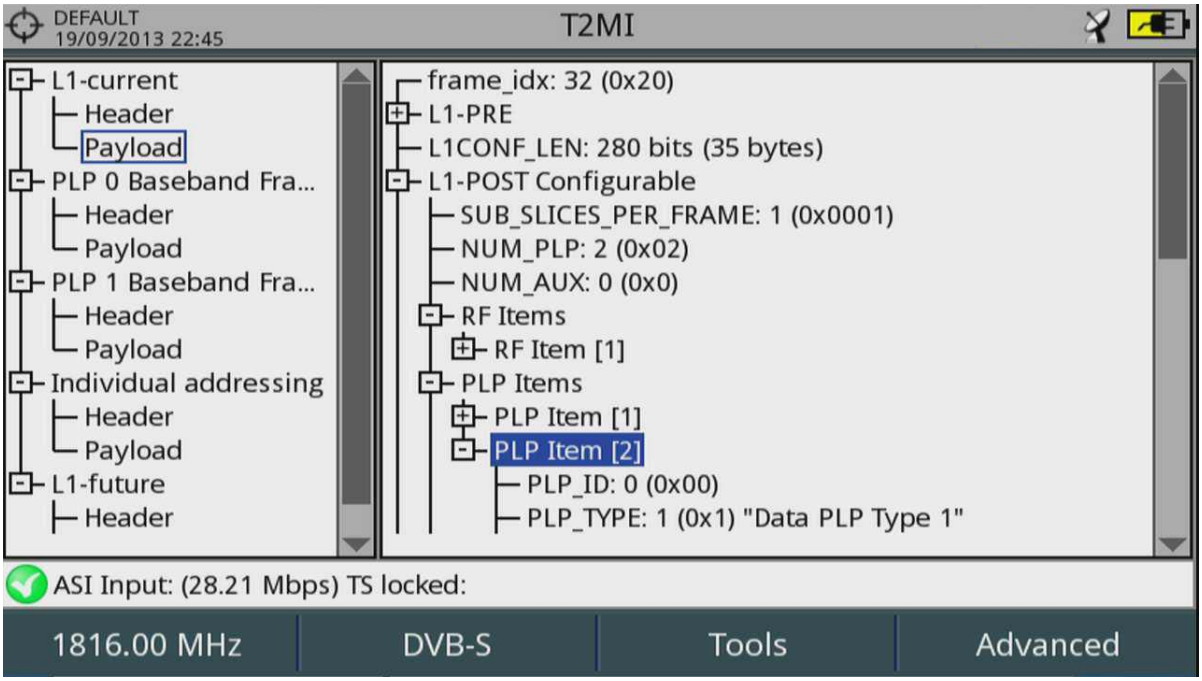


Figura 109.

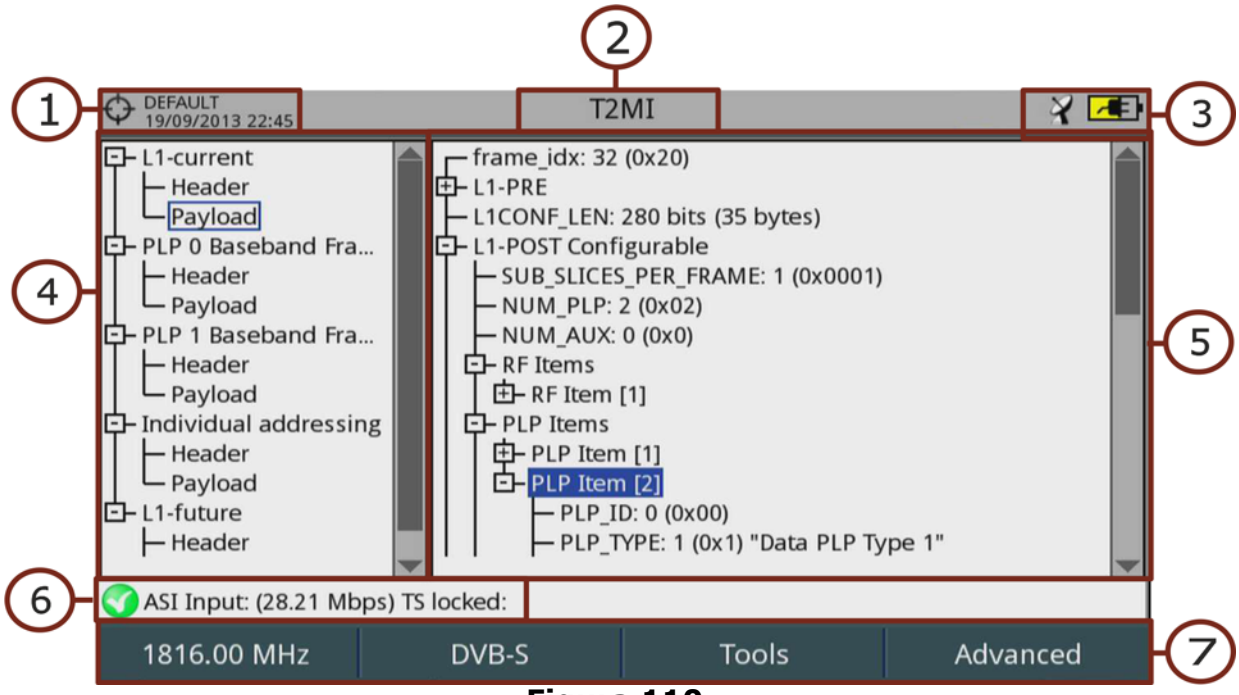


Figura 110.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Función seleccionada.

3 Banda seleccionada; Nivel de batería.

4 Árbol de tablas principal.

5 Árbol de tablas de detalle.

6 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple/span seleccionado).

7 Menús de teclas programables.

- Avanzado (F4):Se despliega la opción "Restart Analysis" que realiza una nueva detección y actualización de las tablas del TS y "Extract TS" que permite extraer y mostrar las tablas DVB-SI que pertenecen al MPEG-2 TS encapsulado del PLP seleccionado.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick derecha/izquierda: Permite cambiar entre el árbol de tablas principal y el árbol de tablas de detalle.
  - Joystick arriba/abajo: Se mueve a lo largo de las tablas del árbol.
  - Pulsación joystick: Al pulsar sobre un nodo con el símbolo "+" se despliega o con el símbolo "-" se repliega el árbol.

5.18 Grabación de Transport Stream

5.18.1 Descripción

La función Grabación de Transport Stream graba en tiempo real el transport stream (TS) recibido por cualquiera de sus entradas: RF, IP o ASI, por ejemplo un canal de la TDT.

El TS se puede almacenar en la memoria del equipo o en un pendrive externo. Solo la última grabación realizada en la memoria del equipo podrá reproducirse y analizarse posteriormente desde el propio equipo como si fuese una señal recibida en directo. El resto de grabaciones se podrán exportar o borrar desde el gestor de instalaciones.

El tiempo de grabación depende de la tasa de bits del transport stream, pero tomando como referencia una señal de 19,9 Mbps, un fichero de grabación de un TS podrá almacenar aproximadamente unos seis minutos de transmisión.

Grabación de Transport Stream SCAN

5.18.2 Funcionamiento

La grabación de Transport Stream (TS) está disponible para todas las señales digitales.

Para acceder a la utilidad Grabación de Transport Stream:

1. Conecte la señal a la entrada del equipo.

2. Acceda al menú de Ajustes y seleccione en la opción "Fuente de la señal" el tipo de señal entre RF o IPTV.

3. Acceda al menú de Ajustes y en la opción "Entrada Decodificador TS" seleccione por donde entra el transport stream: Demoduladores RF/IPTV o Entrada ASI.

4. Pulse la tecla F3: Utilidades y seleccione la opción "Grabación TS".

5. Aparecerá la pantalla para la grabación / reproducción del transport stream. En el menú Avanzado F4 seleccione el destino de grabación entre memoria interna o pendrive USB.

6. Inicie la grabación pulsando la tecla RECORD . Aparecerá un ícono en la parte superior izquierda que indica que se está grabando. La grabación no se parará aunque se salga de la pantalla de grabación.

7. Si existe algún problema durante la grabación (bitrate muy elevado, memoria llena) aparecerá un mensaje en pantalla.

8. Finalice la grabación pulsando la tecla STOP .

9. Para reproducir el TS grabado pulse la tecla PLAY . El TS seguirá reproduciéndose aunque se salga de la utilidad. Para finalizar la reproducción pulse la tecla STOP .

10. Durante la reproducción del transport stream se puede acceder a la herramienta "Analizador TS" para analizar el TS como si se estuviese recibiendo en directo. También se reproducirán todos los servicios encapsulados en el transport stream en modo TV.

11 Al finalizar la reproducción/grabación verifique que la opción "Entrada Decodificador TS" en Ajustes ⚙ tiene la opción correcta seleccionada.

NOTA: El equipo solo puede reproducir y analizar el último transport stream grabado. Además este transport stream debe tener un bitrate igual o inferior a 44 Mbits/s y su tamaño total debe ser inferior a 1 GB.

En caso de que no cumpla estas condiciones, el transport stream se almacenará en la memoria del equipo pero no podrá reproducirse ni analizarse desde la aplicación. Para gestionar estos ficheros se deberá acceder al gestor de instalaciones ("Gestión de una Instalación" en página 212) desde donde se podrá exportar a un USB o borrarse.

El equipo puede grabar TS a un bitrate de hasta 66 Mbit/s. Entre 44 y 66 Mbit/s puede grabarlo pero no reproducirlo.

Al reproducir un TS grabado, la opción "Entrada Decodificador TS" se selecciona automáticamente como "TS grabado". Al finalizar la reproducción volverá a su estado previo.

► Descripción de la Pantalla



Figura 111.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Icono de grabación (cuando está grabando); Banda seleccionada; Nivel de batería.

3 Imagen en grabación / reproducción.

4 Tiempo de grabación / reproducción transcurrido.

5 Teclas de control:

-  : Grabación.
-  : Hacia atrás.
-  : Parar.
-  : Hacia delante.
-  : Reproducir.

6 Ventana de información del fichero que informa de la duración del fichero, la fecha de grabación y de la máxima tasa de bits.

7 Ventana que informa del nombre de la grabación (el nombre por defecto será la fuente y canal de grabación).

8 Ventana que informa con la capacidad disponible y la capacidad total de la memoria.

9 Menús de las teclas programables.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick izquierda/derecha: Navegación entre las teclas de control.
  - Pulsación: Inicio/Paro.

5.18.3 Opciones de Menú

En la parte inferior están las teclas de funciones. A continuación se describen.

-  Salir: Sale de la utilidad.
-  Borrar fichero: Borra la memoria interna dedicada a la grabación de transport stream (previo mensaje de confirmación).
-  Exportar a USB:
  - Iniciar Copia: Inicia la copia del TS a un USB si hay un USB conectado con capacidad suficiente.

- F4 Avanzado: Contiene dos opciones:
  - Reproducir en Bucle: Permite activar la opción de reproducción en bucle para reproducir un TS grabado en un bucle sin fin.
  - Grabar en: Permite seleccionar el soporte donde se grabará el TS entre la memoria interna o una memoria USB externa.

5.19 Network Delay Margin*

*. no disponible para RANGER Neo 2

5.19.1 Descripción

La función Network Delay Margin muestra el retardo temporal del transport stream desde el origen hasta la llegada a su destino.

Todos los transmisores de una red SFN (Single Frequency Network) deben estar sincronizados. La responsabilidad de garantizar que cada bit del transport stream sea emitido exactamente al mismo tiempo recae sobre los moduladores ubicados en los transmisores. Como el transport stream se envía a transmisores ubicados en diferentes localizaciones, por lo general mediante enlaces satélite o IP, llegarán a cada destino con un retardo variable. A este retardo se le denomina ”network delay”.

5.19.2 Funcionamiento

La función Network Delay está disponible para todas las señales digitales.

1. Conecte la señal a medir en la entrada RF del equipo.
2. Conecte la señal de sincronización a la entrada **1PPS** del equipo.
3. Pulse la tecla F3 **Utilidades**
4. Seleccione la opción **Network Delay**.
5. Aparece en la pantalla inicial de **Network Delay**.

► **Descripción de la Pantalla**

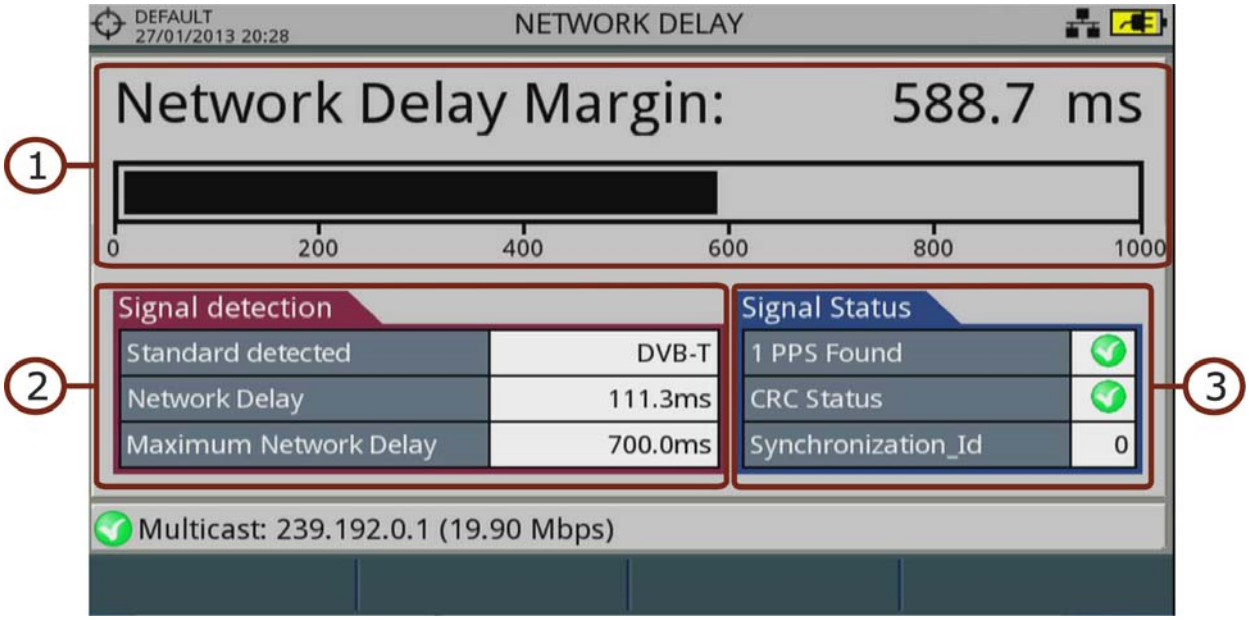


Figura 112.

1 Diferencia de tiempo entre el máximo retardo aceptable y el retardo medido en la red. Esta diferencia es el margen de retardo de la red (network delay margin).

2 Recuadro Detección de Señal: Estándar de transmisión; Retardo medido en la red; Máximo retardo aceptable.

3 Recuadro Estado de la Señal: 1PPS detectado (SI/NO); Estado CRC (verificación por redundancia cíclica); identificador de la sincronización.

5.20 Atenuación de Hombreras

5.20.1 Descripción

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

Las señales de radiodifusión, DVB-T, DVB-T2, ISDB-T o ATSC se construyen de forma que cumplan requisitos estrictos a nivel de RF orientados principalmente a garantizar que ocupen el ancho de banda que se les ha asignado y que no interfieran con otros canales adyacentes. En particular, la forma del espectro de la señal debe estar dentro de los límites de ciertas máscaras o gálibos especificados en las normas correspondientes (por ejemplo ETR290 para DVB-T). Las máscaras específicas dependen del tipo de señal y del estándar.

Debido principalmente a la no linealidad en los amplificadores de potencia, la señal de salida de RF contiene componentes no deseados en el límite de banda y fuera de banda, cuya forma ha dado origen al término "hombreras" y que tienden a comprometer el cumplimiento de los gálibos o máscaras.

Atenuación de hombreras (shoulders)

SCAN

5.20.2 Funcionamiento

La Atenuación de Hombreras está disponible para todas las señales digitales terrestres.

1. La atenuación de hombreras debe medirse a la salida del amplificador de potencia justo antes de enviar la señal a la antena a través de la red de dispositivos pasivos. Debido al nivel de potencia típicamente disponible en ese punto, es necesario el uso de atenuadores de potencia externos para que el nivel se pueda adaptar al máximo aceptado por el analizador.

2. Conecte la señal de entrada RF del equipo y sintonice un canal digital de banda terrestre.

3. Pulse la tecla F3 Utilidades.

4. Seleccione la opción "Atenuación de Hombreras" y aparecerá en pantalla la función.

► Descripción de la Pantalla



Figura 113.

1 Frecuencia / canal sintonizado; Potencia; C/N; MER; CBER; VBER de la señal piloto.

2 Espectro del canal que muestra la atenuación de hombreras delimitado por dos marcadores verticales de color rojo. Estos marcadores delimitan el área de cálculo de la atenuación de hombreras superior (Sup) y atenuación de hombreras inferior (Inf). En la ventana Parámetros se muestra la resolución del ancho de banda.

5.21 Grabación de Servicio

5.21.1 Descripción

La función Grabación de Servicio graba en tiempo real la parte del transport stream correspondiente al servicio TDT que se visualiza en pantalla. La grabación se almacena directamente en una memoria USB conectada al equipo. Posteriormente, la grabación se puede reproducir en un PC con un reproductor.

Grabación de Servicio SCAN

5.21.2 Funcionamiento

La función **Grabación de Servicio** está disponible para todas las señales **digitales**.

1 Conecte la señal a la entrada del equipo.

2 Sintonice el canal y seleccione el servicio que desee grabar.

3 Conecte una memoria USB a uno de los puertos USB del medidor.

4 Pulse la tecla F3: **Utilidades** y seleccione la opción Grabación de Servicio.

5 Aparecerá la pantalla para la grabación del servicio.

6 Inicie la grabación pulsando la tecla **RECORD** .

7 Finalice la grabación pulsando la tecla **STOP** .

8 El fichero de la grabación se guarda en la carpeta PVR que crea el equipo dentro de la memoria USB.

9 Se asigna el nombre PVR y un número consecutivo al fichero con extensión TS.

10 El fichero se puede reproducir con un reproductor multimedia como VLC desde un PC. El fichero no puede reproducirse desde el propio equipo.

► Descripción de la Pantalla

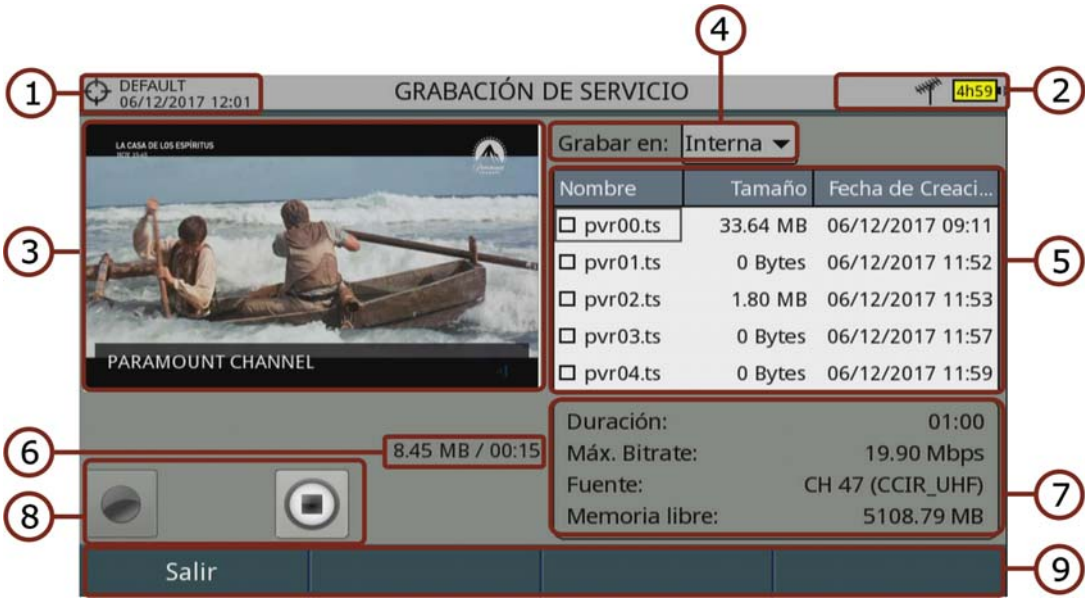


Figura 114.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Icono de izquierda a derecha: grabando (punto rojo intermitente); USB conectado; banda seleccionada; nivel de batería.

3 Servicio en grabación.

4 Ubicación de la memoria donde se está grabando el servicio: memoria interna o USB.

5 Ventana de información de los ficheros grabados que muestra el nombre, tamaño y fecha de creación. Aparecerán las grabaciones que se encuentren en la ubicación de grabación seleccionada (memoria interna o USB).

6 Tamaño del servicio en grabación y tiempo.

7 Ventana de información del fichero grabado seleccionado: duración de la grabación, máxima tasa de bits, canal del servicio grabado y capacidad de memoria disponible.

8 Teclas de control:

- : Grabación
- : Parar

9 Menús de las teclas programables.

- Funciones del Joystick:
  •Joystick izquierda/derecha: Navegación entre las teclas de control.

5.21.3 Opciones de Menú

En la parte inferior están las teclas de funciones. A continuación se describen.

- F1 Salir: Sale de la utilidad. Si sale de la utilidad durante el proceso de grabación esta no se parará hasta entrar de nuevo y pulsar el botón de paro.
- F2 Borrar fichero: Borra el fichero seleccionado en la ventana de ficheros grabados (previo mensaje de confirmación).
- F3 Exportar a USB: Copia los ficheros seleccionados en el USB conectado al equipo.
- F4 Avanzado: Permite seleccionar entre grabar en la memoria interna o en el USB conectado al equipo.

5.22 Tilt

5.22.1 Descripción

La función Tilt muestra en pantalla, de modo gráfico y numérico, la diferencia de nivel entre cuatro portadoras. Tilt es la diferencia de amplitudes entre la frecuencia mínima y máxima que el sistema es capaz de compensar.

Normalmente, en las redes de CATV se transmiten dos señales piloto al principio de banda y dos al final. Estas señales se pueden sintonizar simultáneamente en la pantalla de Tilt para evaluar la pendiente de pérdidas y reajustar los ecualizadores de los amplificadores con el fin de compensar las pérdidas y asegurar una respuesta plana en toda la banda.

5.22.2 Funcionamiento

La función **Tilt** está disponible para todas las señales terrestres.

1. Conecte la señal en la entrada del equipo y compruebe en Ajustes que la fuente de señal es RF y la banda terrestre.
2. Pulse la tecla F3: **Utilidades** y seleccione la opción Tilt & Scan. A continuación seleccione la opción Tilt.
3. Aparecerá la pantalla de Tilt.
4. Introduzca las dos frecuencias piloto del principio de banda (frec 1 y frec 2) y las dos frecuencias piloto del final de banda (frec 3 y frec 4).
5. El resultado del Tilt aparecerá en pantalla en forma gráfica y numérica.
6. Pulse Salir para salir de la utilidad.

► Descripción de la Pantalla

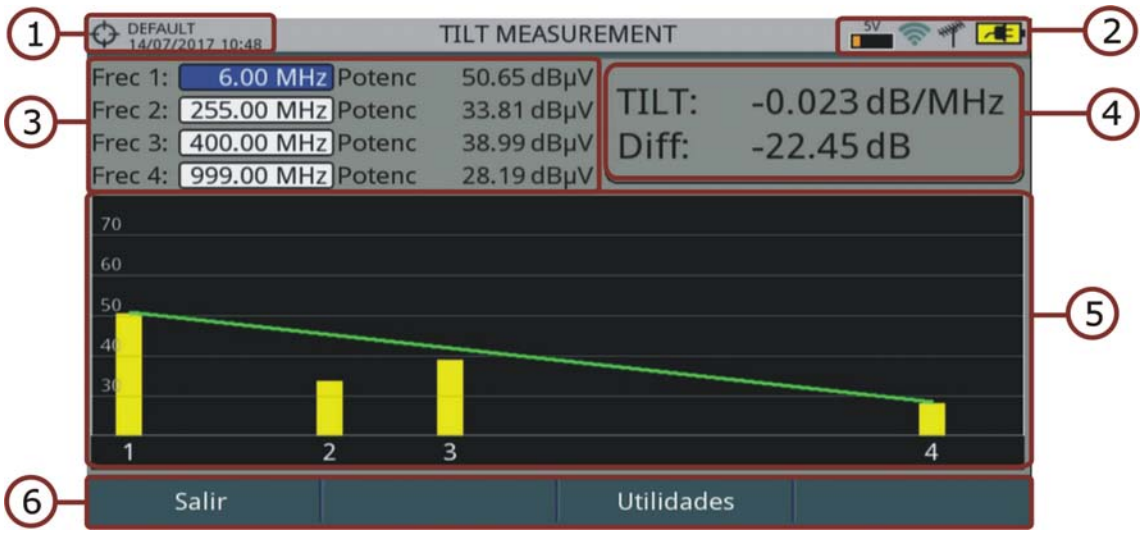


Figura 115.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Área de iconos.

3 Frecuencias piloto 1 a 4 y potencia de cada una. Estas frecuencias son editables por el usuario.

4 Valor de TILT (pendiente) en dB/MHz y diferencia entre frecuencia piloto 1 y frecuencia piloto 4 en dB.

5 Representación gráfica de las potencias de las frecuencias piloto y TILT resultante.

6 Menús de las teclas programables.

- F1: Sale de la utilidad.
- F3: Acceso a otras utilidades.

■ Funciones del Joystick:
- Joystick arriba/abajo: Navegación entre las frecuencias piloto.

5.23 Scan

5.23.1 Descripción

La función Scan muestra en pantalla el nivel de señal en forma de gráfica de barra de cada uno de los canales activos de la canalización seleccionada.

5.23.2 Funcionamiento

La función **Scan** está disponible para todas las señales terrestres.

1 Conecte la señal en la entrada del equipo y compruebe en Ajustes que la fuente de señal es RF y la banda terrestre. Seleccione la canalización y sintonice el canal.

2 Pulse la tecla F3: **Utilidades** y seleccione la opción Tilt & Scan. A continuación seleccione la opción Scan.

3 Aparecerá la pantalla de Scan.

► Descripción de la Pantalla

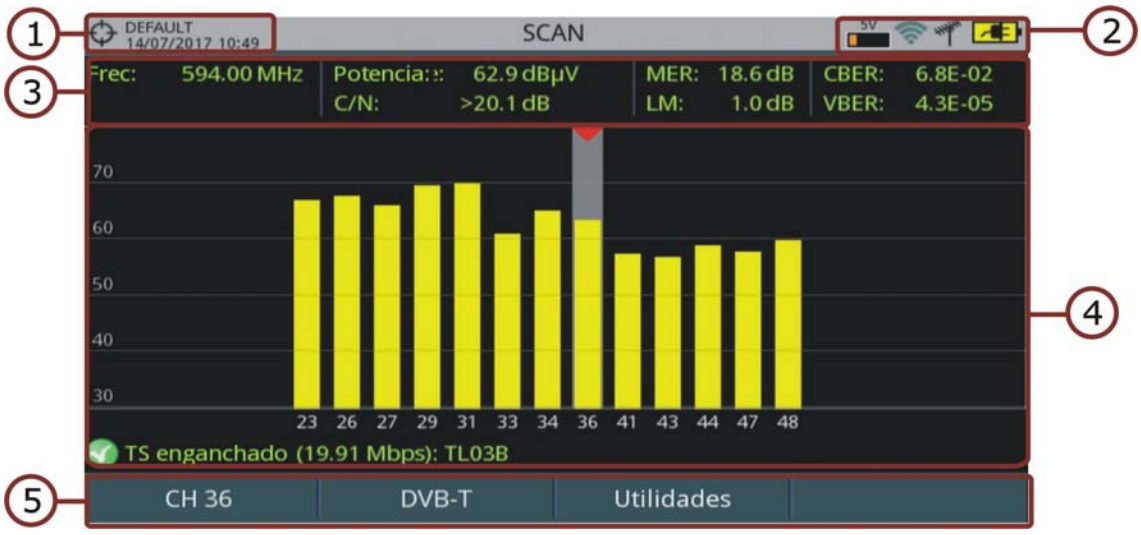


Figura 116.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Área de iconos.

3 Frecuencia y medidas del canal seleccionado.

4 Representación gráfica de las potencias de cada canal de la canalización seleccionada. La zona sombreada con la punta roja indica el canal seleccionado. El sistema intenta mostrar todos los canales sin que ninguno de ellos alcance el nivel de referencia.

5 Menús de las teclas programables.

- F1: Permite cambiar de canal, canalización y tipo de sintonía.
- F2: Muestra los parámetros de la señal sintonizada.
- F3: Acceso a otras utilidades.

■ Funciones del Joystick:
- Joystick izquierda/derecha: Navegación entre los canales.

5.24 Streaming V/A

5.24.1 Descripción

La función Streaming V/A permite retransmitir vídeo/audio desde el medidor a un PC por una red de datos Ethernet.

5.24.2 Funcionamiento

La utilidad Streaming V/A está disponible para todas las señales digitales.

► Configuración

1 Pulse la tecla "Gestión de Instalaciones" durante un segundo para acceder a la configuración de "Preferencias".

2 Diríjase a la pestaña "Streaming V/A" y configure los parámetros de streaming:

■ Dirección IP: Es la dirección IP del PC al cual deseamos retransmitir en streaming desde el medidor.

■ Puerto: Puerto de retransmisión asociado a la IP del PC.

3 Una vez configurado, pulse F2 para guardar los cambios y F3 para salir de "Preferencias".

► Funcionamiento

1 Sintonice el canal y servicio que se desea retransmitir en streaming.

2 Conecte el cable de la red Ethernet al medidor utilizando el puerto denominado IP CTRL.

3 Pulse la tecla F3: Utilidades.

4 Seleccione la opción Streaming V/A. Dispone de tres opciones:

- Iniciar TS: Inicia la retransmisión en streaming del Transport Stream completo (con todos los servicios).
- Iniciar Servicio Actual: Inicia la retransmisión en streaming del servicio seleccionado.
- Parar: Para la retransmisión.

5 Aparece el icono en la parte superior derecha que indica que la retransmisión está activa.

6 Para visualizar la retransmisión en streaming desde el PC necesita una software que pueda reproducir este tipo de servicios como por ejemplo el reproductor multimedia VLC que está disponible gratuitamente.

7 En VLC, abra la opción "Medio" de la barra de herramientas y seleccione la opción "Abrir ubicación de red".

8 En la casilla "Introducir una URL" introduzca el texto **udp://@:1234** y pulse sobre "Reproducir". "1234" es el puerto definido en el equipo durante la fase de configuración. Si es todo correcto se visualizará el servicio en la pantalla del PC.

9 Si el streaming es del TS completo, abra la opción "Reproducción" de la barra de herramientas y sitúese sobre la opción "Programa". Aparecerán todos los servicios disponibles del TS. Seleccione el servicio que desee visualizar.

10 Para finalizar el servicio de streaming, pulse la tecla F3: Utilidades, seleccione la opción "Streaming V/A" y seleccione "Parar".

6 MONITORIZACIÓN DE BANDA WIFI

6.1 Introducción

La tecnología WiFi permite la conectividad y comunicación inalámbrica entre dispositivos en la banda de frecuencias de 2,4 y 5 GHz. Estas bandas son utilizadas también por otras tecnologías como bluetooth, USB wireless, domótica, teléfonos inalámbricos, cámaras de seguridad, hornos microondas, etc. que pueden interferir en la señal del dispositivo. Por este motivo y por el número creciente de dispositivos que utilizan la tecnología inalámbrica es indispensable una herramienta que analice este tipo de señales en profundidad para poder detectar problemas y garantizar la calidad en la comunicación vía WiFi.

Medidas WiFi

SCAN

El equipo dispone en la parte izquierda del panel frontal, de dos teclas de función que dan acceso directo a dos formas de visualizar la señal WiFi.

- MEDIDAS : Accede a la pantalla "Estudio de ubicación" y muestra todos los puntos de acceso (PA; Access Points) WiFi y sus parámetros característicos.
- ANALIZADOR DE ESPECTRO : Accede a la pantalla "Espectro WiFi" y muestra superpuesto el espectro de la señal WiFi con los PA detectados y las medidas de potencia correspondientes.

6.2 Funcionamiento

1. Conecte el adaptador USB WiFi (suministrado con el equipo) en uno de los dos conectores USB del equipo. Aparecerá la ventana "Configuración Wi-Fi" que realizará un escaneo de la señal WiFi, mostrando las redes identificadas. Aparecerá el icono WiFi en la parte superior de la pantalla. Pulse "Salir" F1 ya que no es necesario registrarse en un punto de acceso WiFi para usar esta función.

2. Conecte en la entrada RF del equipo la antena omni-direccional (suministrada con el equipo). La antena detecta el espectro de la banda WiFi.

3. Pulse la tecla "Ajustes" para acceder al menú de Ajustes y en la opción "Fuente de la Señal" seleccione "WiFi".

4. Pulse de nuevo la tecla "Ajustes", acceda a la opción "Banda" y seleccione entre las bandas WiFi* disponibles.

5 La primera pantalla que aparece es “Espectro WiFi”. Esta pantalla muestra el espectro y los puntos de acceso sobre los canales de la banda seleccionada. El espectro se traza a partir de los datos obtenidos de la señal que entra por el conector RF. Por este motivo muestra cualquier señal en esa banda, no solo las señales WiFi (para más detalles consulte el siguiente apartado).

6 Para visualizar la información de los puntos de acceso pulse la tecla Medidas . Pulse la tecla "Avanzado" F4 para obtener más detalles del punto de acceso (para más detalles consulte el siguiente apartado).

7 Para visualizar la pantalla del espectro WiFi pulse la tecla Espectro .

8 Para empezar la monitorización, seleccione el modo de sintonía entre sintonía por Punto de Acceso (PA) o Canal (CH) usando la tecla “Sintonía” F1 (el modo activo de sintonía aparece en el icono del joystick). A continuación introduzca un Punto de Acceso o Canal o bien navegue a izquierda / derecha por los puntos de acceso / canales. Defina la zona de trabajo mediante el span para centrarse en los PA deseados.

9 Para volver a sintonización RF pulse la tecla "Ajustes" para acceder al menú de Ajustes y en la opción "Fuente de la Señal" seleccione "RF".

6.3 Conexión a Punto de Acceso WiFi

Para conectar a un punto de acceso WiFi es necesario registrarse en la red. La configuración WiFi está disponible cuando el adaptador USB WiFi está conectado al equipo. La ventana de configuración aparecerá al conectar el adaptador USB WiFi o bien como una opción en el menú "Utilidades" F3 .

Los parámetros de configuración WiFi son:

- Banda*: Seleccione la banda de frecuencias WiFi donde escanear redes.
- DHCP: Con esta opción activada al conectarse a una red se obtiene de forma automática la dirección IP adecuada y el resto de parámetros. Esta opción funciona si el router de acceso tiene activado el protocolo DHCP. Es recomendable activar el protocolo DHCP para una configuración adecuada de la IP.
- Dirección IP: Dirección IP del equipo en la red.
- Máscara: Máscara de subred del equipo (por defecto 255.255.255.0).
- Puerta de enlace: Permite al medidor salir de la red local (si no tiene puerta de enlace, usar 0.0.0.0).

*. Banda WiFi de 5 GHz disponible como opción
*. Banda WiFi de 5 GHz disponible como opción

6.4 Espectro WiFi

6.4.1 Descripción

Esta función muestra el espectro de la banda WiFi superpuesto a los puntos de acceso detectados, junto a los datos de potencia, identificación y ancho de banda. La visualización del espectro se ha de ajustar para poder ver de una manera clara la ocupación de cada canal.

Con esta función se puede determinar la ocupación de cada canal, cuántos PA comparten las mismas frecuencias y la actividad que hay en cada punto del espectro.

Toda la información mostrada está orientada para que el usuario pueda determinar el mejor lugar para ubicar el PA o para poder analizar interferencias que puedan está sucediendo sobre el espectro utilizado.

Para visualizar la pantalla del espectro WiFi desde el modo de sintonización WiFi, pulse la tecla Espectro .

6.4.2 Descripción de Pantalla

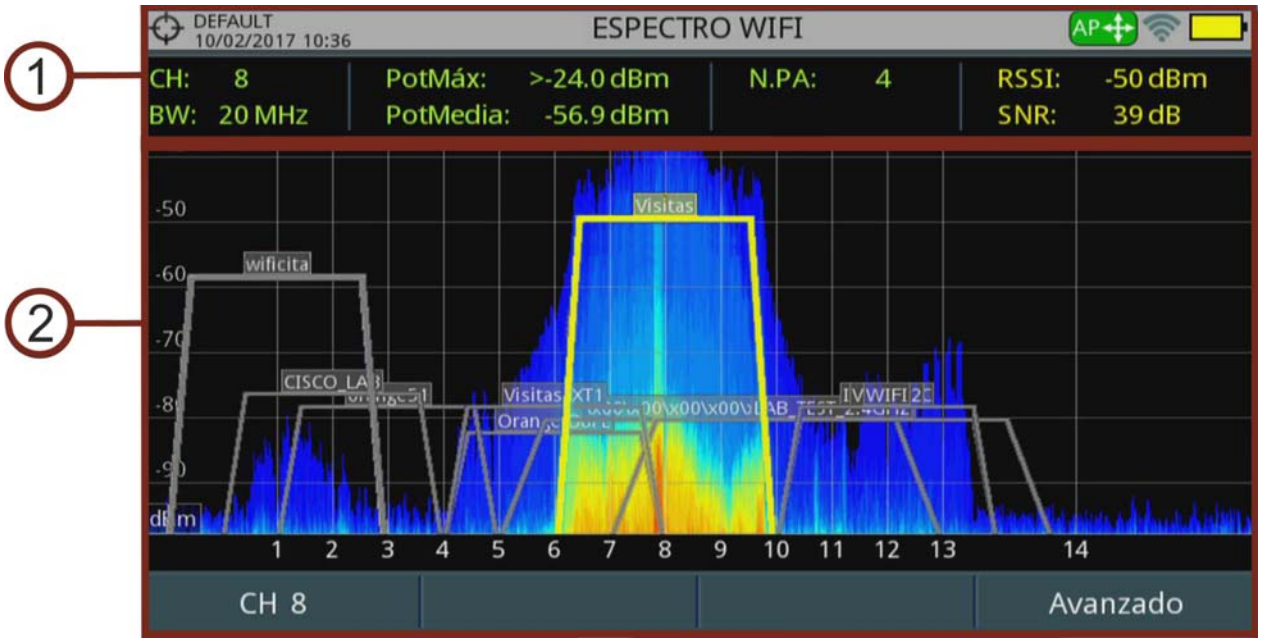


Figura 117.

1 Medidas

- CH:

-Cuando se sintoniza por Punto de Acceso muestra el canal central para el punto de acceso seleccionado. El Punto de Acceso selecciona se ilumina para facilitar su identificación.
-Cuando se sintoniza por Canal muestra el canal actual. Si el canal seleccionado es el canal central de un punto de acceso, entonces el punto de acceso se ilumina y muestra los datos de ese punto de acceso.

- BW: Ancho de banda del canal o del Punto de Acceso (PA). El ancho de banda del canal puede variar en función del PA seleccionado. Cada PA puede trabajar en diferentes anchos de banda en función del estándar y configuración.
- PotMedia: Valor RMS de la potencia detectada en el canal (dBm) en el ancho de banda ocupado por el punto de acceso o canal seleccionado.
- PotMáx: Máxima potencia detectada en el canal (dBm) en el ancho de banda ocupado por el punto de acceso o canal seleccionado.
- N.PA: Es el número de puntos de acceso que están usando el mismo canal. Este número determina si el canal está muy saturado. Si está siendo usado por más de un PA puede haber momentos con un porcentaje de uso elevado.
- UTIL (%): Porcentaje de uso del canal. Es una medida basada en el tiempo de uso del canal. Esta medida puede ayudar a decidir si el canal puede aceptar otro PA.
- RSSI (Received Signal Strength Indicator): Potencia del Punto de Acceso seleccionado medida por el adaptador USB WiFi (también llamado "dongle"). El dongle mide la potencia de un solo PA y el equipo mide la potencia de una zona del espectro donde pueden haber varios PA. Por este motivo y por el diferente tipo de antenas de ambos dispositivos, la potencia medida por el dongle y por el espectro no tienen porqué coincidir.
- SNR (Signal to Noise Ratio): Medida de SNR proporcionada por el adaptador USB WiFi sobre el canal / Punto de Acceso seleccionado.

2 Espectro WiFi

Muestra los canales WiFi dentro de la banda WiFi, los Puntos de Acceso detectados con su nombre de identificación, ancho de banda y espectro superpuesto. El espectro se dibuja a partir de la señal recibida de la antena omni-direccional conectada a la entrada RF.

Esta pantalla permite determinar la ocupación de cada canal, cuántos PA comparten parte del espectro, la actividad que hay en cada punto del espectro, etc. El espectro no solo muestra señales WiFi sino cualquier señal que utilice esta banda, como las que provienen de microondas, bluetooth, cámaras de seguridad u otras, lo que permite identificar interferencias en nuestra red.

■Funciones del Joystick:
- •Pulsación de Joystick: Cambia de Modo.
  -Sintonía por Punto de Acceso: (-> AP -> SP ->).
  -Sintonía por Canal: (-> CH -> SP ->)
- •Joystick derecha/izquierda:
  -En modo AP: Cambia de punto de acceso.
  -En modo CH: Cambia de canal WiFi.
  -En modo SP: Cambia de span.
- •Joystick arriba/abajo: Permite modificar el nivel de referencia.

6.4.3 Opciones de Menú

► Menú Sintonía F1

Accesible mediante la tecla de función F1, contiene las opciones para sintonizar un canal o punto de acceso. El menú de Sintonía se compone de las siguientes opciones:

- Canal/Punto de Acceso: Permite seleccionar el canal / PA que se desea sintonizar (el tipo de sintonía se configura en la opción "Sintonía por"). Pulse para visualizar los canales / PA disponibles y seleccione el deseado.
- Canalización: Permite seleccionar una canalización de las disponibles para la instalación actual.
- Sintonía por: Permite seleccionar entre sintonizar por canal o por punto de acceso.
  -Sintonía por Canal: Permite seleccionar un canal o pasar de canal a canal pulsando a izquierda / derecha. Cuando el canal corresponda al canal central de un PA, se iluminará el PA y se mostrará su información (RSSI y SNR).
  -Sintonía por Punto de Acceso: Permite seleccionar un PA o pasar de PA a PA pulsando a izquierda / derecha. El PA seleccionado se iluminará y se mostrará su información (RSSI y SNR).
- Nivel de Referencia: Permite modificar el nivel de referencia. El nivel de referencia es el margen de potencias representado en el eje vertical.
- Span: Permite modificar el span. El span es el margen de frecuencias representado en el eje horizontal.
- Centrar frecuencia sintonizada: Al seleccionar esta opción desplaza el canal / PA sintonizado (donde apunta el marcador) al centro de la pantalla. Aún cambiando de span, el canal se mantendrá en el centro de la pantalla. Esta opción no funciona si el span es COMPLETO (máxima margen de frecuencias).

► **Menú Avanzado** F4

Accesible mediante la tecla de función F4, contiene las opciones para configurar la visualización del espectro.

- Muestras de persistencia: Permite regular la profundidad retentiva del espectro. Esta opción ayuda a identificar el nivel de uso del canal por parte de señales no-WiFi tales como las generadas por hornos de microondas, bluetooth, cámaras de video, etc. Cuanto más presencia de este tipo de señales en el canal, más brillante aparecerá el espectro en pantalla.
- Ancho de banda de resolución: Filtros de resolución disponibles: 10 kHz, 20 kHz, 40 kHz, 100 kHz, 200 kHz y 1000 kHz. De acuerdo al filtro seleccionado, el span mínimo y máximo permitido cambia.
- Escala Vertical: Permite definir la escala vertical visualizada en pantalla entre 1, 2, 5 y 10 dB por división.

6.5 Estudio de Ubicación

6.5.1 Descripción

Esta función muestra todos los Puntos de Acceso detectados con sus principales parámetros.

Para visualizar la pantalla de estudio de ubicación, desde el modo de sintonización WiFi, pulse la tecla Medidas .

Para visualizar la pantalla con un informe detallado del Punto de Acceso seleccionado, pulse F4: Avanzado \ Ver todos los parámetros.

6.5.2 Descripción de Pantallas

► Puntos de Acceso del Estudio de Ubicación



Figura 118.

- SSID (Service Set ID): Nombre del Punto de Acceso.
- BSS (Basic Service Set ID): MAC del Punto de Acceso.
- CA: Canal central del Punto de Acceso.
- RSSI: Potencia (en dBm) con que se está recibiendo el PA. Esta potencia está medida por el dongle WiFi.
- Seguridad: Tipo de seguridad usada para acceder al Punto de Acceso.
- Dispositivo: Nombre del fabricante del dispositivo que proporciona la infraestructura. No siempre está disponible.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick arriba / abajo: Desplazamiento por los diferentes Puntos de Acceso.

► **Informe del Punto de Acceso**

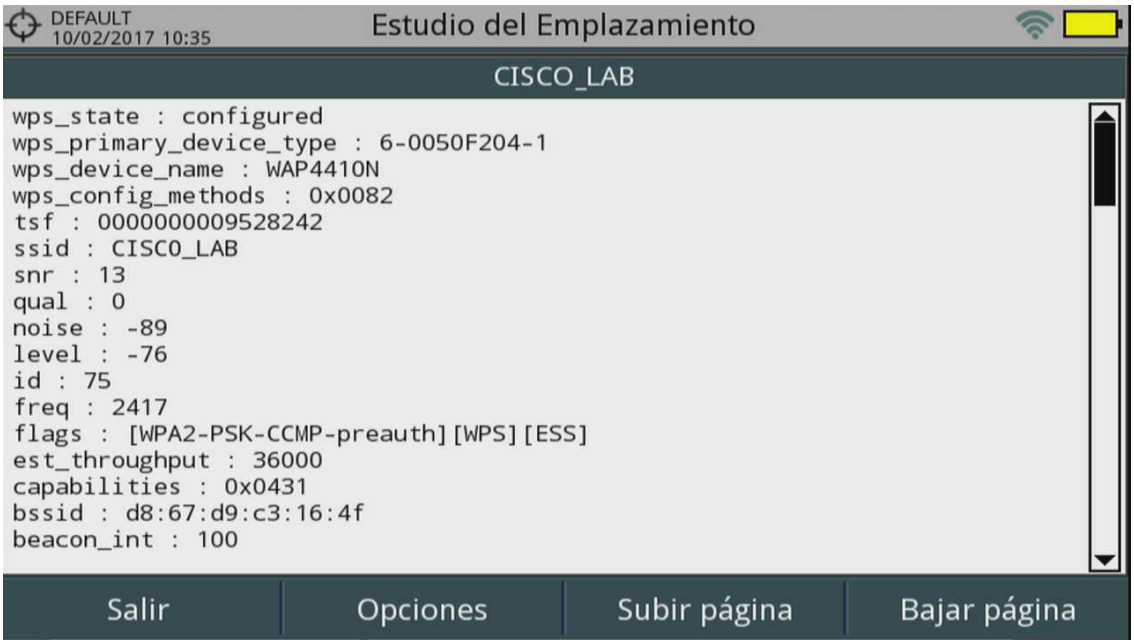


Figura 119.

■Funciones del Joystick:
•Joystick arriba / abajo: Desplazamiento por el informe.

6.5.3 Opciones de Menú

► **Desde la pantalla Estudio de Ubicación:**

■ Menú Avanzado (F4).
•Ver todos los parámetros: Accede a la pantalla con un informe detallado de todos los parámetros asociados al punto de acceso seleccionado.

► **Desde la pantalla de Informe Detallado:**

■ Salir (F1): Vuelve a la pantalla anterior.

■ Opciones (F2).
•Copiar USB: Si introduce una memoria USB en el puerto USB disponible podrá copiar el informe detallado del punto de acceso.

■ Subir Página / Bajar Página ((F3) / (F4)): Permite desplazarse por el informe.

7 IPTV

7.1 Introducción

IPTV son las siglas de Televisión por redes IP. De hecho se trata de TV sobre cualquier tipo de red de distribución basada en paquetes IP. Pueden ser LAN (Local Area Network), Ethernet, redes locales de ordenadores, etc. Con el crecimiento de los sistemas de distribución de televisión basados en LAN, tener una entrada IPTV en el medidor de campo se convierte en una característica muy útil.

El equipo permite recibir programas de televisión procedentes de redes IPTV. El stream multicast IPTV recibido debe contener MPTS o SPTS para poder ser analizado y decodificado. También permite trabajar con redes que contienen streams multicast SPTS redundantes con la misma IP pero fuente de origen diferente. El equipo es compatible con ficheros M3U, lo que le permite cargar una lista de servicios desde un fichero externo.

Estos programas se pueden visualizar en la pantalla junto con otras informaciones importantes del servicio. Aunque algunos conceptos son similares, las métricas de evaluación de la calidad de la señal no son las mismas en IPTV que en televisión digital a través de RF. El equipo ofrece las medidas necesarias para entender, identificar y corregir los nuevos problemas que vayan surgiendo en estos nuevos tipos de redes de distribución de televisión.

Analizador IPTV SCAN

7.2 Funcionamiento

1. Conecte la señal de entrada/salida IPTV al equipo a través del conector Ethernet denominado IPTV.

2. En el menú "Preferencias" (pulsar 1 segundo), en la pestaña "IPTV" configure los parámetros para registrar el equipo en la red (para más información ver sección “Configuración” más adelante).

3. En el menú "Ajustes", en la opción "Fuente de la Señal" seleccione IPTV. Aparecerá el icono de IPTV .

4. Pulse la tecla F1 Multicast. Configure los parámetros Dirección Multicast y Puerto. El sistema detecta automáticamente si se trata de protocolo UDP o RTP.

5. Ahora la señal debería aparecer en la pantalla.

6 Acceda al modo Espectro, TV o Medidas pulsando la tecla correspondiente para visualizar los datos de medidas y de imagen. Pulse consecutivamente para mostrar la siguiente vista.

7.3 Descripción de Pantallas

7.3.1 Modo Medidas

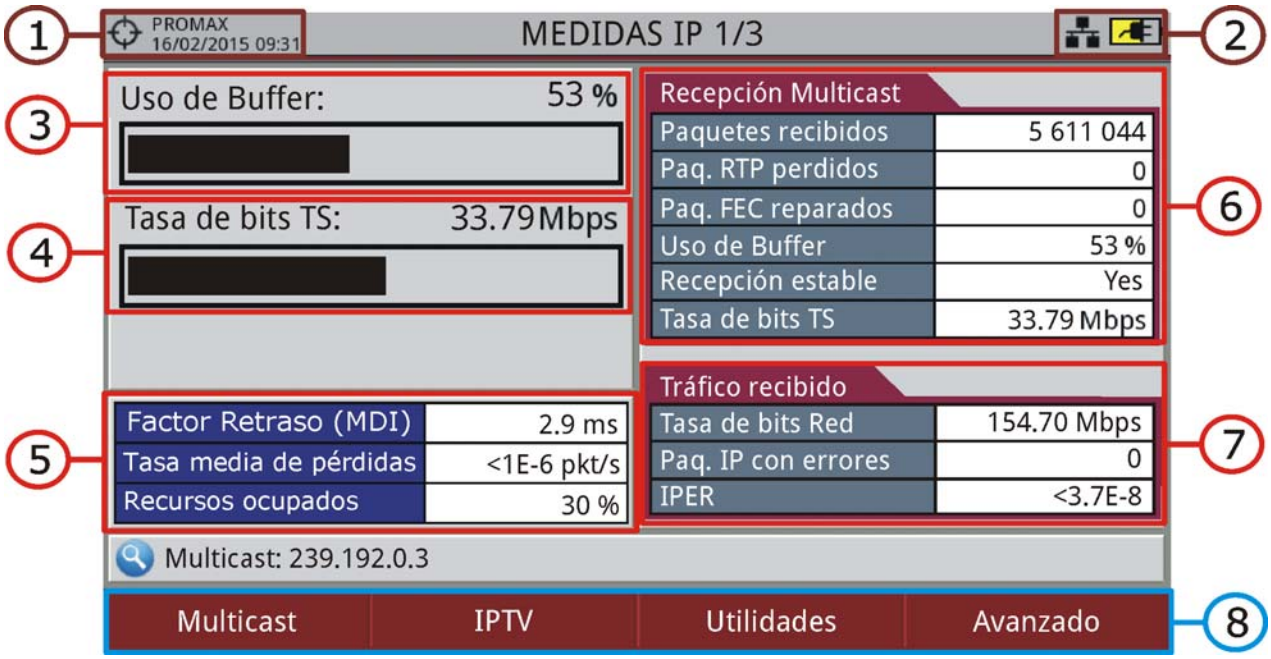


Figura 120.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Modo IPTV activo; Nivel de batería.

3 Barra gráfica "Uso de Buffer" que indica el porcentaje de uso del buffer interno para el stream multicast.

4 Barra gráfica "Tasa de bits TS" que indica la tasa de bits recuperados del stream multicast.

5 Medidas en la red de datos:

- Factor Retraso (MDI - Media Delivered Index): Tiempo máximo que un paquete del stream multicast está dentro del buffer de recepción del equipo (medida realiza sobre el último segundo de recepción de datos) (valor recomendado < 100 ms).
- Tasa media de pérdidas (MDI): Relación de los paquetes pérdidos respecto a los paquetes recibidos del stream multicast (solo para protocolo RTP) (valor recomendado < 0.005 pkt/s).

- Recursos ocupados: Muestra el "%" de los recursos del equipo utilizados para gestionar el tráfico IP actual. Cuando llega al 100%, indica que el receptor no puede manejar todos los paquetes de datos y protocolos IP aparte de stream Multicast. En esa situación, puede haber pérdida de datos.

6 Medidas realizadas sobre la recepción multicast: Paquetes recibidos, paquetes perdidos RTP, paquetes reparados FEC, porcentaje de uso del buffer, recepción estable y tasa de bits del TS (si la entrada del paquetes del TS es muy variable, no se podrá establecer un ratio de paquetes estable).

7 Medidas realizadas sobre todos los datos de tráfico recibidos en la red: tasa de bits de la red de datos, paquetes IP recibidos con errores y IPER (IP Packet Error Ratio; ratio de paquetes ethernet con errores con respecto a los paquetes ethernet totales).

8 Menús de las teclas programables (para más detalles consulte "Configuración" en página 202).



Figura 121.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Modo IPTV activo; Nivel de batería.

3 Imagen del servicio sintonizado.

4 Medidas en la red de datos: Factor Retraso, Tasa media de pérdidas, Recursos ocupados (para más detalles consulte al apartado previo).

5 Medidas realizadas sobre la recepción multicast: Paquetes recibidos, paquetes perdidos RTP, paquetes corregidos FEC, porcentaje de uso del buffer, TS estable y tasa de bits del TS (si la entrada TS tiene una recepción de paquetes inestable, no se podrá establecer una tasa de bits recibidos).

6 Todos los datos de tráfico recibidos en la red: tasa de bits de la red de datos y paquetes IP recibidos con errores y IPER (IP Packet Error Ratio; ratio de paquetes ethernet con errores con respecto a los paquetes ethernet totales).

7 Menús de las teclas programables (para más detalles consulte "Configuración" en página 202).

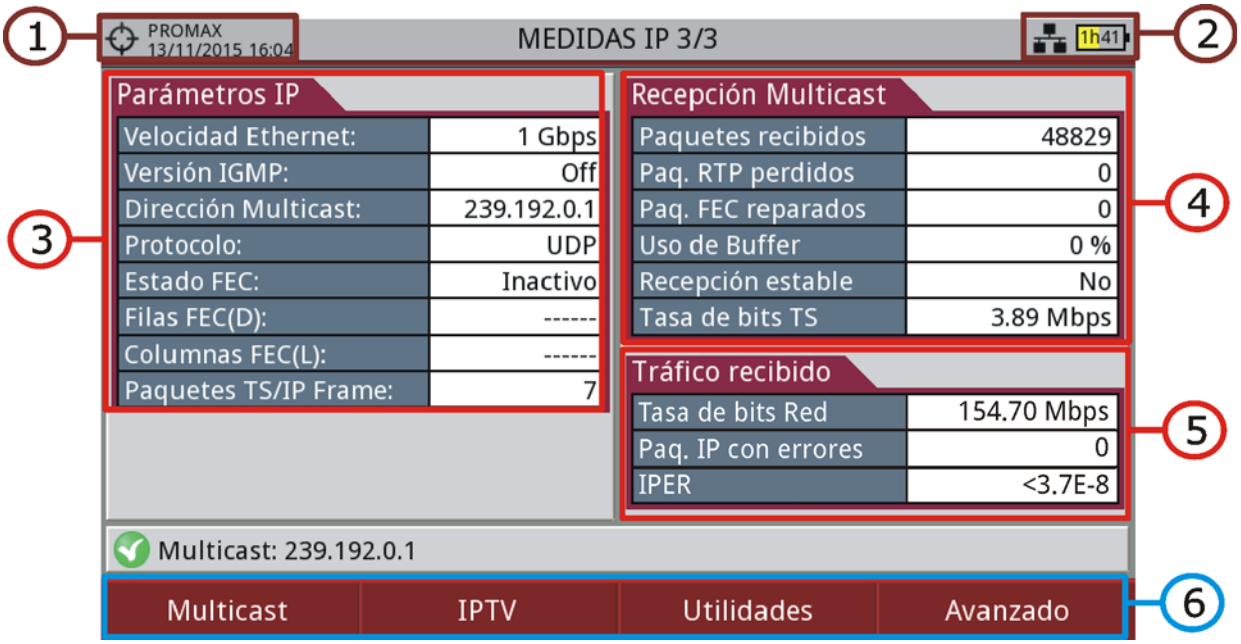


Figura 122.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Modo IPTV activo; Nivel de batería.

3 Parámetros de Internet: Velocidad de la red, versión de protocolo IGMP, IP de direccionamiento del servidor, protocolo de comunicación utilizado (UDP/RTP), estado de corrección de errores (FEC), filas FEC, columnas FEC y paquetes TS / marco IP.

4 Medidas realizadas sobre la recepción multicast: Paquetes recibidos, paquetes perdidos RTP, paquetes corregidos FEC, porcentaje de uso del buffer, TS enganchado o no enganchado y tasa de bits del TS.

5 Todos los datos de tráfico recibidos en la red: tasa de bits de la red de datos y paquetes IP recibidos con errores y IPER (IP Packet Error Ratio; ratio de paquetes ethernet con errores con respecto a los paquetes ethernet totales).

6 Menús de las teclas programables (para más detalles consulte "Configuración" en página 202).

7.3.2 Tiempo entre Llegada de Paquetes / Tasa de Paquetes por Tiempo

Las vistas IPTV en modo Analizador de Espectro muestran la pantalla entre "Tiempo entre llegada de paquetes" o "Tasa de paquetes respecto a tiempo".

Para cambiar entre estas dos opciones pulse Utilidades F3 y seleccione la opción correspondiente en el submenú "Gráfico IPTV".



Figura 123. Tiempo entre Llegada de Paquetes



Figura 124. Tasa de Paquetes respecto a Tiempo

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Modo IPTV activo; Nivel de batería.

3 Existen dos herramientas específicas:

- Tiempo entre llegada de paquetes: Muestra el porcentaje de paquetes IP como función del tiempo entre paquetes. El objetivo es comprobar la continuidad en la recepción de paquetes para el TS seleccionado. En general, las medidas del gráfico se deberían concentrar cerca de valores de tiempo pequeños. La propagación de valores a lo largo del eje de tiempo puede indicar un problema en la red. La medición máximo intervalo muestra el tiempo máximo detectado entre paquetes IP consecutivos.
- Tasa de paquetes respecto a tiempo: Esta gráfica muestra el número de paquetes IP que se han recibido del streaming actual con respecto al tiempo.

4 Avanzado.

- Para Tiempo entre llegada de paquetes permite cambiar el span (4, 8, 40, 200, 400 y 1920 ms) o reiniciar el análisis.
- Para Tasa de paquetes respecto a tiempo permite cambiar la resolución (1, 5, 10, 50, 200 y 1000 ms) o reiniciar el análisis.

7.3.3 Modo TV



Figura 125. IP TV 1/3

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Número de vista/total de vistas.

3 Modo IPTV activo; Nivel de batería.

4 Imagen del servicio sintonizado.

5 IP de la dirección multicast y nombre del servicio seleccionado.

6 Menús de las teclas programables (para más detalles consulte "Configuración" en página 202).

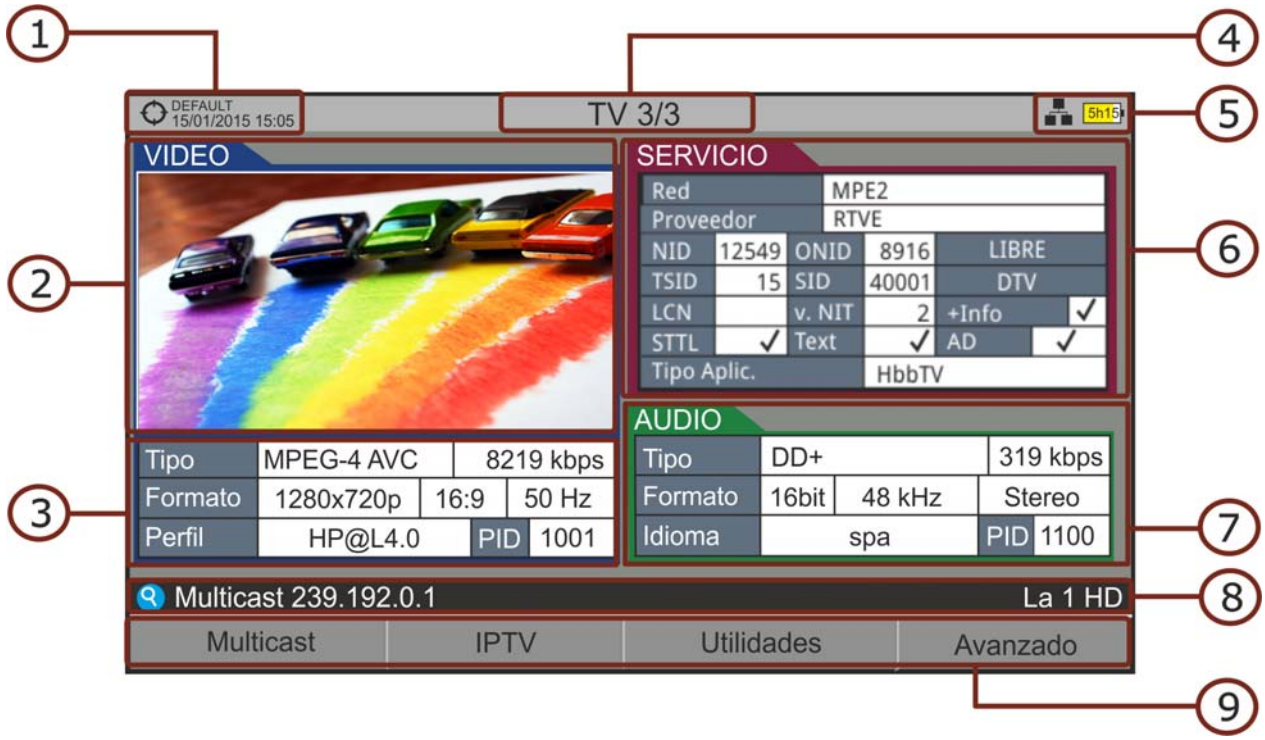


Figura 126.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Imagen del servicio sintonizado.

3 Información del vídeo sintonizado.

- TIPO: Tipo de codificación y velocidad de transmisión de vídeo.
- FORMATO: Resolución (horizontal x vertical), relación de aspecto y frecuencia.
- PERFIL: Nivel de perfil.
- PID: Identificador del programa de vídeo.

4 Número de vista/total de vistas.

5 Modo IPTV activo; Nivel de batería.

6 Información del servicio sintonizado.

- RED: Red de distribución de televisión (Terrestre). Posición orbital (Satélite).
- PROVEEDOR: Nombre del proveedor del programa.

- NID: Identificador de la red en la que se distribuye la señal.
- ONID: Identificador de la red original donde se origina la señal.
- TSID: Identificador de la trama de transporte.
- SID: Identificador del servicio.
- Tipo Aplicación: Tipo de servicio interactivo detectado tal como HbbTV, MHP y MHEG-5. La URL asociada al servicio interactivo se muestra en F4: Avanzado - URLs detectadas.
- LCN: Número de Canal Lógico. Es el número lógico de canal inicial asignado al primer canal del receptor.
- +Info: Información adicional del servicio.
- v. NIT: Versión de la tabla de información de la red (NIT).
- LIBRE/CODIFICADA: Emisión libre/encriptada.
- DTV/DS: Tipo de estándar de transmisión.
- STTL: Dispone de subtítulos.
- Text: Dispone de teletexto.
- AD: Dispone de descripción de audio (para personas con discapacidad visual).

7 Información del audio sintonizado.

- TIPO: Tipo de codificación de audio y velocidad de transmisión.
- FORMATO: Formato de audio del servicio. Cuantificación lineal, frecuencia de muestreo, tipo de reproducción.
- IDIOMA: Idioma de emisión.
- PID: Identificador del programa de audio.

8 IP de la dirección multicast y nombre del servicio seleccionado.

9 Menús de las teclas programables (para más detalles consulte "Configuración" en página 202).

7.4 Utilidades

Pulse la tecla F3: Utilidades para acceder a las utilidades del modo IPTV.

Las utilidades Visor de Estructura IP Ethernet, PING y Ver registro de red IP son las únicas específicas para IPTV. Las otras utilidades (Analizador de TS, Grabación de TS, Grabación de Servicio, Streaming V/A, Network Delay y Planificador de tareas) son genéricas y se puede consultar su funcionamiento en el capítulo "Utilidades" ("UTILIDADES" en página 91).

7.4.1 Medidas de PING y retardos

La utilidad "Medidas de PING y retardos" es una utilidad de diagnóstico de la red. Para utilizarla siga los siguientes pasos:

1 Ajuste de parámetros del test PING/TRACE. Pulse F4: Avanzado. Las opciones son:

- Modo: Seleccione entre
  - •PING: Comprueba la respuesta de otro equipo en la misma red o en una red externa.
  - •TRAZA: Muestra todos los servidores IP entre el medidor y la dirección IP, midiendo el retraso en el transito de los paquetes en la red.
  - •Retraso Paquete / IPDV: Muestra el retraso entre dos puntos de la red y los cambios en el retraso.
- Pings para cada IP (sólo para test PING): Número de veces que se repite el test PING. Si se selecciona "Para siempre" sólo podrá pararse con la opción "Cancelar" o "Salida".
- Rango de Ping (sólo para test PING): Rango de direcciones a las que se aplicará el test ping. Se añade el número seleccionado a la dirección resp IP original.

2 Haga clic en la dirección IP e introduzca la dirección IP del equipo remoto con el que quiere comprobar la comunicación. Funciona tanto para red local como para red externa.

3 Pulse la tecla F2: Iniciar. El equipo empezará a enviar paquetes de datos a la dirección IP del equipo remoto.

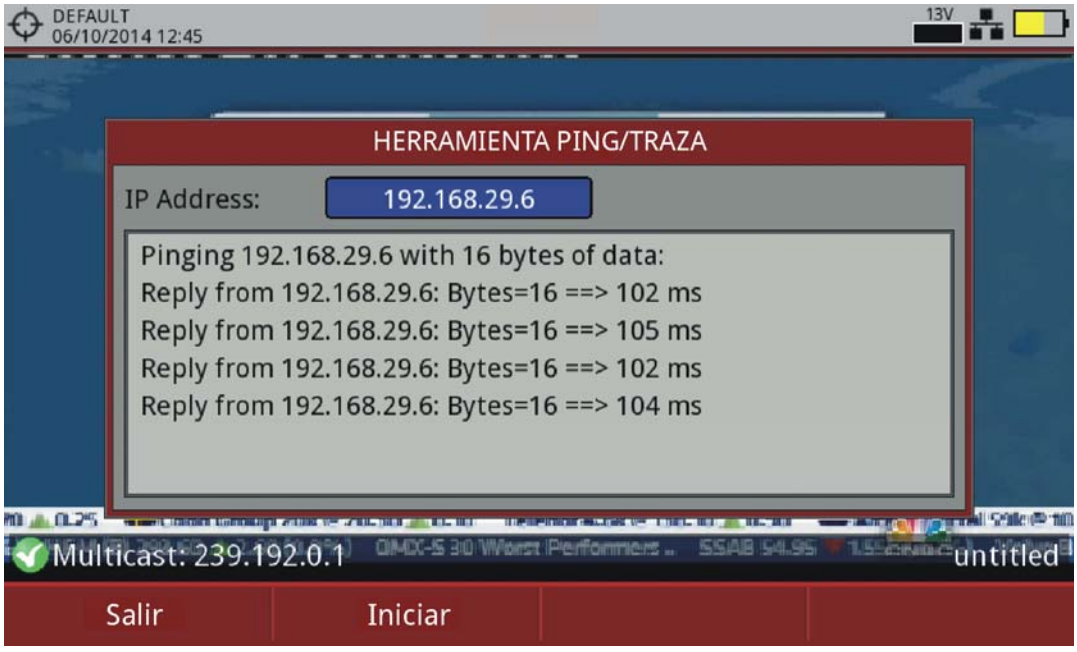


Figura 127.

4 Si recibe respuesta aparecerá en pantalla el mensaje "Reply from" con la dirección de respuesta, el numero de bytes recibidos, el tiempo de respuesta, el TTL (time-to-live) o IPTD medio (retardo medio de los paquetes IP transferidos) e IPDV (variación del retardo de los paquetes IP).

5 Para salir de la aplicación pulse F1: Salir.

7.4.2 Ver Registro de Red IP

Esta función muestra el registro con los eventos de red de los protocolos IGMP, PING, ARP, DHCP y también la detección de enlaces Ethernet. Se muestra la fecha, hora y descripción del evento (los textos en pantalla sólo están disponibles en inglés).



Figura 128.

- F2 Opciones: El registro se puede exportar a una memoria flash USB o puede ser eliminado.

7.4.3 Visor de Estructura de IP Ethernet

Esta función está disponible solo para streaming Multicast.

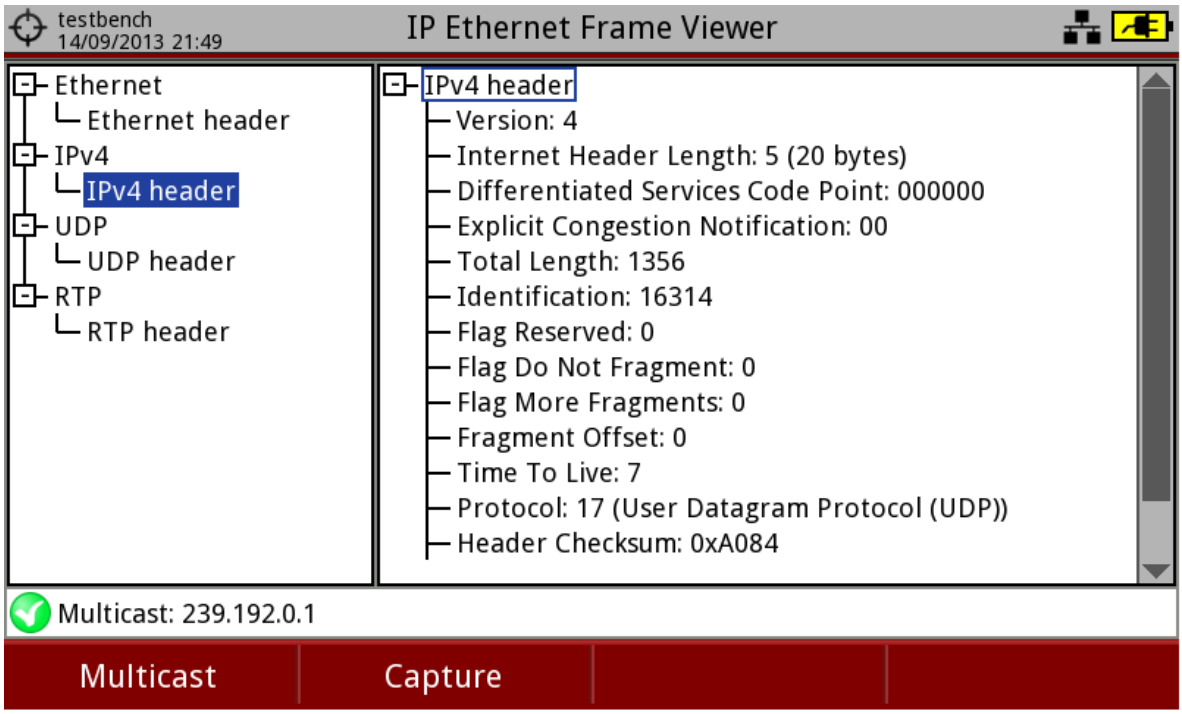


Figura 129.

- F1 Multicast: Permite cambiar la dirección multicast.
- F2 Captura: El sistema captura un paquete ethernet que pertenece al stream multicast recibido. La información de este paquete se muestra en forma de árbol que puede desplegarse para mostrar los datos de cabecera de cada protocolo disponible (Ethernet, IPv4, UDP y RTP).

7.5 Configuración

7.5.1 Teclas de Función

► F1: Multicast

Las opciones de configuración de IPTV aparecen al pulsar en la tecla F1: Multicast. Estas opciones están disponibles para la recepción de una señal de multidifusión (multicast). Multicast es una emisión en abierto sobre IP en el que el dispositivo sólo toma los paquetes de datos con una dirección específica.

Para la distribución multicast, las opciones son:

- Dirección Multicast: Dirección multicast a la cual se suscribe el equipo para recibir una transmisión multicast.

- Puerto: Permite al usuario seleccionar el puerto (el protocolo es detectado automáticamente por el medidor).
- Direcciones Multicast recientes: Muestra una lista de direcciones multicast recientemente usadas.
- Direcciones Multicast descubiertas: Descubre y muestra todos los streams multicast en la red. Muestra una lista completa incluyendo direcciones IP y tasas de bits para cada stream.
- Fuentes de servidores IGMPv3: Servidores IP multicast validados por el usuario para poder recibir streams multicast (sólo para protocolo IGMPv3; seleccione la versión del protocolo IGMP en "Preferencias").

► F2 IPTV

Muestra una lista de parámetros IP: velocidad ethernet, versión IGMP, dirección multicast, protocolo, estado FEC y paquetes TS/marco IP.

► F3 Utilidades

Accede a las utilidades del modo IPTV. Las utilidades Visor de Estructura IP Ethernet, PING y Ver registro de red IP son las únicas específicas para IPTV. Las otras utilidades (Analizador de TS, Grabación de TS, Grabación de Servicio, Streaming V/A, Network Delay y Planificador de tareas) son genéricas y se puede consultar su funcionamiento en el capítulo "Utilidades" ("UTILIDADES" en página 91).

► F4 Avanzado

Aparece una opción para reiniciar los valores de medición en el modo Medidas IP o opciones para seleccionar pista de audio, URL y Datos TS en el modo TV.

7.5.2 Ajustes Generales y Preferencias

► Preferencias

Para acceder a las Preferencias, pulse la tecla durante 1 segundo. Vaya a la pestaña de IPTV para completar las opciones de red e identificar el equipo en una red de datos. Esto es necesario para recibir la señal de IPTV.

Los parámetros de red son:

- MAC: Dirección física del equipo. Es única y no puede editarse.

- DHCP: Esta opción se activa para obtener una dirección IP adecuada cuando se conecta a una red. Esta característica contribuye a facilitar la detección de errores en el acceso a la red. Active el protocolo DHCP para una configuración adecuada de la IP.
- Dirección IP: Dirección IP del medidor en la red local.
- Máscara: Máscara de subred del equipo (por defecto 255.255.255.0).
- Puerta de enlace: Permite al medidor salir de la red local cuando se utiliza PING o TRAZA (si la red no tiene puerta de enlace, usar 0.0.0.0).
- Versión IGMP: Protocolo para transmisiones multicast utilizado por el router. Las versiones disponibles son 1, 2 y 3 (por defecto está deshabilitado - Off).
  - IGMPv1: IGMP versión 1. Cada vez que se selecciona una dirección multicast, el equipo solicita un nuevo stream multicast.
  - IGMPv2: IGMP versión 2. Cada vez que se selecciona una dirección multicast, el equipo para la recepción del stream actual y solicita uno nuevo.
  - IGMPv3: IGMP versión 3. Cada vez que se selecciona una dirección multicast, el equipo para la recepción del stream actual y solicita uno nuevo de entre los servidores aprobados por el usuario.
  - Off: El equipo no envía ningún mensaje IGMP y descarta los recibidos.

► Ajustes Generales

Los ajustes de IPTV al pulsar la tecla de ajustes son:

- Fuente de señal: Permite al usuario seleccionar la señal que el equipo recibe. En este caso, seleccione IPTV.
- Entrada Decodificador TS: Permite al usuario seleccionar el transport stream que el equipo recibe entre los demoduladores RF, la entrada IPTV y la entrada ASI. Si desea grabar el transport stream recibido por IPTV seleccione la entrada IPTV.
- Salida ASI: Permite al usuario seleccionar la salida para los paquetes TS-ASI. El usuario puede seleccionar entre Off, IPTV y Salida ASI. De esta manera, el transport stream recibido por el equipo puede alimentar la señal de otro dispositivo. Si desea que salga el transport stream de la señal IPTV, seleccione IPTV. En el caso de la opción IPTV los paquetes TS-ASI se envían a través del conector IPTV.

7.5.3 Importación de ficheros M3U

Los ficheros M3U son ficheros que contienen listas de servicios disponibles en streaming. Para cargar uno de estos ficheros en el equipo siga los siguientes pasos:

1 Copie el fichero M3U en un pendrive.

2 Acceda a una instalación o cree una nueva, pulse la tecla F4: "Importar desde USB" y seleccione el fichero M3U.

3 Una vez cargado, al pulsar F1, aparecerá la opción para cargar el fichero M3U. Al seleccionarse ofrecerá una lista de todos los servicios disponibles, similar a los servicios en modo TV.

8 OTT

8.1 Introducción

OTT o Over The Top define los servicios de vídeo, audio y otros entregados directamente al usuario a través de Internet, mediante servicios VoD (Video On Demand) o retransmisiones en vivo (Live). Hay diferentes estándares que se utilizan para transmitir servicios OTT, siendo MPEG-DASH y HLS los más populares. Ambos abordan el objetivo fundamental de evitar la interrupción o "buffering" durante la reproducción del video que se produce por las condiciones cambiantes de la red en Internet.

Para solucionar estos problemas, los servidores OTT proporcionan los mismos fragmentos de audio/video en diferentes resoluciones y velocidades de bits para que el cliente pueda seleccionar uno u otro dependiendo de las condiciones de la red, reduciendo así el molesto efecto del "buffering".

Conocer la disponibilidad del servidor es importante, de forma que el reproductor multimedia del cliente pueda seleccionar la calidad adecuada en un momento determinado. Esta información está contenida en el archivo HLS MANIFEST o en el archivo MPEG-DASH MPD (Descripción de Presentación de Medios). El medidor puede recuperar y mostrar la información de estos ficheros y descargar el contenido seleccionado por segmentos, visualizando gráficamente el bitrate de descarga.

Funcionamiento y análisis de OTT SCAN

8.2 Funcionamiento

1. Conecte la señal de entrada/salida OTT al equipo a través del conector Ethernet denominado IP CTRL.
2. En el menú "Ajustes", en la opción "Fuente de la Señal" seleccione OTT.
3. En primer lugar aparece la pantalla OTT 1/2 que muestra el registro con los mensajes de confirmación o error. Pulsando de nuevo sobre aparece la pantalla OTT 2/2 que muestra la secuencia de carga de los segmentos.
4. Pulse la tecla URL F1. Aparece un listado con las URL disponibles. Seleccione una URL. También permite importar un fichero URL desde el USB pulsando F2 "Importar desde USB" (ver siguiente apartado).
5. El equipo descarga de la URL el fichero (MANIFEST o MPD) con la descripción de todos los contenidos disponibles en el servidor.

6 El equipo valida el fichero de descripción y muestra la información básica del fichero de descripción (tipo y perfil). Si hubiese un error durante la descarga se mostraría en pantalla.

7 A continuación el equipo selecciona uno de los streams disponibles y lo muestra en "Representación". En la pantalla OTT 1/2 aparece información detallada del stream seleccionado. En la pantalla OTT 2/2 aparece la secuencia de solicitudes de los segmentos y los resultados (OK, failed). Para visualizar la gráfica con el bitrate de descarga de los segmentos OTT pulse .

8.3 Descripción de Pantallas

8.3.1 Modo OTT

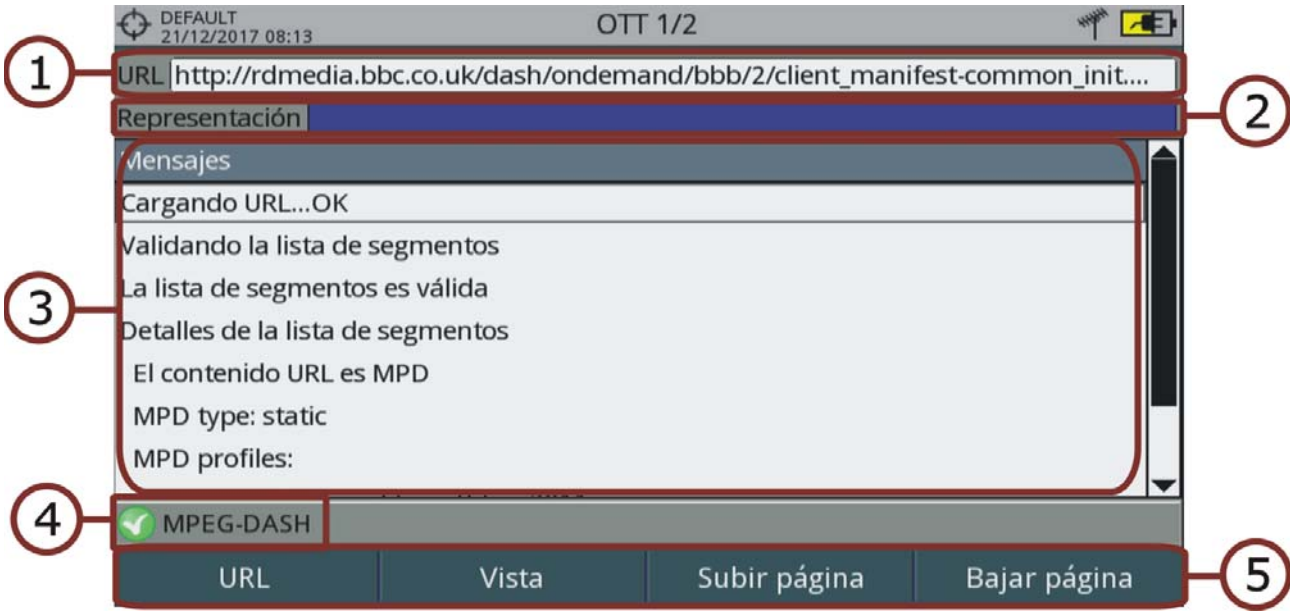


Figura 130.

1 URL seleccionada.

2 Representación seleccionada (resolución y perfil).

3 Registro de mensajes del sistema (log).

4 Estatus del estándar.

5 Menús de las Teclas Programables (para más detalles consulte "Opciones de Menú" en página 209).

■Funciones del Joystick:

•Joystick Arriba/Abajo: Desplaza el texto de pantalla verticalmente.

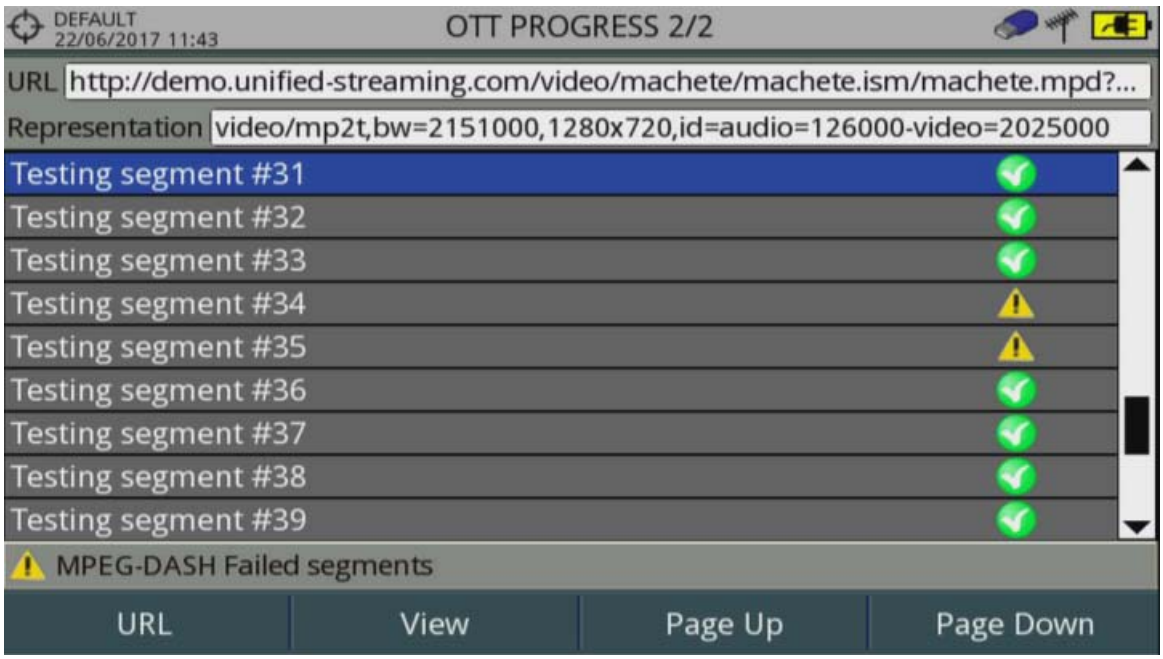


Figura 131. Registro de Solicitud de Segmentos y estado

8.3.2 Bitrate de los Segmentos OTT

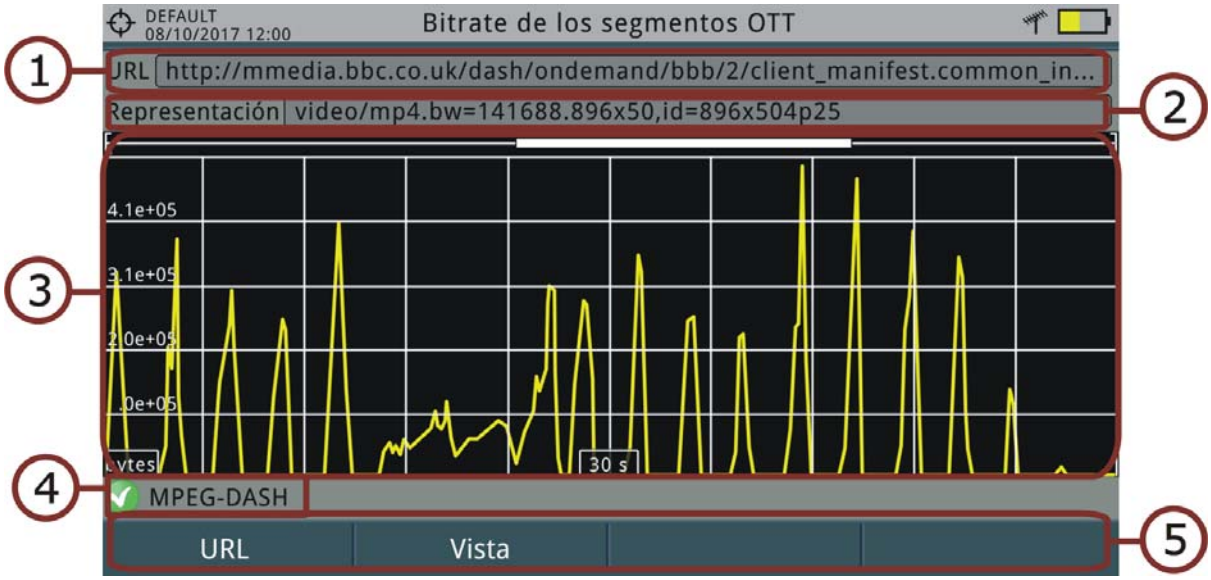


Figura 132.

1 URL seleccionada.

2 Representación seleccionada (resolución y perfil).

3 Gráfica del bitrate de descarga de los segmentos. La gráfica se desplaza a la derecha a medida que se descargan los segmentos.

4 Estatus del estándar.

5 Menús de Teclas Programables (para más detalles consulte el siguiente apartado).

■Funciones del Joystick:
- •Joystick Arriba/Abajo: Disminuye/Aumenta el span de tiempo.

■Descripción de Eje de Coordenadas:
- •Eje X: Span de tiempo (s).
- •Eje Y: Tamaño de descarga (bytes). Este eje se re-escala según el mayor valor representado.

8.3.3 Opciones de Menú

En la parte inferior de la pantalla se encuentran los menús accesibles mediante las teclas de función.

■ F1 URL: Muestra una pantalla con un listado de URL disponibles para la descarga de segmentos. También permite importar URL desde un fichero alojado en un pendrive.

•Importación desde USB: La memoria USB debe contener en su carpeta raíz un fichero de texto llamado OTT.URL para poder ser importado. Las URL importadas sustituirán las que hay en memoria. El fichero ha de contener las URL con el siguiente formato:

-#descripción URL1
-https://dirección URL1
-#descripción URL2
-https://dirección URL2
-...
-Ejemplo:
-#web PROMAX
-https://www.promax.es

■ F2 Vista: Proporciona dos opciones:

•Descripción de Presentación: Muestra el fichero MPD en formato texto.
•Parámetros de Presentación: Muestra los parámetros MPD comunes.

9 GESTIÓN DE INSTALACIONES

9.1 Descripción

El Gestor de Instalaciones es un programa integrado en el equipo que permite al usuario, de forma sencilla, crear una carpeta para cada instalación, donde se almacenarán y gestionarán los datos de dicha instalación de forma independiente. Las medidas, canalizaciones, capturas de pantalla y cualquier otro dato asociado a la instalación se almacenarán en la carpeta correspondiente a su instalación. Estos datos pueden ser posteriormente visualizados y descargados a un PC.

Si el usuario no crea ninguna carpeta de instalación, el equipo almacenará los datos en el fichero de instalación que viene preinstalado por defecto (con nombre "DEFAULT").

Gestión de Instalaciones SCAN

9.2 Funcionamiento

1 Para acceder a la lista de instalaciones pulse la tecla .

2 Aparecerá una ventana con la lista de todas las instalaciones disponibles. En las teclas programables aparecerán las opciones para gestionar dichas instalaciones.

3 Para salir de la lista de instalaciones pulse de nuevo la tecla .



Figura 133.

El menú se compone de las siguientes opciones:

- Cargar F1: Carga la instalación seleccionada. Para seleccionar una instalación de la lista se ha de situar el cursor sobre la instalación y pulsar el joystick. A continuación se ha de pulsar la tecla F1 "Cargar". Una vez cargada, el nombre de la instalación aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla, acompañada del símbolo ⌖, indicando que es la instalación actual. Todas las medidas, capturas, canalizaciones y otros datos realizados a partir de este momento serán almacenados en la instalación actual.

- Gestionar F2: Abre una ventana que muestra los datos de la instalación actual seleccionada y permite editar, modificar y visualizar sus datos (más detalles en el apartado "Gestión de una instalación").

- Crear nueva F3: Crea una nueva instalación a partir de los datos introducidos por el usuario (más detalles en el apartado "Crear nueva instalación").

- Operaciones F4: Muestra un menú con algunas herramientas para gestionar las instalaciones (más detalles en el apartado "Operaciones de edición").

9.3 Gestión de una Instalación

La instalación DEFAULT es la instalación preinstalada por defecto en el equipo. Se comporta como cualquier otra instalación y pueden cargarse en ella canalizaciones, programas DiSEqC, etc. La instalación DEFAULT no puede borrarse ni cambiar su nombre.

En la lista de instalaciones, al seleccionar la opción Gestionar [F2] se accede a la pantalla de Gestión de Instalaciones:

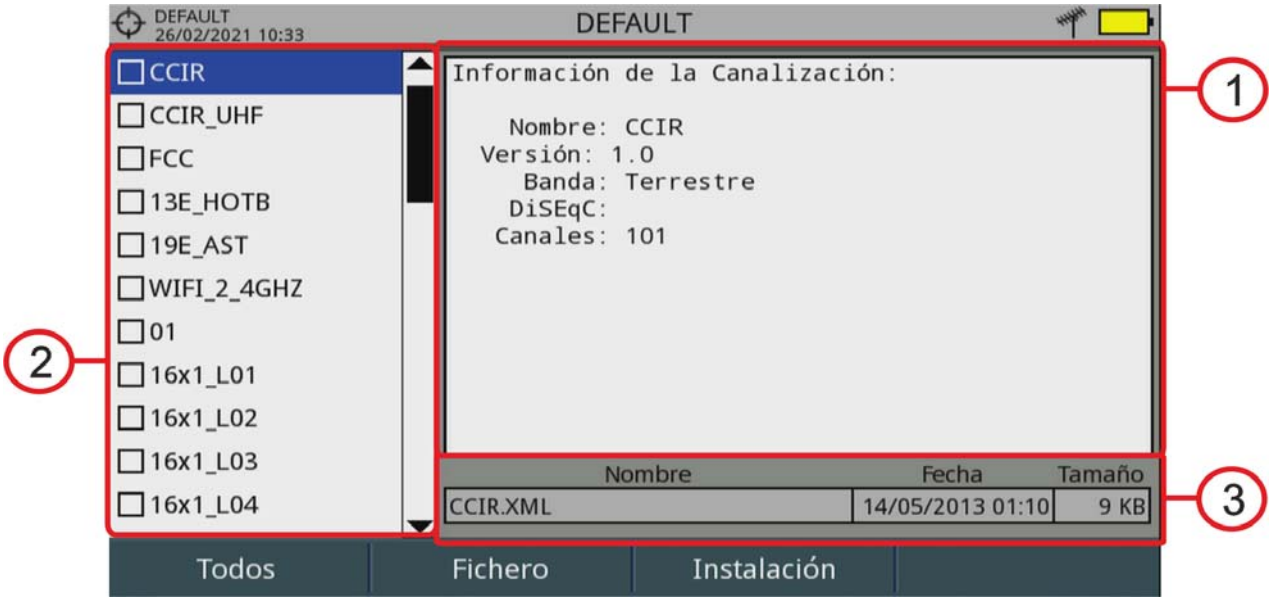


Figura 134.

La ventana se divide en tres áreas bien definidas:

1 Área de Visualización del Fichero: Es el área donde se visualizan los datos descriptivos del fichero sobre el que está posicionado el cursor en el área de listado de ficheros. Los datos se visualizan en el caso que el cursor se mantenga sobre él durante unos instantes.En el caso de la visualización de una captura de pantalla, se muestra una miniatura de la pantalla tal como fue capturada. En el resto de casos, se muestran datos descriptivos del tipo de fichero. Si existe alguna opción adicional asociada al tipo de fichero, esta aparecerá en la tecla [F4].

2 Área de Listado de ficheros: Muestra todos los tipos de ficheros de datos asociados a la instalación. Estos pueden ser: capturas de pantalla, canalizaciones, adquisiciones de datos, comandos DiSEqC, capturas de datos, monitorizaciones de señal, bases de datos de servicios, antenas, etc. Para navegar por el listado de ficheros se ha de mover el cursor arriba o abajo. Cualquiera de estos ficheros puede ser seleccionado o deseleccionado pulsando el cursor.

3 Área Descriptiva del Fichero: Muestra el nombre completo con la extensión del fichero, la fecha y hora de creación y el tamaño que ocupa.

► Menú de Opciones

El menú de gestión de instalaciones se compone de cuatro opciones asociadas a las teclas programables. A continuación se describe el menú de opciones que cada una despliega:

- F1 Filtrar por tipo: Muestra los tipos de ficheros disponibles asociados a la instalación activa y la cantidad entre paréntesis. El usuario puede filtrar por tipo de fichero. El tipo seleccionado será el único que se visualizará en el área de listado de ficheros. Los tipos de fichero disponibles son: captura de pantalla, canalizaciones, adquisición de datos, DiSEqC, capturas de datos, monitorización de señal, bases de datos de servicios y antenas (o todos).

- F2 Fichero
  - Marcar Todos: Marca todos los ficheros del listado de ficheros.
  - Desmarcar Todos: Desmarca todos los ficheros del listado de ficheros.
  - Borrar: Borra todos los ficheros seleccionados del listado de ficheros.
  - Copiar al USB: Guarda en un lápiz USB conectado al equipo todos los ficheros seleccionados del listado de ficheros. Si el nombre del fichero a copiar es mayor de 8 carácteres el sistema lo recorta hasta los 8 carácteres. Si el nombre del fichero recortado coincide con otro, se le aplicará una numeración para distinguirlos. Por ejemplo, si se copian a USB dos ficheros llamados FILENAME01 y FILENAME02, se les recortará a FILENA-1 y FILENA-2. Si desea conservar los nombres de ficheros con más de 8 carácteres es recomendable exportar la instalación completa mediante la opción "Exportar a USB" (ver apartado "Operaciones de Edición"). Los ficheros de Adquisición de Datos copiados a USB no sirven para generar informes mediante el programa NetUpdate. Para ello es necesario exportar los ficheros de Adquisición de Datos directamente mediante el programa NetUpdate (para más detalles consulte el manual del programa NetUpdate en la web de PROMAX).
  - Enviar vía e-Mail: Permite enviar por e-mail los ficheros seleccionados del listado de ficheros. Los parámetros del servidor de correo se definen en la pestaña SMTP de Preferencias (para más detalles consulte "?Opciones de SMTP" en página 54).

Enviar ficheros por e-mail vía WiFi SCAN

- F3 Instalación

•Añadir Canalización: Abre una ventana que permite añadir a la instalación actual cualquiera de las canalizaciones terrestre / satélite o bandas (para la opción óptica) disponibles en el equipo.
•Añadir Antena: Permite añadir la configuración de las antenas entre las disponibles. Para importar antenas consulte el apartado "Intensidad de Campo" en el capítulo "Utilidades".
•Añadir programa DiSEqC: Permite al usuario seleccionar y añadir a la instalación actual cualquiera de los programas DiSEqC predefinidos en el equipo.

- F4 Opciones: Esta opción aparece si existe alguna opción adicional asociada al tipo de fichero seleccionado.

•Ver a pantalla completa: Esta opción sólo aparece si se selecciona una imagen en el listado de ficheros. Permite visualizar la imagen seleccionada a pantalla completa.
•Programa DiSEqC: Esta opción sólo aparece si se selecciona una canalización satélite en el listado de ficheros. Permite vincular a la canalización satélite seleccionada un programa DiSEqC de los disponibles para la instalación actual.
•Abrir fichero: Esta opción aparece si se selecciona una adquisición de datos, una captura de datos o una monitorización de señal en el listado de ficheros. En el caso de la adquisición de datos accede directamente a la pantalla de visualización de datos. En el caso de la captura de datos (si ha sido realizada en el modo Analizador de Espectro) muestra la referencia del espectro. En el caso del estudio de cobertura accede al visualizador de datos de monitorización.

Para salir de la gestión de instalaciones pulse cualquier tecla de acceso a modo MEDIDAS, ESPECTRO o TV.

9.4 Crear una Nueva Instalación

En la lista de instalaciones, al seleccionar la opción Crear Nueva F3 se ejecuta el asistente de instalación que le ayuda a crear una nueva instalación.

1 Durante el proceso el usuario tiene la opción de modificar el nombre predeterminado asignado a la instalación o importar datos desde otra instalación.

2 El usuario puede seleccionar las canalizaciones (terrestre y satélite) que se utilizarán en dicha instalación. Como mínimo se ha de seleccionar una para cada banda.

3 Para la canalización satélite el usuario puede seleccionar los comandos DiSEqC asociados a la instalación y también la banda de satélite (Ku-Ka o banda C) y las frecuencias del oscilador LNB.

4 Durante el proceso de creación las funciones de las teclas programables son: Siguiente (avanza al paso siguiente), Anterior (retrocede al paso anterior) o Cancelar (cancela el proceso).

5 Cuando termine, la nueva instalación creada será la instalación actual.

9.5 Operaciones de Edición

En la lista de instalaciones, al seleccionar la opción Operaciones F4 se despliega un menú con las opciones de edición sobre los ficheros de instalación:

- Marcar Todos: Marca todos los ficheros de la lista de instalaciones.
- Desmarcar Todos: Desmarca todos los ficheros de la lista de instalaciones.
- Archivar: Comprime (mediante el algoritmo ZIP) las instalaciones seleccionadas con el fin de que ocupen menos espacio. Una instalación archivada aparece en el listado de instalaciones con el icono  en el lado izquierdo. Una instalación archivada puede ser cargada como cualquier otra instalación, aunque su tiempo de carga puede ser levemente superior ya que se descomprime previamente de forma automática. Una vez la instalación se ha descomprimido el usuario deberá volver a archivarla si lo cree necesario. Para transferir una instalación desde el equipo a un PC, ésta debe haber sido archivada previamente.
- Eliminar: Borra las instalaciones seleccionadas y todos los ficheros asociados. La instalación por defecto DEFAULT no puede ser eliminada.
- Renombrar: Edita el nombre de la instalación seleccionada de la lista de instalaciones. La instalación por defecto DEFAULT no puede ser renombrada.
- Exportar a USB: Guarda en un lápiz USB conectado al equipo todos los ficheros de instalaciones seleccionados de la lista de instalaciones. Los ficheros de instalaciones se exportan comprimidos en formato ZIP.
- Importar desde USB: Importa los ficheros de instalaciones desde un lápiz USB conectado al equipo. Se ha de utilizar la misma estructura de carpetas que se genera al exportar (ver más detalles en el siguiente apartado).
- Antenas instaladas: Permite la eliminación de las antenas cargadas en el equipo.

9.6 Importación de Datos desde USB

La herramienta de importación de datos permite importar de una forma sencilla ficheros de datos desde una memoria USB al equipo.

Los datos que pueden importarse son:

- Instalaciones.
- Canalizaciones.
- Antenas.

► Funcionamiento

1. Copie el fichero a importar en un pendrive y conéctelo al puerto mini-USB mediante el cable suministrado. El fichero ha de estar en el formato adecuado para que el sistema lo pueda reconocer.
2. Pulse la tecla Gestor de Instalaciones .
3. Pulse la tecla F4 "Operaciones".
4. Seleccione la opción "Importar desde USB".
5. Aparecerá la ventana de importación de fichero. Seleccione el fichero y pulse la tecla F4 "Importar".

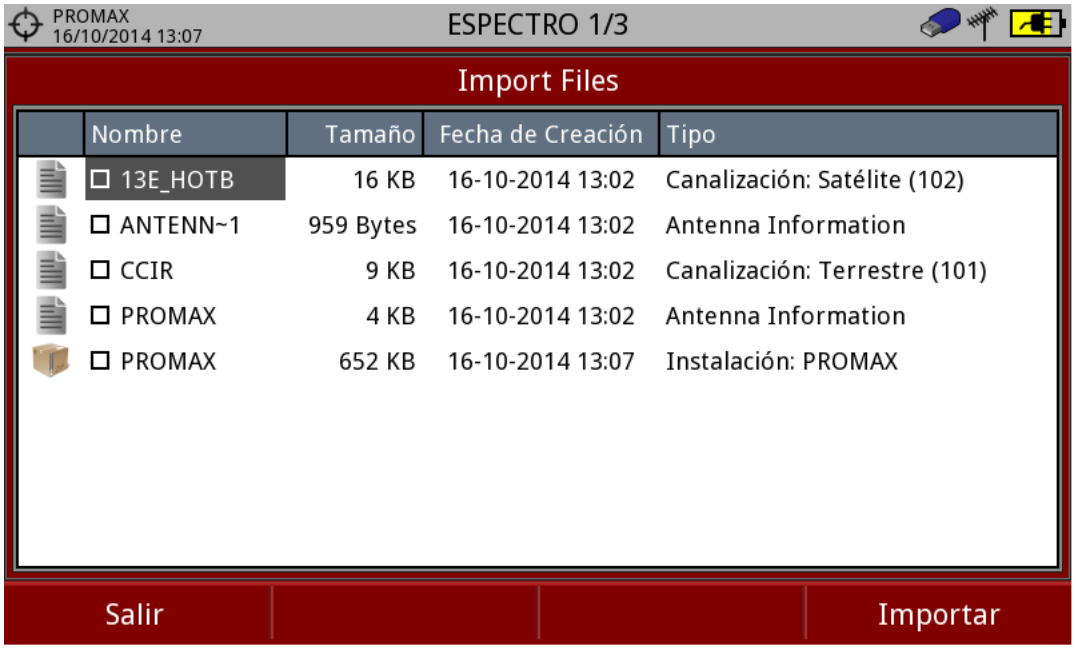


Figura 135.

6. Si la importación tiene éxito aparece una ventana de confirmación.

10 WEBCONTROL

10.1 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:

- Medidas y Espectro: Muestra el espectro y todas las medidas del canal sintonizado.
- Parámetros de TV: Muestra vídeo (sin audio) y datos de la retransmisión del canal sintonizado.
- Consola: Emula y permite interactuar con el medidor en primera persona.
- Monitorización: Monitoriza una señal de acuerdo a los parámetros definidos por el usuario.
- Histórico de Monitorización: Muestra los datos obtenidos durante la monitorización y permite exportarlos.
- Gestión de Instalaciones: Permite gestionar los ficheros de las instalaciones y crear canalizaciones personalizadas.
- Gestión de Tareas: Permite la programación de determinadas funciones.

Además existe una opción bajo demanda:

- Monitorización por Máscara*: Monitoriza el espectro de RF comparándolo con un espectro de referencia.

A continuación se describe como configurar el medidor para poder conectarse remotamente. Los apartados consecutivos explicarán cada función en detalle.

Introducción al webControl SCAN

*. Contacte con PROMAX si desea adquirir está opción adicional.

10.2 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 el medidor acceda a las opciones de preferencias pulsando la tecla "Instalaciones" durante 1 segundo. Vaya a la pestaña "Red" donde se encuentran los parámetros de configuración para registrarse en la red.
- Conexión por red WiFi: Conecte el adaptador USB WiFi. Aparecerá la ventana de configuración WiFi. También puede acceder al menú "Configuración WiFi" desde la tecla "Utilidades" F3.

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.

NOTA: Otra opción es dejar la configuración por defecto del medidor y configurar una IP de su PC para que esté en el mismo rango que la IP del medidor. Como la IP por defecto del medidor es 10.8.8.188* el PC debería usar una IP libre en el mismo rango, por ejemplo 10.8.8.50

*. Para las versiones de firmware anteriores a la 26.8 la IP por defecto es 10.0.6.198

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.

6 Pulse sobre la opción "Guardar" y a continuación "Salir" para guardar los cambios.

7 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, 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). En esta ventana se identifica el modelo del medidor y el número de serie.

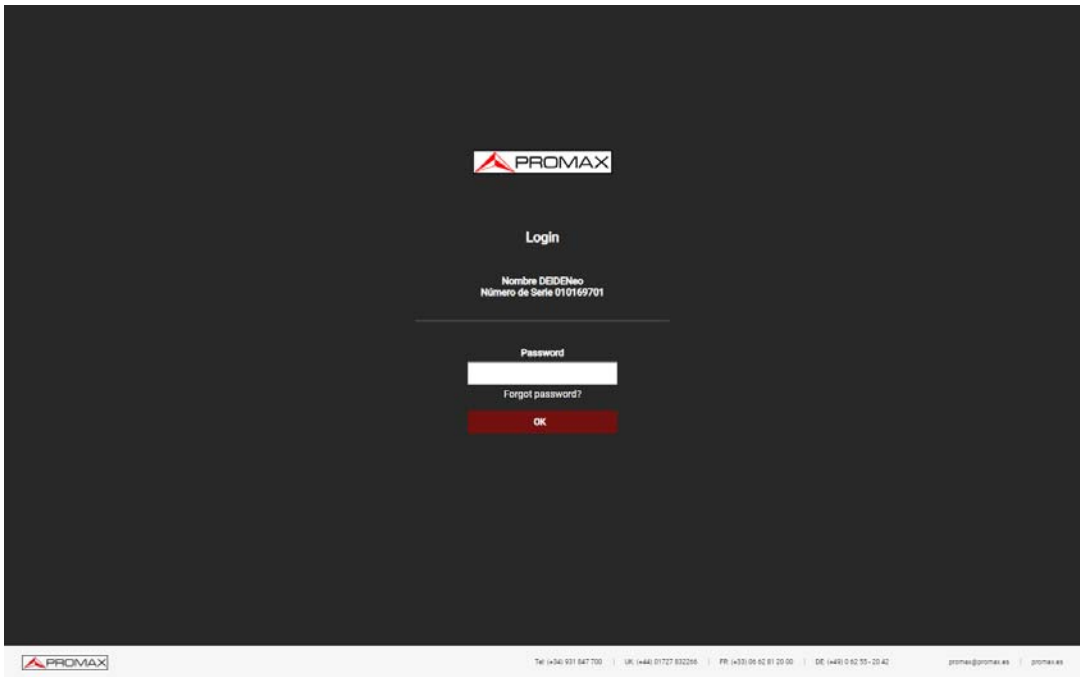


Figura 136.

4 Introduzca la contraseña y pulse OK (la contraseña por defecto es **Password**).

5 Para identificar que el medidor está conectado al webControl aparecerá en la esquina superior derecha del equipo el icono 

.

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.

► Recuperación de Contraseña

Si ha cambiado la contraseña del webControl y no la recuerda pulse sobre la opción "*forgot password*?". Se abrirá una ventana donde se detallan las instrucciones para reiniciar la contraseña. Siga los siguientes pasos:

1 Envíe un e-mail al servicio de asistencia técnica de PROMAX (promax@promax.es) con la siguiente información:

- Detalles de contacto: Nombre completo, nombre de la empresa y dirección, número de teléfono y correo electrónico.
- Número interno que aparece en la ventana (*internal number*).
- Código de recuperación que aparece en la ventana (*recovery code*).

2 Una vez enviada esta información y comprobada la veracidad de los datos se enviará una contraseña temporal que se ha de introducir en la casilla "*temporal password*". Esta contraseña sirve para un único acceso.

3 Desde la pantalla principal de la interfaz de usuario sitúese sobre "*Config*" en la esquina superior derecha y a continuación pulse sobre "*Change Password*".

4 Aparecerá una ventana que permite cambiar la contraseña. Introduzca la contraseña temporal en la casilla "*Old password*". Introduzca su nueva contraseña en la casilla "*New password*" y de nuevo en la casilla "*Repeat new password*". Pulse OK..

10.3 Tabla de Iconos

En la parte superior de la pantalla se encuentra la barra de notificaciones donde aparecen una serie de iconos:

Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Instalación		Monitorizando
	Banda Terrestre		Conexión WiFi
	Banda Satélite		USB conectado
	Nivel de Batería		Notificación
	Batería en carga		Aviso memoria llena
	Emulación		Disco duro detectado / en uso
	Tareas pendientes		GPS activo
	Limpiando base de datos		Aviso
	Grabación de audio		Grabación de Transport Stream
	Streaming de audio		Streaming de Transport Stream

Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Error		

10.4 Medidas y Espectro

► Descripción

La pantalla de Medidas y Espectro muestra la gráfica del espectro en tiempo real y todas las medidas del canal RF si está sintonizado. También permite modificar el nivel de referencia, span, tipo de sintonía y canalización entre otros. Para establecer comunicación es suficiente con un ancho de banda de 200 kB/s.

Para acceder a esta pantalla se ha de pulsar sobre el icono de medidas .

► Descripción de la Pantalla

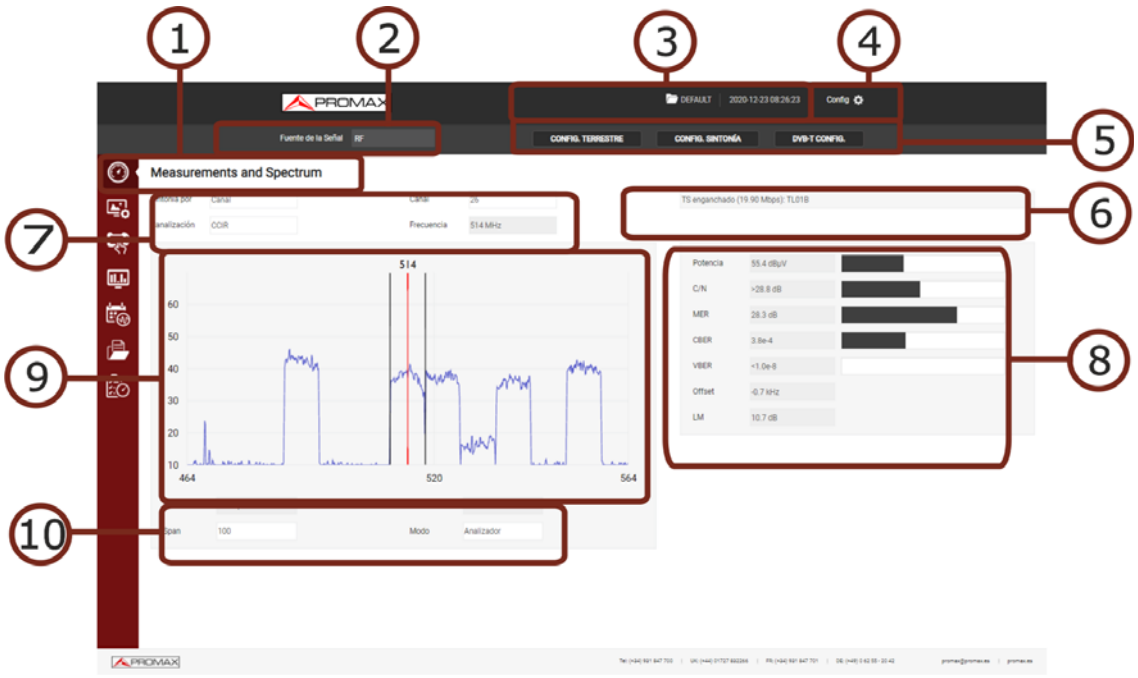


Figura 137.

1 Función seleccionada (Medidas y Espectro).

2 Fuente de la Señal.

3 Barra de iconos, instalación seleccionada y fecha y hora actual*.

4 Acceso a Configuración:

- *Change Password*: Permite cambiar la contraseña.
- *Reboot Equipment*: Permite reiniciar el medidor previa confirmación.
- *About Equipment:* Proporciona información del equipo: nombre del modelo, número de serie, versión de release/versión webControl.
- *Logout*: Sale de la sesión actual.

5 Opciones de configuración de la señal. Al hacer clic sobre los botones muestra las opciones de configuración de la señal actual y las permite cambiar.

- Configuración de señal Terrestre / Satélite (banda; suministro alimentación externa; tensión de alimentación; drenaje LNB).
- Configuración del Tipo de Sintonía (sintonía por canal/frecuencia; canal; canalización; frecuencia).
- Parámetros de la señal detectada.

6 Muestra si la señal se ha enganchado y en ese caso de qué multiplex.

7 Parámetros de selección: Tipo de sintonía, selección de canal/frecuencia y canalización.

8 Datos de la señal: Potencia, C/N, MER, CBER, VBER, Offset, LM**.

9 Gráfica del Espectro.

10 Parámetros de configuración de la gráfica del espectro: nivel de referencia, frecuencia central, span y modo analizador (nivel de referencia automático) / espectro (se puede ajustar el nivel de referencia manualmente).

10.5 Parámetros de TV

► Descripción

La pantalla de Parámetros de TV muestra metadatos importantes que identifican la red (NID), (ONID), TS, Servicio, LCN, etc. más una sucesión de capturas de imagen de uno de los servicios que pertenezca al múltiple seleccionado. Para establecer comunicación es suficiente con un ancho de banda de 200 kB/s.

Para acceder a esta pantalla se ha de pulsar sobre el icono de TV .

*. En caso de tener instalada la opción GPS también aparecerán las coordenadas geográficas.
**. En caso de tener instalada la opción DAB Avanzado o FM Avanzado aparecerán las medidas avanzadas relacionadas con estas opciones.

► Descripción de la Pantalla

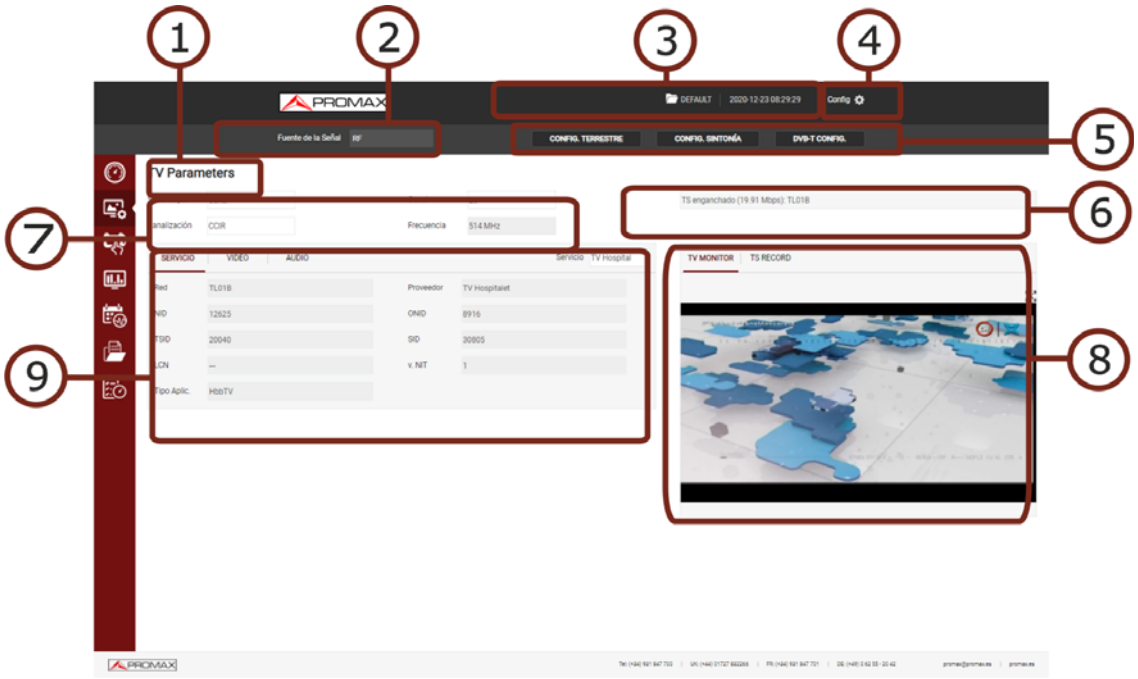


Figura 138.

1 Función seleccionada (Parámetros de TV).

2 Fuente de la Señal.

3 Barra de iconos, instalación seleccionada y fecha y hora actual*.

4 Acceso a Configuración:

- *Change Password*: Permite cambiar la contraseña.
- *Reboot Equipment*: Permite reiniciar el medidor previa confirmación.
- *About Equipment:* Proporciona información del equipo: nombre del modelo, número de serie, versión de release/versión webControl.
- *Logout*: Sale de la sesión actual.

5 Opciones de configuración de la señal. Al hacer clic sobre los botones muestra las opciones de configuración de la señal actual y las permite cambiar.

- Configuración de señal Terrestre / Satélite (banda; suministro alimentación externa; tensión de alimentación; drenaje LNB).
- Configuración del Tipo de Sintonía (sintonía por canal/frecuencia; canal; canalización; frecuencia).
- Parámetros de la señal detectada.

6 Muestra si la señal se ha enganchado/desenganchado/buscando. Si está enganchada muestra de qué multiplex.

7 Parámetros de selección: Tipo de sintonía, selección de canal/frecuencia y canalización.

8 Este área permite seleccionar entre las siguientes pestañas:

*.En caso de tener instalada la opción GPS también aparecerán las coordenadas geográficas.

- TV Monitor: Muestra una sucesión de capturas de imagen del servicio seleccionado dentro del canal enganchado. El símbolo ⛶ amplia la imagen a toda la pantalla. En el caso de una señal FM o DAB se podrá escuchar el audio de la señal demodulada. En el caso de que la señal DAB contenga imágenes también las mostrará.
- TS Record: Permite grabar el servicio actual (*service recording*) o el transport stream completo (*TS recording*). El fichero se graba en el propio equipo o en un USB (marcar opción "*use USB*"). Para iniciar la grabación se ha de rellenar el campo "*description*" y pulsar sobre el botón rojo. Aparecerá el tiempo y espacio disponible. Para detener la grabación se ha de pulsar de nuevo sobre el botón rojo. Sólo se permite la reproducción y análisis de un único TS desde el propio equipo. Si se graba más de un TS aparecerá un mensaje indicando que sólo se podrá reproducir y analizar el último. El resto de TS deberán ser descargados al PC para su reproducción o análisis.
- Audio Record: Permite grabar el audio (en formato wav) del servicio que se está reproduciendo en ese momento. El servicio puede ser FM, DAB o TV digital. Se ha de seleccionar un nombre y pulsar el botón "*Start Audio Record*". Se iniciará la grabación y se mostrarán los datos del servicio grabado, la duración de la grabación, el espacio disponible y la ubicación. Al acabar pulsar "*Stop Audio Record*" para finalizar la grabación.
- TS Streaming: Permite realizar Streaming del servicio actual. Se ha de rellenar la IP de destino y el puerto y pulsar el botón "*Start Streaming*" (para más detalles sobre Streaming consulte "Streaming V/A" en página 175). Al acabar pulsar "*Stop Streaming*" para finalizar.

9 La casilla Servicio muestra el servicio seleccionado y hacerle clic despliega un listado con los servicios disponibles del canal. Cada pestaña (servicio, vídeo, audio) muestra detalles específicos del servicio seleccionado.

10.6 Consola Remota

► Descripción

La pantalla Consola permite al usuario interactuar remotamente con el equipo como si estuviera frente a él. Para establecer una comunicación fluida es suficiente con un ancho de banda de 3 MB/s. Cuando la emulación está en marcha no se puede utilizar el resto de servicios del webControl.

Para interactuar con el equipo se puede utilizar el puntero del ratón a modo de pulsación táctil sobre la pantalla del equipo así como los diferentes controles del equipo (joystick, teclas de funciones y teclas de acceso directo) para acceder a los diferentes menús y opciones.

Existen limitaciones actuales del sistema que se intentarán solventar en futuras versiones. Actualmente no es posible retransmitir audio.

Para acceder a esta pantalla se ha de pulsar sobre el icono de Consola .

► Descripción de la Pantalla



Figura 139.

1 Función seleccionada (Consola).

2 Barra de iconos, instalación seleccionada y fecha y hora actual*.

3 Opciones de Configuración:

- *Change Password*: Permite cambiar la contraseña.
- *Reboot Equipment*: Permite reiniciar el medidor previa confirmación.
- *About Equipment:* Proporciona información del equipo: nombre del modelo, número de serie, versión de release/versión webControl.
- *Logout*: Sale de la sesión actual.

4 Botón de Inicio / Paro de la emulación de la consola.

5 Joystick. Se ha de pulsar hacia dentro (equivale a Enter) o bien a la izquierda, derecha, arriba, abajo para simular el movimiento del joystick. Se puede utilizar el joystick para desplazarse por los menús y para seleccionar las opciones o bien el puntero del ratón a modo de pulsación táctil sobre pantalla.

6 Teclas de acceso directo al Gestor de Instalaciones y Ajustes. Si se pulsa más de un segundo accede a Preferencias y Ajustes de Vídeo/Audio.

7 Teclas de acceso directo al Modo Medidas, Modo Espectro y Modo TV.

8 Tecla de acceso directo a captura de imagen / datos (la imagen capturada se guarda en el dispositivo remoto y los datos en el medidor).

9 Teclas de funciones.

*. En caso de tener instalada la opción GPS también aparecerán las coordenadas geográficas.

10.7 Monitorización de Calidad de Señal

► Descripción

La función Monitorización de Calidad de la Señal (*Signal Quality Monitoring*) permite monitorizar los canales seleccionados de una canalización mediante la configuración de alarmas sobre determinados parámetros.

El sistema realiza el seguimiento de unos determinados parámetros de calidad de la señal de acuerdo a unos márgenes de valores establecidos por el usuario. Si los valores quedan fuera de esos márgenes, el sistema avisará al usuario.

Cuando el sistema ha iniciado una monitorización puede consultarse el histórico de monitorización simultáneamente pero el resto de servicios del webControl quedan deshabilitados.

Se almacenarán los datos equivalentes a 30 días. Superada esta capacidad el sistema irá eliminando los datos más antiguos para disponer de espacio para los nuevos. Durante el proceso de borrado de datos aparecerá un ícono indicativo y el sistema de monitorización registrará las medidas y alarmas con normalidad aunque el usuario no podrá acceder a los datos si hace una consulta.

Para acceder a esta pantalla pulsar sobre el icono de Monitorización .

► Ajustes

1. Verifique en "Preferencias" que la fecha, hora y zona horaria donde se ubica el medidor esté correctamente configurada (para más detalles consulte "?Opciones de Fecha & Hora" en página 52) o sincronice la hora con un servidor NTP (para más detalles consulte "?Opciones de NTP" en página 57).

2. En "Preferencias", etiqueta "Utilidades", opción "Moni. ddbb loc." seleccione donde se guardarán los datos de la monitorización: memoria interna o disco duro externo (para más detalles consulte "?Opciones de Utilidades" en página 47).

3. Se necesita una canalización con información capturada a partir de una exploración de canalización. Seleccione una canalización existente en el equipo y realice una exploración mediante la utilidad "Explorar canalización" (para más detalles consulte "Exploración de Canalización" en página 140). Si las canalizaciones existentes no son las adecuadas puede crear una nueva desde la función "*Create channel plan*" del Gestor de Instalaciones (ver más adelante) o desde un PC utilizando el software NetUpdate (para más detalles consulte "Conexión mediante NetUpdate" en página 257).

4 Confirme que las unidades de medida configuradas son las correctas (para más detalles consulte "?Opciones de Medidas" en página 52).

► Funcionamiento

1 En la casilla "*Monitoring type*" seleccione la monitorización "*Signal Quality Monitoring*".

2 En la casilla "*Monitorings*" seleccione una monitorización existente o bien cree una nueva monitorización pulsando "*New*" o importe una monitorización (en formato zip) pulsando "*Import*" (la monitorización debería haberse creado y exportado previamente mediante la opción "*Export*"). En el caso que el sistema detecte una monitorización que no se finalizó correctamente, permitirá volver a cargarla para finalizarla.

3 Si crea una nueva monitorización aparecerá una casilla que le permite seleccionar la canalización que desea monitorizar.

4 A continuación aparece la casilla "*Name*" donde se ha de introducir el nombre para identificar la monitorización (una única palabra). En la casilla "*Description*" añada información adicional.

5 A continuación aparecerá un listado con los canales disponibles en la canalización que permitirá configurar las alarmas de cada uno de ellos.

6 Para configurar la alarma de un canal se ha de hacer clic sobre el icono de cruz junto al canal. Se desplegará una lista con todos los parámetros que pueden configurarse en el canal.

7 Cada canal puede configurarse con los siguientes parámetros:

- Auto: El sistema de forma automática sintoniza el canal, realiza las medidas e informa de alarma cuando se cumplen las condiciones.
- Manual: El sistema sintoniza el canal y espera el tiempo definido por el usuario (en segundos). A continuación realiza las medidas e informa de alarma cuando se cumplen las condiciones.
- *Cycles* (ciclos): El sistema informará de alarma cuando se cumpla la condición durante el número de ciclos consecutivos definido por el usuario. Si esta casilla está vacía equivale a 1 ciclo.

8 Al desplegar el canal aparecerá la configuración de alarma:

- *Status unlocked* (estado desenganchado): Esta condición siempre está activa y notificará alarma cuando se desenganche el canal.
- Parámetro: Parámetro que deseamos monitorizar.
- *OVER* (por encima) / *UNDER* (por debajo): Indica la condición (por encima/por debajo) que se ha de cumplir con respecto al valor definido.

- *Prealarm* (pre-alarma): Pulse sobre el interruptor e introduzca el valor para que cuando se cumpla la condición establecida informe de pre-alarma. El valor ha de estar en notación decimal.
- *Alarm* (alarma): Pulse sobre el interruptor e introduzca el valor para que cuando se cumpla la condición establecida informe de alarma. El valor ha de estar en notación decimal.

9 Configure cada canal que se desee monitorizar.

10 Una vez finalizada la configuración pulse sobre el botón *Save* (Guardar).

11 Seleccionar la monitorización en la casilla "*Monitoring*".

12 Para iniciar la monitorización pulse sobre "*Start Monitoring*". La monitorización se iniciará. Para borrar la monitorización pulsar sobre "*Delete*" o para exportar pulsar sobre "*Export*".

13 La pantalla de monitorización activa muestra las medidas obtenidas y las alarmas y pre-alarmas si las hubiese del último ciclo. También se muestra un gráfico de barras donde aparecerán las medidas del parámetro seleccionado. Debajo de las barras aparece el canal que está siendo monitorizado, el tiempo total de monitorización y el tiempo de duración de ciclo. Para seleccionar el parámetro que se visualiza en la gráfica seleccione en "*Select Parameter*". Si pulsa sobre un canal aparecerá información relacionada.

14 Las alarmas se notificarán mediante los correos electrónicos añadidos a la lista de correo. Para que el equipo pueda enviar los correos se deberá configurar e servicio de correo en Preferencias, etiqueta SNMP (para más detalles consulte "?Opciones de SNMP" en página 56).

15 Para parar pulse "*Stop Monitoring*" o cancele el control remoto del equipo.

16 Los datos obtenidos podrán visualizarse en la pantalla "*Historical Monitoring*".

► Descripción de Pantalla

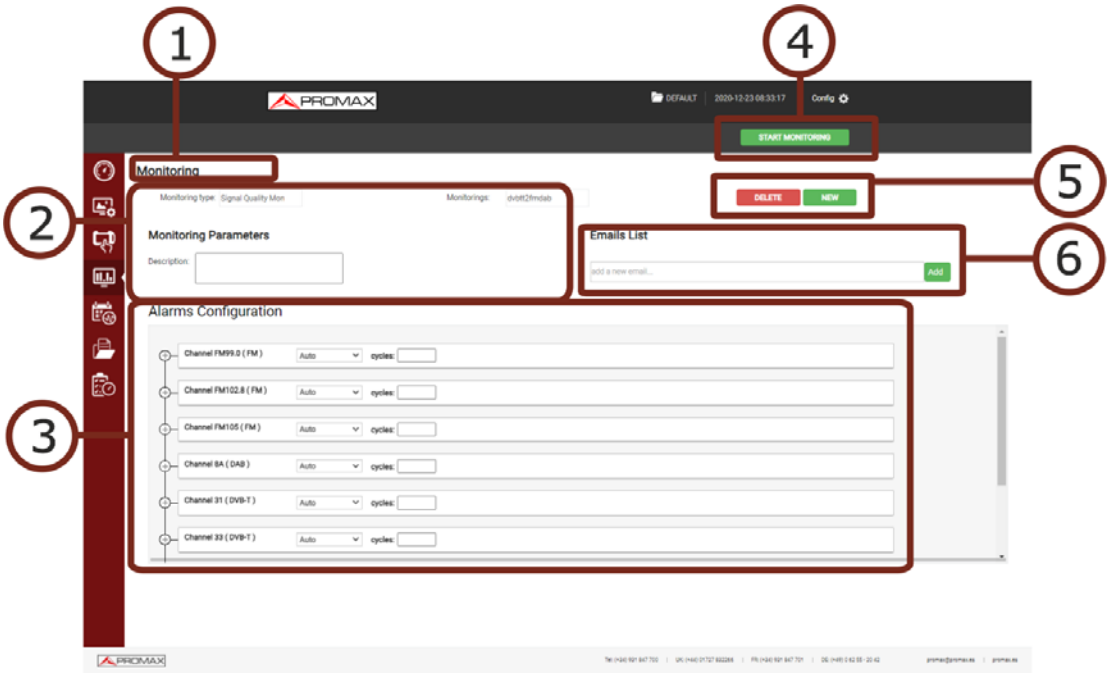


Figura 140. Creación / Edición de Monitorización

1 Función seleccionada (Monitorización).

2 Selección de Monitorización. En Tipo de Monitorización se ha de seleccionar Monitorización de Calidad de Señal (*Signal Quality Monitoring*). En la casilla "*Monitorings*" se selecciona la monitorización que se desea monitorizar (debe haber una monitorización creada previamente para que aparezca aquí). Debajo aparece el cuadro de texto con una descripción de la monitorización.

3 Configuración de las alarmas. Permite seleccionar el modo Auto o Manual y los ciclos. Si se pulsa sobre la cruz junto al canal se desplegarán los parámetros* disponibles del canal para asignar alarmas. En la parte inferior aparece el botón "Save" que guarda los cambios realizados.

4 Al pulsar el botón "*Start Monitoring*" se iniciará la monitorización.

5 El botón "*Delete*" permite borrar la monitorización seleccionada, el botón "*Export*" permite exportar la monitorización y el botón "*New*" permite crear una nueva monitorización.

6 Muestra un listado de los correos electrónicos donde se enviará una notificación cada vez que se dispare una alarma. Permite añadir correos electrónicos en la casilla "*add a new email*". Para eliminar pulse sobre la cruz junto al correo electrónico. Los parámetros de configuración para el envío de correo electrónico se encuentran en el menú "Preferencias" del equipo.

*. En caso de tener instalada la opción DAB Avanzado o FM Avanzado también aparecerán las medidas avanzadas relacionadas con estas opciones.

► Descripción de Pantalla

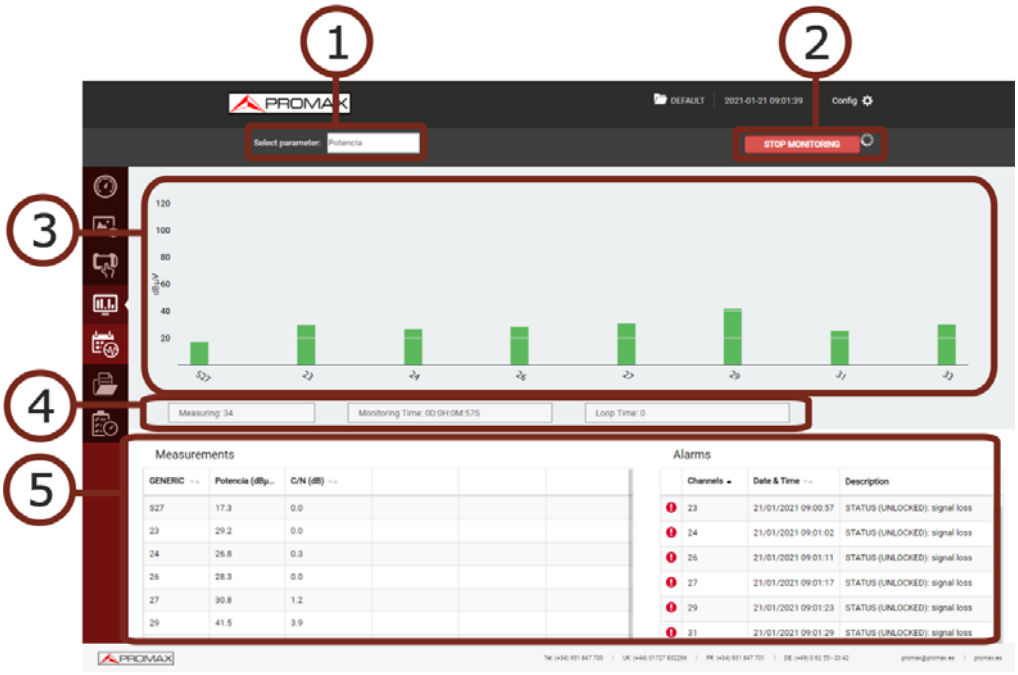


Figura 141. Monitorización en funcionamiento

1 Selección de Parámetro que se muestra en el gráfico.

2 Botón de Inicio / Paro de Monitorización.

3 Gráfico de barras del parámetros seleccionado. En la parte inferior aparece el canal que está siendo medido. Al pulsar sobre un canal del gráfico de barras aparece una ventana con la medida. Si hay demasiados canales para mostrar en pantalla arrastre con el cursor para ver el resto.

4 Datos de la monitorización en marcha: Canal monitorizado, tiempo de monitorización total y tiempo de ciclo.

5 Cuadro de medidas y alarmas. Solo aparecen los datos de medidas y alarmas del último ciclo. Si el número de medidas es elevado, en pantalla solo se mostrarán las medidas principales. Al hacer clic sobre un canal aparecerán todas las medidas realizadas sobre ese canal. En alarmas aparece la fecha y hora que se detectó la alarma y la descripción. El símbolo indica alarma. El símbolo indica pre-alarma. Los datos se organizan por tipo de señal y pueden ordenarse de menor a mayor o viceversa pulsando sobre el parámetro la cabecera de la tabla.

10.8 Histórico de Monitorización

► Descripción

La pantalla Histórico de Monitorización permite visualizar los datos registrados durante la monitorización. Se guardarán los datos de alarmas y pre-alarmas, además de los mensajes del propio sistema como problemas de memoria, cortocircuito, etc.

El histórico de monitorización puede consultarse aunque la monitorización esté activa.

Para acceder a esta pantalla se ha de pulsar sobre el icono .

► Funcionamiento

1 En la casilla "*Monitoring type*" seleccione la monitorización "*Signal Quality Monitoring*".

2 En la casilla "*Monitoring*" seleccione la monitorización de la que desea obtener los datos.

3 En la casilla "*Channels*" seleccione el canal del que desea obtener los datos. Para todos los canales seleccione "*All*".

4 En "*Measurement*" seleccione el parámetro del que desea obtener datos de medida. Para todos los parámetros seleccione "*All*".

5 Seleccione la fecha y hora de inicio y fin de la consulta de los datos de monitorización. Debe ser la fecha y hora de la hora local del equipo.

6 A continuación seleccione marque la casilla "*Measurements*" o "*Alarms*" si desea visualizar las medidas o alarmas respectivamente.

7 Por último pulse "*Done*" y espere unos segundos para visualizar los datos. Aparecerán en pantalla los datos de las medidas en la columna izquierda y de las alarmas en la columna derecha.

8 Para visualizar en forma de gráfico pulse sobre la etiqueta "*Graph*". El gráfico solo se mostrará si se ha seleccionado un único canal y tipo de medida.

9 Para exportar los datos a un fichero CSV pulse sobre "*Export to CSV*".

► Descripción de Pantalla

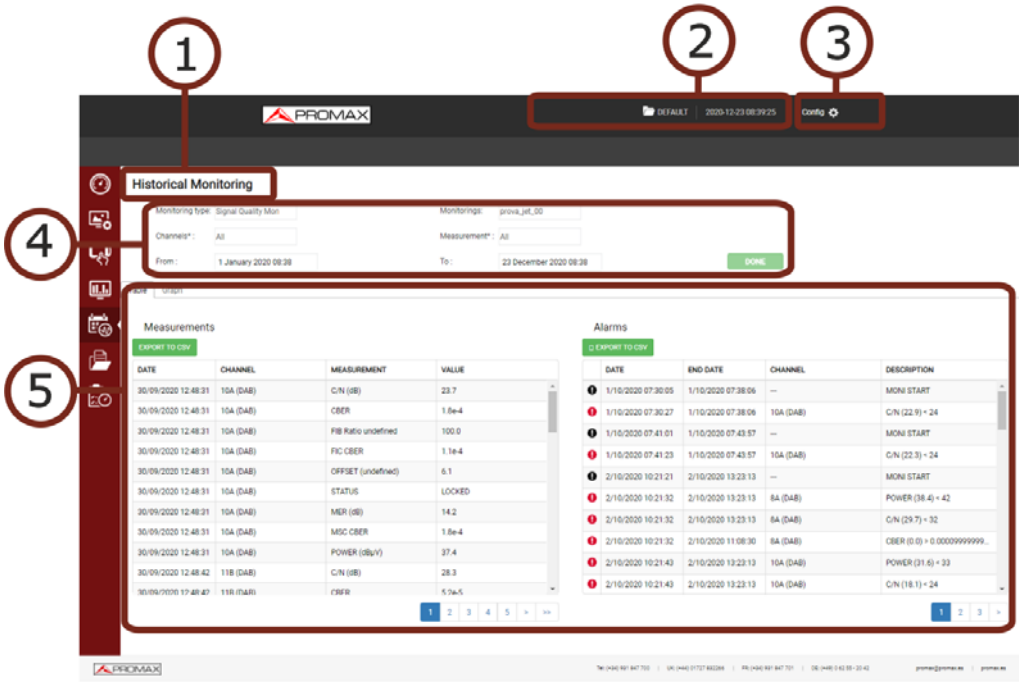


Figura 142.

1 Función seleccionada (Histórico de Monitorización).

2 Barra de iconos, instalación seleccionada y fecha y hora actual*.

3 Opciones de Configuración:

- *Change Password*: Permite cambiar la contraseña.
- *Reboot Equipment*: Permite reiniciar el medidor previa confirmación.
- *About Equipment:* Proporciona información del equipo: nombre del modelo, número de serie, versión de release/versión webControl.
- *Logout*: Sale de la sesión actual.

4 Casillas para selección de parámetros de consulta del histórico de datos:

- *Monitoring Type*: Seleccionar "*Signal Quality Monitoring*".
- *Monitoring*: Seleccionar la monitorización de la que se quieren obtener los datos.
- Canal o todos los canales.
- Tipo de medida o todas las medidas.
- Fecha y hora (desde / hasta). La consulta puede ser de hasta un máximo de 7 días de margen. Hay que poner la fecha y hora donde se ubica el medidor que está haciendo la monitorización (no usar la fecha y hora desde donde se está haciendo la consulta, a menos que ambos estén en la misma zona horaria).

5 Tabla de datos / Gráfico de datos (solo se muestra el gráfico de medidas cuando se selecciona un solo canal y un tipo de medida). Pulse sobre "*Export to CSV*" para exportar un fichero con los datos seleccionados. Pulse sobre la

*. En caso de tener instalada la opción GPS también aparecerán las coordenadas geográficas.

pestaña correspondiente (*Table / Graph*) para cambiar entre tabla y gráfico. La tabla de alarmas muestra la fecha de detección de la alarma o pre-alarma y la fecha de finalización en caso que hubiese desaparecido. Si la señal se ha desenganchado, las medidas relacionadas con la demodulación (MER, CBER...) no aparecerán. Las unidades de medida serán las mismas que las seleccionadas durante la monitorización.

10.9 Gestión de Instalaciones

► Descripción

La pantalla Gestión de Instalaciones permite acceder al gestor de ficheros y al creador de canalizaciones desde cero.

Para acceder a esta pantalla se ha de pulsar sobre el icono .

10.9.1 Gestor de Ficheros

Esta función permite la gestión de los ficheros que forman parte de una instalación (canalizaciones, capturas de imagen, registros de datos, etc.).

	Gestión de ficheros	SCAN 

► Funcionamiento del Gestor de Ficheros (File Manager)

1 Pulse sobre la pestaña "*File Manager*" para acceder al gestor de ficheros. Espere unos instantes hasta que el sistema lea todos los ficheros del equipo.

2 En el área izquierda de la ventana se visualizan todas las instalaciones que contiene el equipo. Cada carpeta representa una instalación. Haciendo un clic sobre la carpeta se despliega su contenido en forma de árbol. En el área de la derecha se visualiza el contenido de la carpeta seleccionada.

3 El icono de candado sobre un elemento indica que no se puede eliminar. En el caso de aparecer sobre una carpeta también indica que no puede añadirse ni eliminarse contenido de la carpeta en el nivel inmediatamente inferior.

4 Para realizar una acción sobre un elemento puede utilizar la barra de herramientas o bien desplegar un menú de opciones pulsando el botón derecho del ratón. A continuación se describen las opciones más habituales.

► **Barra de Herramientas:**

- *Back*: Vuelve a la pantalla anterior.
- *Forward*: Vuelve a la pantalla posterior.
- *Upload*: Transfiere un documento desde el PC al equipo. Aparece una ventana que permite arrastrar ficheros, pegar URLs o imágenes o seleccionar desde el PC ficheros o carpetas.
- *Open*: Abre la carpeta o descarga el fichero seleccionado.
- *Download*: Descarga la carpeta o fichero seleccionado en el PC. Cuando se trata de una carpeta o varios ficheros se descarga en formato de compresión TGZ.
- *Delete*: Borra la carpeta o fichero seleccionado.

► **Menú de Opciones (botón derecho del ratón):**

- *Open*: Abre la carpeta o descarga el fichero seleccionado.
- *Download*: Descarga la carpeta o fichero seleccionado en el PC. Cuando se trata de una carpeta o varios ficheros se descarga en formato de compresión TGZ.
- *Preview*: Muestra información del fichero.
- *Upload files*: Transfiere un documento desde el PC al equipo. Aparece una ventana que permite arrastrar ficheros, pegar URLs o imágenes o seleccionar desde el PC ficheros o carpetas.
- *Delete*: Borra la carpeta o fichero.
- *Edit Channel Plan*: Permite editar una canalización del equipo. Solo funciona si se selecciona un fichero de canalización (extensión XML). Los ficheros de canalización se encuentran dentro de la carpeta CH (para más detalles consulte el siguiente apartado).
- *Create Report*: Genera un informe en formato PDF a partir de la carpeta donde se guardan los ficheros de adquisición de datos (también llamados datalogger). Para crear un informe se ha de situar sobre la

carpeta de adquisición de datos. Estas carpetas se encuentran dentro de la carpeta DATALOG.

	Generación de informes	SCAN

- *Empty the folders*: Vacia el contenido de la carpeta.
- *Create archive*: Crea un paquete comprimido de los ficheros seleccionados en formato TAR o GZIP.
- *Extract files from archive*: Descomprime el paquete comprimido seleccionado en una nueva carpeta o la carpeta actual.
- *Select All*: Selecciona todos los ficheros.
- *Invert selection*: Invierte la selección actual.
- *Get info*: Proporciona información del fichero seleccionado.

► Descripción de la Pantalla de Gestión de Instalaciones / Ficheros

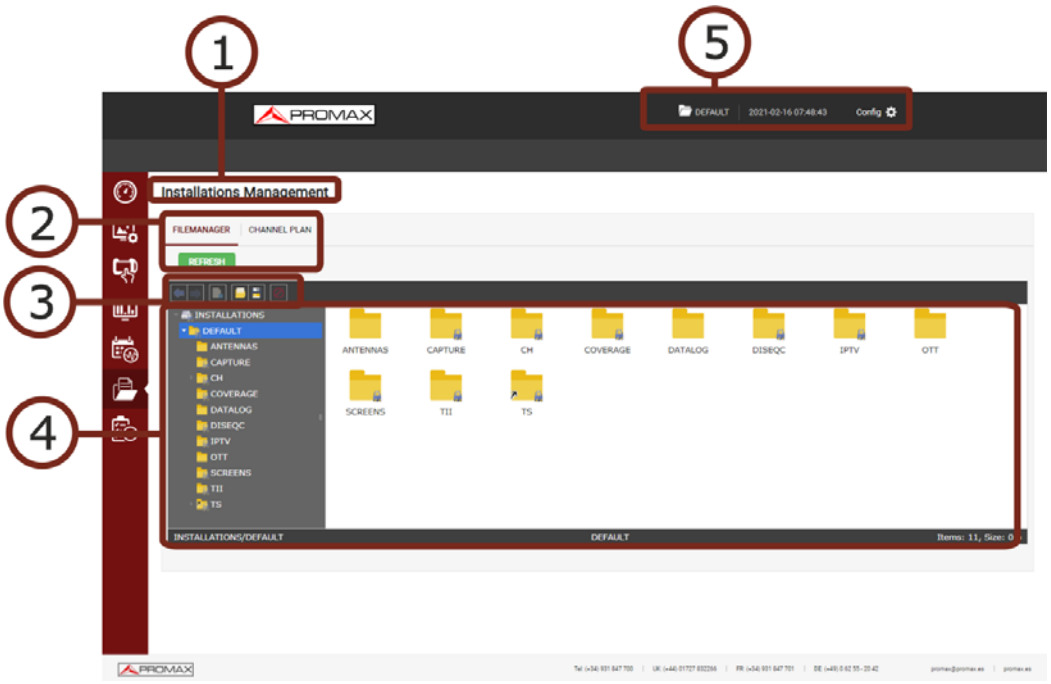


Figura 143. Gestor de Ficheros

1 Función seleccionada (Gestión de Instalaciones).

2 Pestañas para selección de Gestor de Ficheros o Creador de Canalizaciones.

3 Barra de herramientas.

4 Área de navegación de ficheros.

5 Barra de iconos, instalación seleccionada, fecha y hora actual* y opciones de configuración:

- *Change Password*: Permite cambiar la contraseña.
- *Reboot Equipment*: Permite reiniciar el medidor previa confirmación.
- *About Equipment:* Proporciona información del equipo: nombre del modelo, número de serie, versión de release/versión webControl.
- *Logout*: Sale de la sesión actual.

10.9.2 Creación de Canalización

Esta función permite la creación de canalizaciones desde cero.

Creación y edición de canalizaciones SCAN

► Funcionamiento del Creador de Canalizaciones (*Channel Plan*)

1 Pulse sobre la pestaña "*Channel Plan*" para acceder a la creación de una canalización. Pulse sobre el botón "*Create Channel Plan*".

2 En la casilla "*Name*" introduzca el nombre de la canalización. En la casilla "*Band*" introduzca la banda (terrestre o satélite). A continuación rellene la casilla "LNB" y "*TV system*". Los parámetros "*Average Filter*", "*Video Filter*", "*Start Band Frequency*" y "*Stop Band Frequency*" están especialmente indicados para su uso con señales LTE.

3 Pulse el botón "*Add Channel*" e introduzca uno a uno todos los canales que forman la canalización. Se ha de definir el nombre del canal, su frecuencia y el tipo de señal.

4 Los canales pueden modificarse pulsando sobre cada parámetro o bien eliminarse pulsando la cruz roja.

5 Una vez finalizada la canalización pulse sobre "*Download Channel Plan*" para descargarla en el PC. Por defecto el fichero con la canalización se descarga en la carpeta "*Downloads*" del PC. El fichero tendrá formato XML.

6 Para usar la canalización en el equipo utilice el Gestor de Ficheros para subir el fichero XML. Se ha de subir a la carpeta CH de la instalación y dentro de la subcarpeta TER, SAT o AUX según se trate de canalización terrestre, satélite o auxiliar. La canalización debería estar ahora disponible para su uso en el equipo.

*. En caso de tener instalada la opción GPS también aparecerán las coordenadas geográficas.

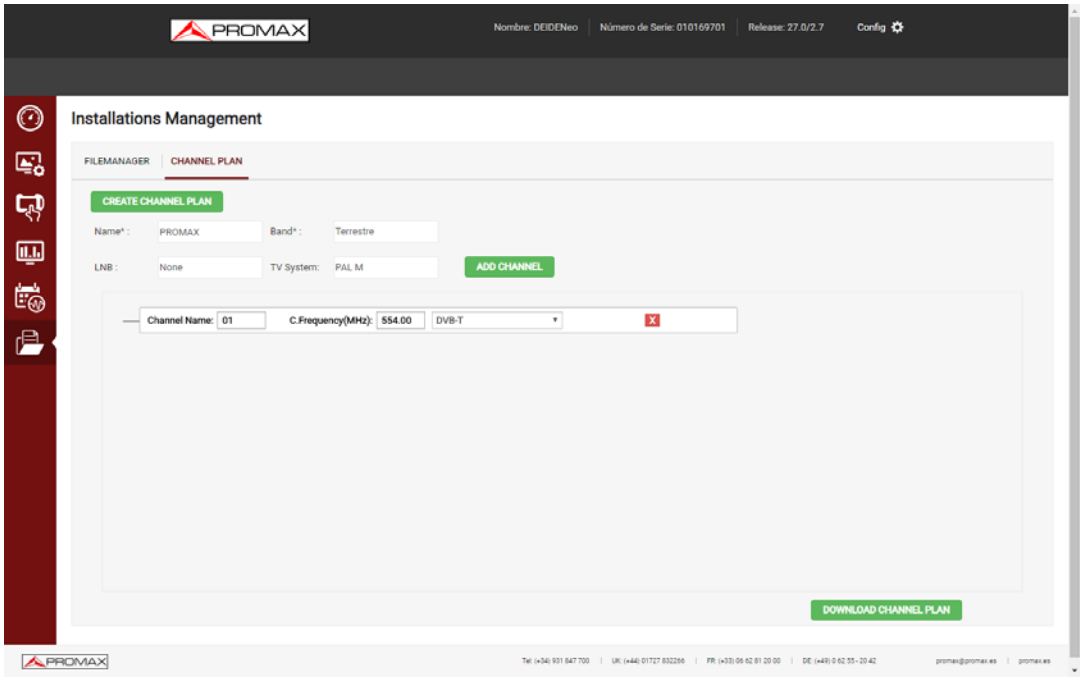


Figura 144. Creación de Canalización

10.9.3 Edición de Canalización

Esta función permite editar canalizaciones.

► Funcionamiento del Editor de Canalizaciones

1 Los ficheros que contienen las canalizaciones se encuentran en la carpeta "CH". La subcarpeta "SAT" contiene las canalizaciones satélites, la subcarpeta "TERR" contiene las canalizaciones terrestres y "AUX" contiene otros tipos de canalizaciones. Seleccione el fichero con la canalización a editar, pulse el botón derecho del ratón y seleccione la opción "*Edit channel plan*".

2 Aparecerán los parámetros de definición de la canalización y todos los canales que la forman. Desde aquí se puede editar cualquier valor haciendo clic sobre la casilla.

3 Los canales pueden modificarse pulsando sobre cada parámetro o bien eliminarse pulsando la cruz roja.

4 Una vez finalizada la canalización pulse sobre "*Download Channel Plan*" para descargarla en el PC. Por defecto el fichero con la canalización se descarga en la carpeta "*Downloads*" del PC. El fichero tendrá formato XML.

5 Para usar la canalización en el equipo utilice el Gestor de Ficheros para subir el fichero XML. Se ha de subir a la carpeta CH de la instalación y dentro de la subcarpeta TER, SAT o AUX según se trate de canalización terrestre, satélite o auxiliar. La canalización debería estar ahora disponible para su uso en el equipo.

10.10 Gestión de Tareas

► Descripción

La función Gestión de Tareas permite configurar una lista de tareas y programar cuando se inicia la tarea, el número de repeticiones y otros parámetros. El equipo puede apagarse después de configurar las tareas ya que se encenderá automáticamente de acuerdo al temporizador para ejecutar la tarea programada.

Desde el propio equipo también se pueden programar tareas usando la utilidad "Planificación de Tareas", pero la función Gestión de Tareas del webControl es más avanzada y tiene más opciones.

Cuando se utilice la función Gestión de Tareas desde el webControl, la utilidad Planificación de Tareas del medidor quedará anulada. Para volver a usar la utilidad desde el propio equipo se deberán borrar todas las tareas pendientes en Gestión de Tareas del webControl.

Para acceder a esta pantalla se ha de pulsar sobre el icono .

► Funcionamiento

1 Pulse la tecla "*New Task*".

2 Al crear una nueva tarea se deberán rellenar los siguientes campos:

- *Task Type*: Tipo de tarea programada. Las opciones son:
  -Signal Quality Monitoring.
  *-Mask Monitoring**.
  -Datalogger (más detalles en "Adquisición de Datos" en página 130).
  -TS Record (más detalles en "Grabación de Transport Stream" en página 169).
  -Audio Record: Graba el audio del servicio seleccionado.
  *-ETI Record***: Graba el ETI del servicio de un canal DAB (más detalles en "DAB ETI Recordings" en página 310).

*. Esta función está disponible solamente para aquellos equipos que tengan instalada la opción "Monitorización de Máscaras". Contacte con PROMAX para más información.
**. Esta función está disponible solamente para aquellos equipos que tengan instalada la opción "DAB Avanzado". Contacte con PROMAX para más información.

-*Capture* (más detalles en "Captura de Imagen y Datos" en página 138).

- *Type Configuration*: Muestra los parámetros de configuración específicos según la tarea seleccionada.
  -*Signal Quality Monitoring:* Selección de monitorización de calidad.
  -*Mask Monitoring:* Selección de monitorización de máscaras.
  -*Datalogger:* Selección de adquisición de datos.
  -*TS Record:* Selección de canal y transport stream completo o servicio.
  -*ETI Record:* Selección de canal y servicio.
  -*Audio Record:* Selección de canal y servicio.
  -*Capture:* Selección de captura de datos, pantalla o ambos.
- *Time Configuration*: Fecha y hora de inicio y final de la tarea. Si no tiene fecha de finalización se ha de marcar la casilla "*Without expire date*".
- *During*: Permite seleccionar el tiempo que durará la tarea.
- *Execute every*: Permite seleccionar cada cuanto tiempo se repetirá la tarea.
- *Repetition Type*: Permite seleccionar la escala de tiempo de repetición: *hourly* (repetición por minutos / horas); *weekly* (repetición por semana / día de la semana); *monthly* (repetición por mes / día del mes).

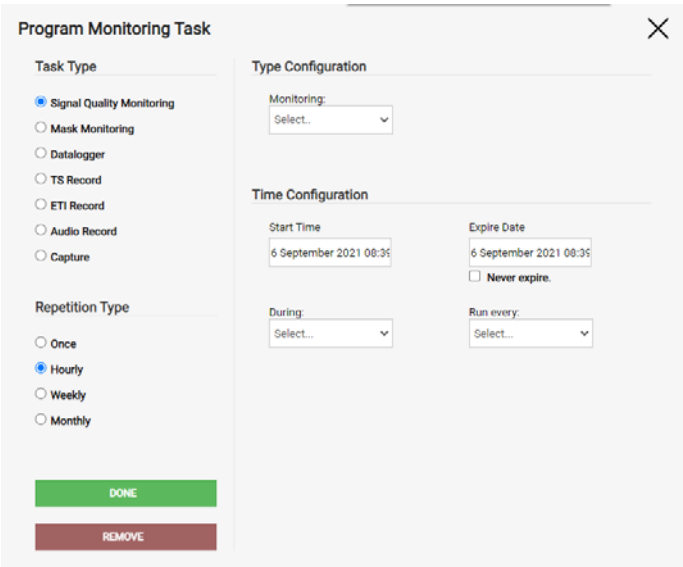


Figura 145. Ventana de Configuración de Tareas

3 Una vez la tarea ha sido configurada, pulse sobre "*Done*" para guardarla o "*Remove*" para eliminarla.

4 Si una tarea intenta iniciarse cuando otra tarea está en ejecución, la tarea se cancelará en esa repetición y volverá a intentar su ejecución en la siguiente repetición si la hubiera.

5 Las tareas pueden editarse o consultarse haciendo clic la tarea en el listado de tareas. Para eliminar la tarea pulse sobre el símbolo de la papelera.

6 Cuando la tarea llegue a su fecha de finalización se eliminará de la lista de tareas.

► Descripción de la Pantalla de Gestión de Tareas

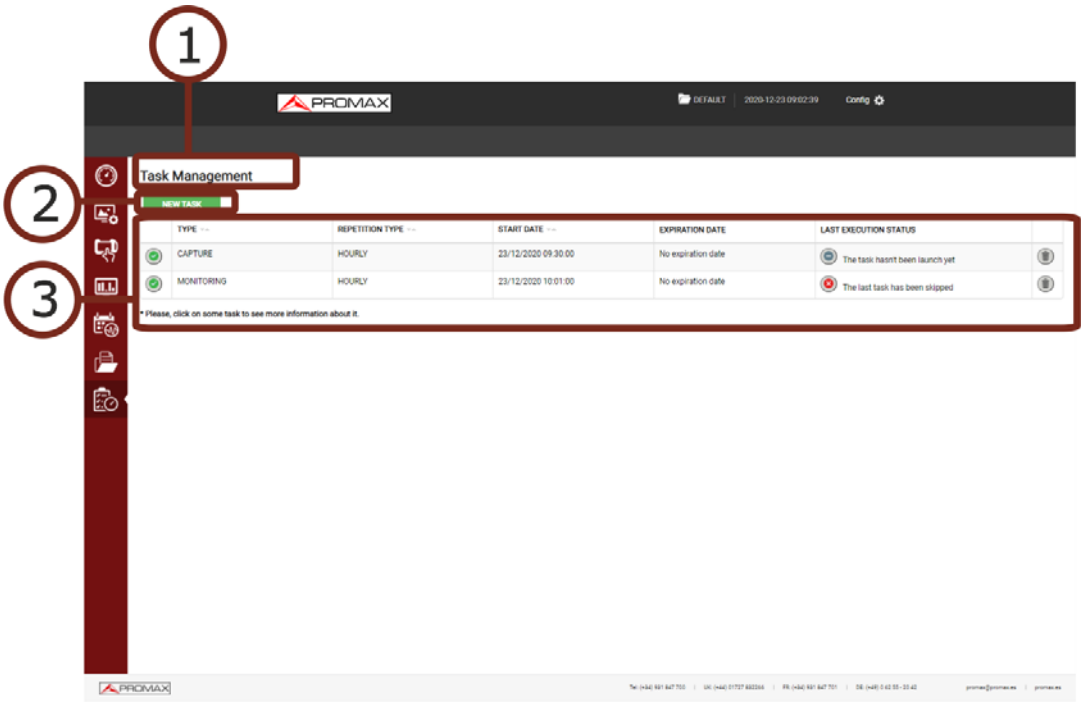


Figura 146. Gestor de Tareas

1 Función seleccionada (Gestión de Tareas).

2 Botón para iniciar la programación de una nueva tarea.

3 Listado de tareas programadas con información de cada una: tipo de tarea, tipo de repetición, fecha de inicio, fecha de fin y estado de la última ejecución.

10.11 Monitorización de Máscaras*

*. Esta función está disponible solamente para aquellos equipos que tengan instalada la opción "Monitorización de Máscaras". Contacte con PROMAX para más información.

► Descripción

La función Monitorización de Máscaras (*Mask Monitoring*) permite guardar un espectro en una banda de frecuencias y en un momento temporal determinado. Este espectro servirá como referencia o máscara para compararlo con otro espectro.

En función de la señal a monitorizar se pueden seleccionar entre tres tipos de detección:

- FM
- Mínimo / Máximo
- Desviación de Máscara

El sistema utiliza como referencia el espectro capturado por el usuario. Se realiza una comparación entre el espectro de referencia y el actual y en caso de que sobrepase los márgenes establecidos, el sistema avisará al usuario.

La cantidad máxima de registros de espectros que puede almacenar en la base de datos interna del equipo es de 500.000. El tiempo que tarde en alcanzar este número de registros depende de diferentes factores, especialmente del *Time Period*. Una vez superada esta cantidad el sistema irá sobreescribiendo los registros más antiguos. Los datos pueden exportarse desde el histórico de monitorización en formato CSV.

Para acceder a esta pantalla se ha de pulsar sobre el icono Monitorización .

	Monitorización espectral (radio FM)	SCAN
	Monitorización espectral (máximos/mínimos)	SCAN
	Monitorización espectral (desviación de máscara)	SCAN

Monitorización espectral (polarización cruzada) SCAN

Monitorización espectral (interferencias 4G/5G) SCAN

► **Ajustes**

1 Verifique en "Preferencias" que la fecha, hora y zona horaria donde se ubica el medidor esté correctamente configurada (para más detalles consulte "?Opciones de Fecha & Hora" en página 52) o sincronice la hora con un servidor NTP (para más detalles consulte "?Opciones de NTP" en página 57).

2 En "Preferencias", etiqueta "Utilidades", opción "Moni. ddbb loc." seleccione donde se guardarán los datos de la monitorización: memoria interna o disco duro (para más detalles consulte "?Opciones de Utilidades" en página 47).

3 Confirme que las unidades de medida configuradas son las correctas (para más detalles consulte "?Opciones de Medidas" en página 52).

► **Funcionamiento**

1 En la casilla "*Monitoring type*" seleccione la monitorización "*Mask Monitoring*".

2 En la casilla "*SP Monitorings*" seleccione una monitorización existente o bien cree una nueva monitorización pulsando "*New*" o importe una monitorización (en formato zip) pulsando "*Import*" (la monitorización debería haberse creado y exportado previamente mediante la opción "*Export*"). En el caso que el sistema detecte una monitorización que no se finalizó correctamente, permitirá volver a cargarla para finalizarla.

3 Al crear una nueva monitorización de máscaras se deberán rellenar los siguientes campos:

- *Name*: Nombre para identificar la monitorización.
- *Description*: Descripción de la monitorización.
- *Units*: Unidades de medida (dBuV, ...).
- *Sample Period* (ms): El sistema captura un espectro por cada periodo de tiempo definido en este campo.
- *Band*: Seleccionar entre banda satélite o terrestre.
- *Num. Inputs*: Selección de la entrada donde se realizará la monitorización.
- Input: Para cada entrada se ha de definir:
  -*Name:* Nombre para identificar la entrada.
  -*Detection Type:* Permite seleccionar el tipo de algoritmo que se aplicará para detectar las diferencias entre espectros. En función del tipo de

detección seleccionado aparecerán diferentes parámetros de ajuste. Los tipos de detección disponibles son:

-**FM**: Para portadoras FM.
-**Max/Min**: Detecta diferencias entre valores máximos y mínimos.
-**Deviation**: Desviación sobre el contorno del espectro.

4 Ajuste de los **parámetros para el tipo de detección FM**:

•*Alarm Thresholds* (Umbrales de alarma)
-*Min Threshold* (umbral mínimo): La señal que no sobrepase este valor indicará que ha desaparecido una emisora que había sido detectada previamente.
-*Max Threshold* (umbral máximo): La señal que sobrepase este valor se considerará una emisora en funcionamiento.
-*Reiteration* (reiteración): Número de veces consecutivas que se ha de cumplir la condición de los umbrales para disparar la alarma.
•*Spectrum* (Espectro)
-*Start Freq*: Frecuencia inicial del espectro a monitorizar.
-*End Freq*: Frecuencia final del espectro a monitorizar.
-*Reference Level* (nivel de referencia): Se ha ajustar al nivel adecuado (de acuerdo a la antena utilizada) para evitar la saturación o la no visualización de la señal.
-*Average Count* (promedio de muestras): Permite al usuario seleccionar el número de valores de la señal que se van a usar de promedio para establecer el valor de la señal que se visualizará en pantalla.
-*Resolution Filter*: Filtro de resolución del ancho de banda.
-*Video Filter* (filtrado de vídeo): Es la media de adquisiciones digitales de la señal. Cuanto menor sea este valor, más rápido se visualizará la señal pero de forma menos nítida y viceversa.

5 Ajuste de los **parámetros para tipo de detección Max/Min**:

•*Alarm Thresholds* (Umbrales de alarma)
-*Min Threshold* (umbral mínimo): Indica el umbral mínimo por debajo del cual se disparará la alarma. Si se marca la casilla, este parámetro se deshabilita.
-*Max Threshold* (umbral máximo): Indica el umbral máximo por encima del cual se disparará la alarma. Si se marca la casilla, este parámetro se deshabilita.
-*Reiteration* (reiteración): Número de veces consecutivas que se ha de cumplir la condición de los umbrales para disparar la alarma.
•*Spectrum* (Espectro)
-*Start Freq*: Frecuencia inicial del espectro a monitorizar.
-*End Freq*: Frecuencia final del espectro a monitorizar.
-*Reference Level* (nivel de referencia): Se ha ajustar al nivel adecuado (de acuerdo a la antena utilizada) para evitar la saturación o la no visualización de la señal.
-*Average Count* (promedio de muestras): Permite al usuario seleccionar el número de valores de la señal que se van a usar de promedio para establecer el valor de la señal que se visualizará en pantalla.

-*Freq. Analysis* (análisis de frecuencia): Es la frecuencia central del ancho de banda que se monitoriza. El sistema lo calcula automáticamente a partir del ancho de banda de análisis. El usuario puede cambiar este valor.
-*BW Analysis* (ancho de banda de análisis): Ancho de banda donde se realiza el análisis. El sistema lo calcula automáticamente a partir de las frecuencias inicial y final. El usuario puede cambiar este valor. Si el ancho de banda que define el usuario es inferior al calculado por el sistema, en la gráfica aparecerán unas lineas verticales negras para delimitarlo.
-*Resolution Filter*: Filtro de resolución del ancho de banda.
-*Video Filter* (filtrado de vídeo): Es la media de adquisiciones digitales de la señal. Cuanto menor sea este valor, más rápido se visualizará la señal pero de forma menos nítida y al contrario.

6 Ajuste de los **parámetros para tipo de detección de Desviación**:

•*Alarm Thresholds* (Umbrales de alarma)
-*Min Threshold* (umbral mínimo): Indica cuantos dB por debajo de la máscara de referencia puede variar para que se dispare la alarma.
-*Max Threshold* (umbral máximo): Indica cuantos dB por encima de la máscara de referencia puede variar para que se dispare la alarma.
-El resto de parámetros son iguales al **tipo de detección Max/Min**.

7 Después de ajustar los parámetros, se ha de pulsar la tecla "*Acquire references*" (adquirir referencias) para que el sistema adquiera el espectro de referencia de acuerdo a los parámetros establecidos.

8 Pasados unos segundos aparecerá el espectro de referencia capturado. Si el espectro no es válido para el usuario, se puede modificar algún parámetro y volver a pulsar "*Acquire references*" hasta obtener un espectro de referencia válido.

9 Una vez obtenido un espectro de referencia válido, guardar pulsando en "*Save*".

10 Los espectros de referencia guardados aparecerán listados en la casilla "*Mask Monitorings*".

11 Para iniciar una monitorización de máscaras, seleccione el espectro de referencia en "*Mask Monitorings*", seleccione la entrada a monitorizar y pulse "*Start Monitoring*" para iniciar la monitorización.

12 La pantalla de monitorización activa muestra las medidas obtenidas y las alarmas si las hubiese del último ciclo. Si pulsa sobre un canal aparecerá información relacionada.

13 Las alarmas se notificarán mediante los correos electrónicos añadidos a la lista de correo. Para que el equipo pueda enviar los correos se deberá configurar e servicio de correo en Preferencias, etiqueta SNMP (para más detalles consulte "?Opciones de SMTP" en página 56).

14 Para parar pulse "*Stop Monitoring*" o cancele el control remoto del equipo.

15 Los datos obtenidos podrán visualizarse en la pantalla "*Historical Monitoring*".

▶ Descripción de Pantalla (tipo detección FM) (1/2)

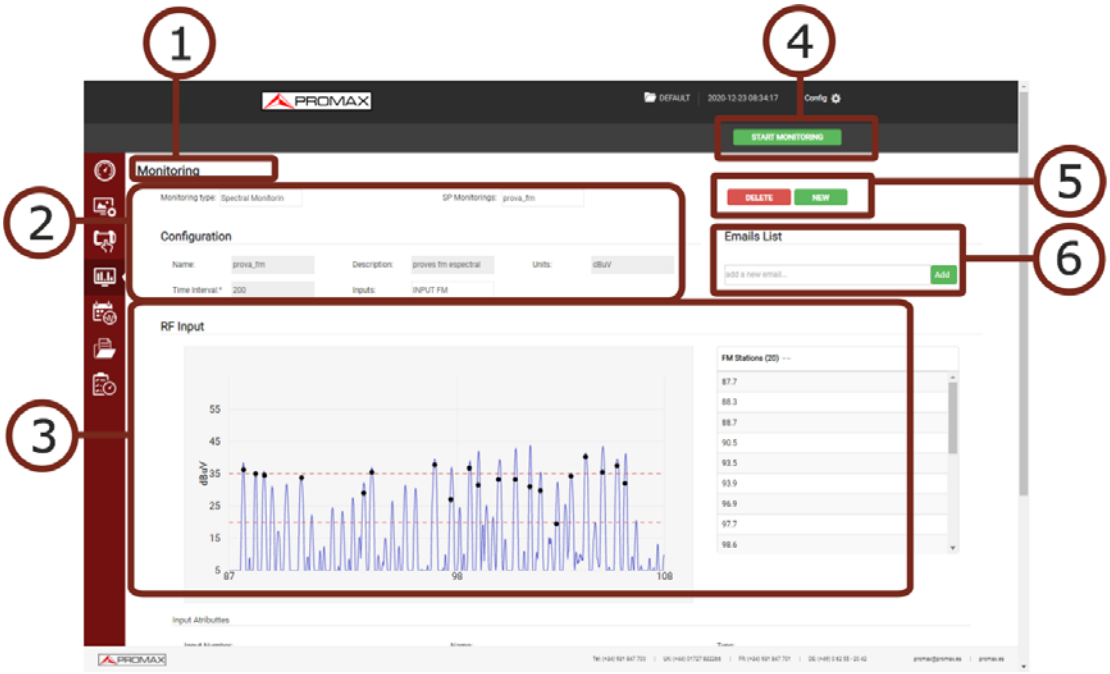


Figura 147. Creación / Edición de Monitorización

1 Función seleccionada (Monitorización).

2 Selección de Monitorización. En "*Monitoring Type*" se ha de seleccionar Monitorización de Espectro (*Mask Monitoring*). En la casilla "*Monitorings*" se selecciona la monitorización que se desea monitorizar (debe haber una monitorización creada previamente para que aparezca aquí). Debajo aparece el cuadro de texto con una descripción de la monitorización.

3 Espectro de referencia, umbrales (líneas rojas horizontales) y emisiones detectadas (puntos negros).

4 Botón de Inicio / Paro de Monitorización.

5 El botón "*Delete*" permite borrar la monitorización seleccionada y el botón "*New*" permite crear una nueva monitorización.

6 Muestra un listado de los correos electrónicos donde se enviará una notificación cada vez que se dispare una alarma. Permite añadir correos electrónicos en la casilla "*add a new email*". Para eliminar pulse sobre la cruz junto al correo electrónico. Los parámetros de configuración para el envío de correo electrónico se encuentran en el menú "Preferencias", opción "SMTP" del equipo.

► Descripción de Pantalla (tipo detección FM) (2/2)



Figura 148. Creación / Edición de Monitorización de Máscaras

1 Espectro de referencia, umbrales (líneas rojas horizontales) y emisiones detectadas (puntos negros).

2 Parámetros de definición del espectro de referencia.

3 Emisiones detectadas (para tipo detección FM). Para los otros tipos de detección aparecerá: Umbrales (para tipo detección Max/Min); Desviación (para tipo detección Desviación).

► Descripción Pantalla



Figura 149. Monitorización en funcionamiento (detección FM)

1 Selección de Modo de Vista.

2 Botón de Inicio / Paro de Monitorización.

3 Características de la monitorización en funcionamiento: Entrada seleccionada, nombre de la monitorización, tiempo entre capturas de espectro (en ms) y tiempo desde el inicio de la monitorización.

4 Espectro de la banda de frecuencias del tipo de detección monitorizada (en este caso tipo de detección FM). Las líneas rojas horizontales y discontinuas indican los umbrales superior e inferior.

5 Cuadro de alarmas. Aparecen los datos de alarmas del último ciclo con la fecha y hora que se detectó y la descripción. Solo aparecen las alarmas activas. Si la condición que generó la alarma deja de cumplirse, la alarma desaparecerá en el siguiente ciclo, aunque quedará registrada en la base de datos y podrá consultarse mediante el histórico de monitorización.

10.12 Histórico de Monitorización de Máscaras*

*. Esta función está disponible solamente para aquellos equipos que tengan instalada la opción "Monitorización de Máscaras". Contacte con PROMAX para más información.

► Descripción

La pantalla Histórico de Monitorización permite visualizar los datos registrados durante la monitorización. Se guardarán los datos de alarmas además de los mensajes del propio sistema como problemas de memoria, cortocircuito, etc.

El histórico de monitorización puede consultarse aunque la monitorización esté activa.

Para acceder a esta pantalla se ha de pulsar sobre el icono .

► Funcionamiento

1 En la casilla "*Monitoring type*" seleccione la monitorización "*Mask Monitoring*".

2 En la casilla "*Mask Monitoring*" seleccione la monitorización de la que desea obtener los datos.

3 En la casilla "*Inputs*" seleccione la entrada de la que desea obtener los datos.

4 Seleccione la fecha y hora de inicio y fin de la consulta de los datos de monitorización. Debe ser la fecha y hora de la hora local del equipo.

5 Por último pulse "*Done*" y espere unos instantes para visualizar los datos. Aparecerán en pantalla todas las alarmas que se han disparado, con la fecha y hora de inicio y fin, canal donde se ha producido y descripción de la alarma.

6 Al hacer clic sobre la fecha de inicio / fin de una alarma, aparecerá el gráfico del espectro que ha provocado la alarma. Al pulsar sobre las flechas anterior y posterior se podrán visualizar los 50 espectros anteriores y posteriores a la alarma.

7 Para exportar los datos de alarmas a un fichero CSV pulse sobre "*Export to CSV*".

► Descripción de Pantalla Histórico de Monitorización de Máscaras

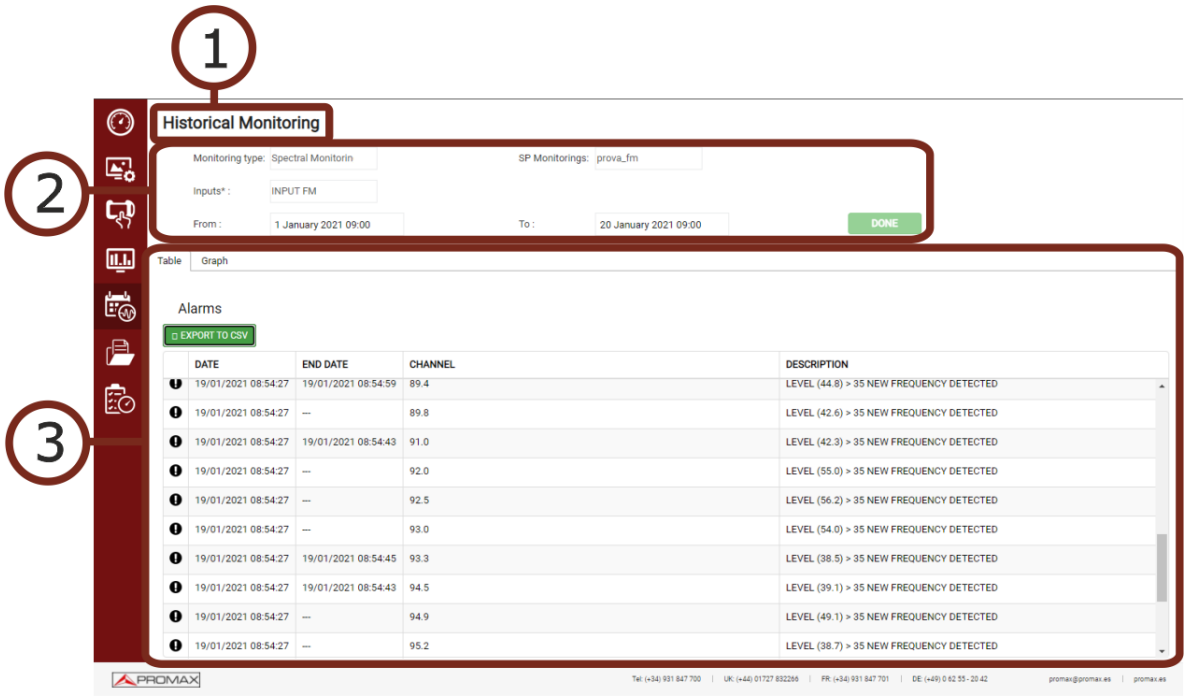


Figura 150. Tabla de Datos del Histórico de Monitorización de Máscaras

1 Función seleccionada (Histórico de Monitorización).

2 Casillas para selección de parámetros de consulta del histórico de datos:

- *Monitoring Type*: Seleccionar "*Mask Monitoring*".
- *Monitoring*: Seleccionar la monitorización.
- Input: Seleccionar la entrada.
- From / to (desde / hasta): Seleccionar las fechas de consulta.
- *Done*: Pulsar para ejecutar la consulta.

6 Tabla de datos / Gráfico de datos. La tabla muestra la fecha de inicio de alarma y la fecha de finalización en caso que hubiese desaparecido. Si se hace clic sobre una fecha y hora aparecerá el gráfico del espectro en ese momento temporal (ver siguiente figura). Las unidades de medida serán las mismas que las seleccionadas durante la creación de la monitorización.

► Pantallas del Histórico de Monitorización por Tipo de Detección

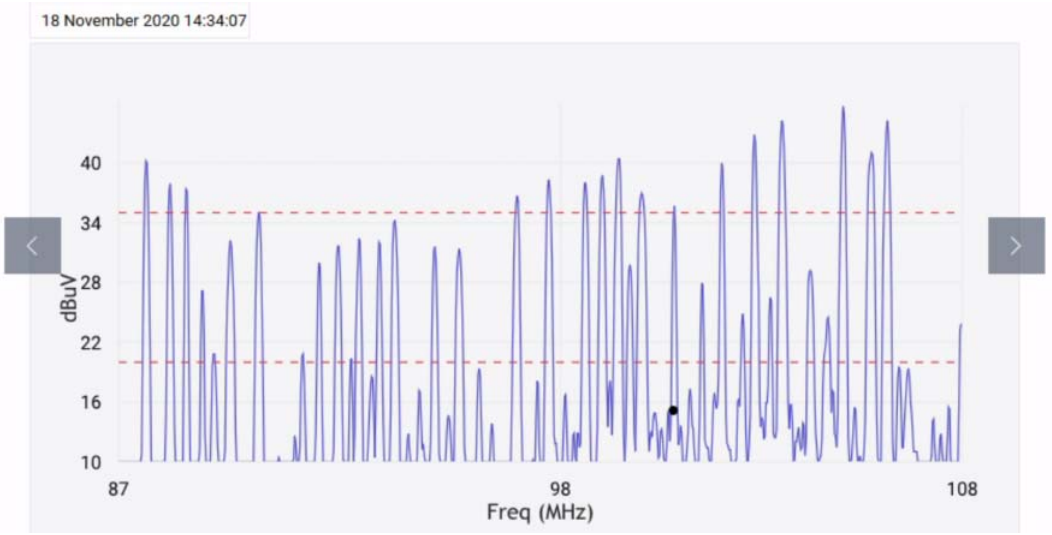


Figura 151. Gráfica de Espectro de Monitorización (detección por FM)

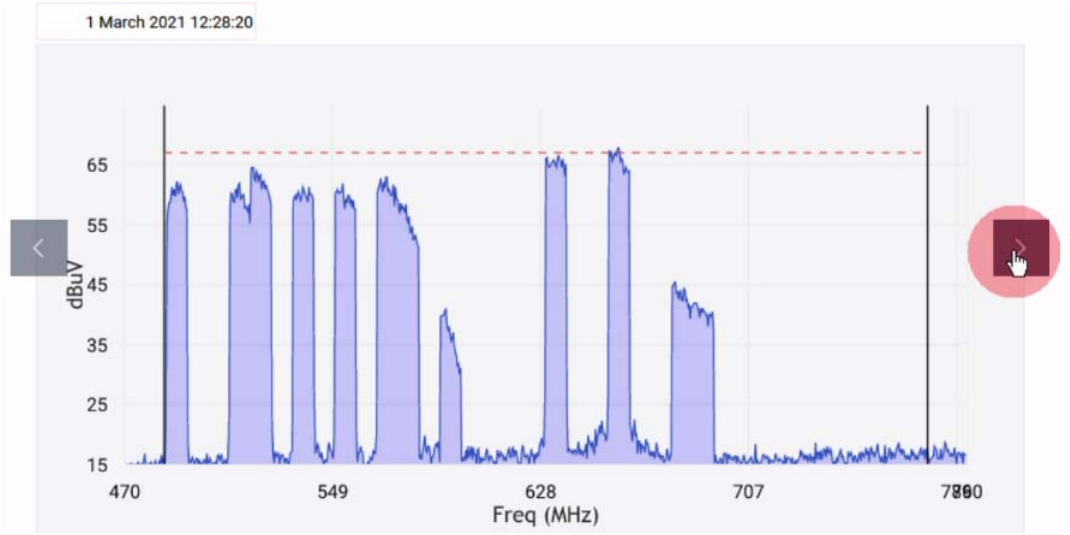


Figura 152. Gráfica de Espectro de Monitorización (detección por Max/Min)

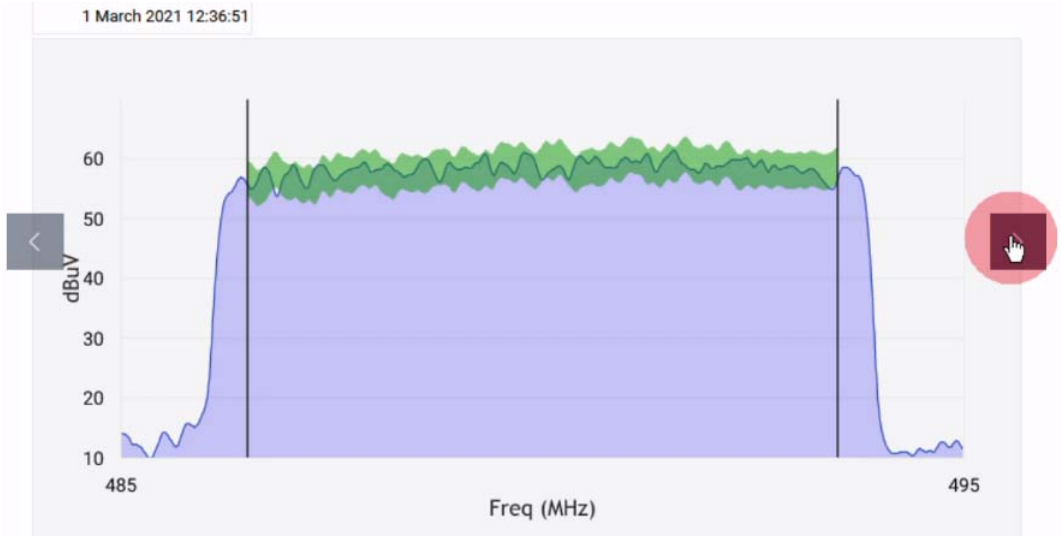


Figura 153. Gráfica de Espectro de Monitorización (detección por Desviación)

11 CONEXIÓN A DISPOSITIVOS EXTERNOS

11.1 Descripción

El equipo está pensado para poder interactuar con dispositivos externos, intercambiando información a través de sus conectores de entrada y salida. Los tipos de conexión son:

- Conexión de entrada/salida de datos mediante puerto Ethernet (IPCTRL).
- Conexión de entrada/salida de datos mediante puerto USB.
- Conexión de salida de vídeo/audio digital mediante el puerto HDMI™.
- Conexión de entrada de vídeo/audio analógico mediante el puerto de entrada V/A.
- Conexión de salida de instrucciones DiSEqC, estándar SCD/EN50494 (también conocido como SatCR) y estándar SCD2/EN50607 (también conocido como JESS) mediante conector RF.
- Entrada Módulo CAM vía ranura Common Interface.
- Entrada/Salida TS-ASI vía conector F.

A continuación se describe cada uno de estos conectores y su interacción con los dispositivos externos.

11.2 Puerto USB

Los dispositivos que pueden conectarse al puerto USB son:

- Memoria USB.
- Adaptador (“dongle”) USB WiFi.
- Receptor de señal GPS.

Cualquiera de los dos puertos disponibles pueden utilizarse por estos dispositivos de forma indiferente.

11.2.1 Memoria USB

La conexión de una memoria USB permite copiar archivos (imágenes, canalizaciones, datos, comandos DiSEqC y otros) y exportar/importar instalaciones desde el equipo hacia la memoria USB o viceversa.

► Para copiar datos específicos de una instalación

1 Conecte la memoria USB al puerto USB del equipo.

2 Debe aparecer el icono USB en la parte superior derecha del equipo. Este icono indica que se ha detectado un USB conectado en el puerto.

3 Pulse la tecla Instalaciones y marque la instalación de la cual desea descargar los datos.

4 Pulse la tecla F2: Gestionar para acceder a los datos de la instalación seleccionada.

5 Pulse la tecla F1: Filtrar por tipo para seleccionar el tipo de listado que se desea visualizar (listado con todos los ficheros, solo las capturas de pantalla, solo las canalizaciones, las adquisiciones de datos o los comandos Diseqc u otros).

6 Seleccione los ficheros del listado que se desean copiar en la memoria USB, presionando el joystick fichero por fichero o bien pulsando F2: Fichero y seleccionando la opción "Marcar todos", que seleccionará todos los ficheros del listado visualizado.

7 Una vez seleccionados los ficheros pulse F2: Fichero y seleccione la opción "Copiar al USB". Esta opción sólo está habilitada si se detecta que hay un USB conectado al equipo y si se ha seleccionado algún fichero.

8 Aparecerá una barra de progreso y un mensaje indicando que se están copiando los ficheros en el USB.

9 Al finalizar puede extraer directamente el cable con el USB del equipo y conectar la memoria USB en un ordenador para visualizar los ficheros copiados.

10 Los ficheros se copian por defecto en el directorio raíz de la memoria USB. Las capturas de pantalla aparecerán con extensión PNG y las canalizaciones con extensión XML.

► Para exportar una o varias instalaciones completas

1 Conecte la memoria USB al puerto USB del equipo.

2 Debe aparecer el icono USB en la parte superior derecha del equipo. Este icono indica que se ha detectado un USB conectado en el puerto.

3 Pulse la tecla Instalaciones y marque las instalaciones que quiera exportar.

4 Pulse la tecla F4: Operaciones y seleccione la opción Exportar a USB.

5 Aparecerá una barra de progreso y un mensaje indicando que se están copiando los ficheros en el USB. Los ficheros se copian por defecto en el directorio raíz de la memoria USB en formato ZIP.

6 Al finalizar puede extraer directamente el cable con la memoria USB y conectarla a un ordenador para visualizar los ficheros copiados.

7 Descomprima el fichero para acceder a los datos de la instalación.

► Para importar una instalación completa

1 Conecte la memoria USB al puerto USB del equipo.

2 Debe aparecer el icono USB en la parte superior derecha del equipo. Este icono indica que se ha detectado un USB conectado en el puerto.

3 Pulse la tecla Instalaciones .

4 Pulse la tecla F4: Operaciones y seleccione la opción Importar desde USB.

5 Aparecerá un listado con las instalaciones detectadas en la memoria USB. Para que la instalación pueda ser importada ha de tener la misma estructura de carpetas que la generada en una exportación. Seleccione la instalación que desee importar de las disponibles.

6 Se inicia el proceso de importación. Si el nombre de la instalación coincide con uno ya existente dará un mensaje de aviso, previo a la importación.

11.2.2 Adaptador "dongle" USB WiFi

El adaptador USB WiFi es necesario para el uso del equipo como medidor WiFi (para más detalles consulte "MONITORIZACIÓN DE BANDA WIFI " en página 184) o para conectarse a un punto de acceso WiFi y usar el medidor de forma remota con la utilidad webControl ("WEBCONTROL" en página 217).

11.2.3 Receptor de Señal GPS

El receptor de señal GPS es necesario para la utilidad "Cobertura de Señal". Esta utilidad realiza mediciones y las asocia a una posición geográfica determinada por el receptor GPS. Posteriormente todos estos datos se pueden descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis (para más detalles consulte "Cobertura de Señal" en página 119).

11.3 Puerto Ethernet

► Descripción

Esta conexión permite la comunicación entre el equipo y otro dispositivo mediante un cable Ethernet utilizando el puerto IP CTRL.

La comunicación con el equipo se puede realizar de diversas maneras:

- Mediante el software NetUpdate de PROMAX.
- Mediante navegador conectando con el webControl del equipo.
- Mediante comandos de control remoto (usando un software como hyperterminal o PuTTY).
- Mediante protocolo SFTP (usando un software como FileZilla).

► Configuración del Medidor

1 Desde el medidor acceda a las opciones de preferencias pulsando la tecla "Instalaciones" durante 1 segundo.

2 Vaya a la pestaña "Red" donde se encuentran los parámetros de configuración para registrarse en la red.

3 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.

4 En la casilla "Dirección IP" introduzca la IP del medidor. Asigne una IP que esté en el rango utilizado por la red (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.

5 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).

6 Si quiere conectar con el medidor desde una red externa rellene la casilla "Puerta de enlace" con los datos obtenidos de la red.

7 Pulse sobre la opción "Guardar" y a continuación "Salir" para guardar los cambios.

► **Consulta de Datos de la Red Local**

1 Para obtener los datos de la red Ethernet donde está conectado su medidor deberá usar un PC que esté conectado a la misma red.

2 Desde el PC haga clic en el menú de Inicio 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". Esa será 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 poder registrar el medidor en la red.

11.3.1 Conexión mediante NetUpdate

► **Descripción**

El programa NetUpdate se puede descargar de forma gratuita desde el área de descargas de la página web de PROMAX.

El programa NetUpdate permite las siguientes operaciones:

- Actualizar el firmware/software del equipo.
- Abrir/Recibir/Archivar/Imprimir ficheros de datos capturados mediante la función de adquisición de datos.
- Transmitir/Recibir/Modificar/Archivar canalizaciones.
- Crear/Editar canalizaciones

Para más información acerca del programa NetUpdate, consulte el manual de usuario disponible en la página web de PROMAX.

Cómo crear tablas de canales con NetUpdate4 SCAN

Cómo generar un informe de medidas con NetUpdate4 SCAN

► **Funcionamiento**

1 Instale el programa NetUpdate en el PC. Se han de aprobar todos los permisos que se soliciten durante la instalación para un correcto funcionamiento del programa.

2 Con el equipo apagado conecte el puerto IPCTRL del medidor al puerto de red del PC o a un switch mediante un cable Ethernet. Encienda el equipo.

3 Abra el programa NetUpdate. En la casilla "Seleccione Puerto" seleccione la opción "Ethernet" y pulse "Detectar".

4 Aparecerá una ventana donde debe introducir la IP que ha asignado al medidor (en nuestro ejemplo sería 10.0.1.18) y a continuación pulse OK.

5 Si se establece conexión aparecerá una ventana de confirmación y podrá ver los datos del medidor en la ventana principal de NetUpdate (para más detalles sobre el funcionamiento del programa NetUpdate descargue el manual desde la web de PROMAX).

11.3.2 Conexión mediante webControl

El webControl es una funcionalidad que permite conectarse de forma remota al equipo para poder visualizar medidas y operar sobre él. El equipo ha de estar conectado a una red de datos. Para conectar con el equipo desde un dispositivo de acceso remoto solo se necesita un navegador web estándar.

Las funcionalidades que ofrece la aplicación webControl son las siguientes:

- Medidas y Espectro: Muestra el espectro y todas las medidas del canal sintonizado.
- Parámetros de TV: Muestra frames de vídeo (sin audio) y datos de la retransmisión del canal sintonizado.
- Consola: Emula un equipo portátil y permite interactuar con él como si lo tuviera en las manos.
- Monitorización de Calidad de Señal: Monitoriza la señal de acuerdo a una serie de parámetros definidos por el usuario.
- Histórico de Monitorización: Muestra los datos obtenidos durante la monitorización y permite exportarlos.
- Gestión de Instalaciones: Permite gestionar los ficheros de las instalaciones y crear canalizaciones personalizadas.
- Gestión de Tareas: Permite la programación de determinadas funciones.

Para más información sobre webControl consulte el capítulo "WEBCONTROL" en página 217.

11.3.3 Conexión mediante Comandos de Control Remoto

► Descripción

El diseño del equipo está basado en un microprocesador, lo que permite el intercambio de datos entre el equipo y un control remoto. De esta forma se pueden obtener datos de los trabajos que procesa el equipo y también controlarlo de forma remota.

El protocolo de comunicación se controla por software y utiliza un puerto serie virtual sobre un puerto Ethernet. Datos e información son intercambiados usando mensajes compuestos por cadenas de caracteres alfanuméricos del tipo ASCII. Este método asegura un fácil entendimiento entre diferentes tipos de ordenadores.

► Funcionamiento

1. Instale un programa de comunicación remota para enviar comandos tipo PuTTY o Hyperterminal.
2. Mediante un cable Ethernet conecte el puerto IPCTRL del medidor al puerto de red del PC.
3. Abra el programa de comunicación remota. Aparecerá una ventana donde debe introducir la IP que ha asignado al medidor (en nuestro ejemplo sería 10.0.1.18).
4. El puerto de comunicaciones del medidor es el 2222. Introduzca este dato en la casilla "puerto" del programa de comunicación remota.
5. Seleccione el tipo de conexión Telnet y pulse OK.
6. Aparecerá una ventana con línea de comandos desde donde se podrán enviar los comandos de control remoto (para más detalles sobre los comandos remotos descargue el documento "Comandos de Control Remoto" desde la web de PROMAX).

11.3.4 Conexión mediante protocolo SFTP

► Descripción

SFTP (SSH File Transfer Protocol) es un protocolo para la transferencia y manipulación de ficheros que utiliza SSH para proporcionar seguridad en el flujo de datos.

► Funcionamiento

1 Instale un programa en su dispositivo que permita la comunicación SFTP (como FileZilla).

2 Mediante un cable Ethernet conecte el puerto IPCTRL del medidor a un puerto de la red.

3 Abra el programa de comunicación remota. Deberá introducir los siguientes ajustes de conexión:

- Usuario: Promax
- Contraseña: Monitoring2019
- IP: IP del equipo (la IP de fábrica es 10.8.8.188)
- Puerto: 22

4 La consola de comandos debería mostrar el intento de conexión y finalmente la conexión con el equipo.

5 Una vez se ha establecido la conexión se puede acceder a sus carpetas y descargar sus ficheros.

11.4 Interfaz HDMI™

HDMI™ (High-Definition Multimedia Interface) es una tecnología para transmitir datos digitales descomprimidos. HDMI™ es compatible, en un solo cable, con cualquier formato de vídeo ya sea de TV o PC, incluyendo el estándar, el mejorado y el vídeo de alta definición y hasta 8 canales de audio digital.

Esta conexión permite al equipo conectarse con otros equipos de alta definición. También puede ser muy útil para comprobar el correcto funcionamiento de la televisión del cliente. Todo lo que se ve por la pantalla del medidor se encuentra disponible a través del HDMI™.

Esta conexión permite conmutar la visualización de la imagen desde el equipo a un monitor auxiliar siguiendo los siguientes pasos:

1. Conecte el cable HDMI™ al conector de salida HDMI™, asegurándose que la clavija queda bien insertada.
2. Conecte el extremo opuesto al monitor auxiliar donde se reproducirán el vídeo y audio del equipo.

11.5 Conector Jack de Entrada

El conector de entrada V/A permite la conexión para la entrada de vídeo/audio analógico. Esta conexión permite visualizar la imagen de una fuente externa en la pantalla del equipo siguiendo los siguientes pasos:

1. Conecte el cable jack 4V suministrado al conector de entrada de vídeo/audio, asegurándose que la clavija queda bien insertada.
2. Conecte el extremo opuesto (conectores RCA) a la fuente de vídeo/audio.
3. Encienda el equipo y seleccione la banda terrestre y la señal analógica.
4. Seleccione el modo TV y pulse la tecla F3: Entrada.
5. Del menú que se despliega seleccione la opción "Externa". Aparecerá un mensaje informando que la entrada externa se ha seleccionado.
6. Pasados unos segundos, la imagen de entrada aparecerá en pantalla.
7. Mediante la opción F4: Relación Aspecto, se podrá seleccionar la relación de aspecto de la imagen, entre 4:3 y 16:9.

NOTA: Si la señal de vídeo externa se pierde o desconecta, el equipo se mantendrá en modo de entrada externa.

11.6 Conector RF

11.6.1 Comandos DiSEqC

El conector RF permite el control de una antena mediante comandos DiSEqC. DiSEqC (del inglés 'Digital Satellite Equipment Control') es un protocolo de comunicación entre el receptor de satélite y los accesorios de la instalación de satélite (conmutadores, LNBs, etc.), propuesto por Eutelsat, con el fin de

estandarizar la diversidad de protocolos de conmutación (13 - 18 V, 22 kHz) y satisfacer las necesidades de las instalaciones para la recepción de TV digital.

1 Conecte el cable RF al conector RF de entrada de señal del equipo.

2 Pulse la tecla de Espectro para acceder al modo analizador de espectros.

3 Pulse la tecla de Ajustes y seleccione la banda satélite.

4 Desde el menú Ajustes, seleccione la polarización (horizontal/vertical) y la banda de satélite (alta/baja).

5 Si es necesario, active la opción Suministro de alimentación externa y seleccione la tensión de alimentación para el LNB.

NOTA: Recuerde que si está seleccionada la sintonía por canal, no se podrá cambiar la polarización, la banda de satélite ni la tensión de alimentación, ya que estas vienen determinadas por la canalización.

6 Active la opción Modo DiSEqC.

7 Aparecen dos nuevas funciones en las teclas programables: Comandos F3 y Programas F4. Los programas DiSEqC aparecen clasificados por carpetas.

8 Seleccione el comando o programa deseado y pulse el joystick para enviarlo a la antena. De esta forma podrá controlar la antena (para más información acerca de comandos y programas DISEqC descargue documento explicativo de la web de PROMAX).

Cómo alinear una antena satélite con DiSEqC SCAN

11.6.2 Comandos SCD / EN50494 (SatCR)

Mediante la función SCD/EN50494 (estándar internacional conocido también como SatCR) es posible controlar los dispositivos de una instalación de TV satélite que sean compatibles con este estándar que permite concentrar múltiples frecuencias de bajada (slots) por un único cable. De esta forma cada usuario utilizando un slot puede sintonizar y descodificar cualquier señal presente en el satélite.

1 Conecte el cable RF al conector RF de entrada de señal del equipo.

2 Pulse la tecla de Espectro para acceder al modo analizador de espectros.

3 Pulse la tecla de Ajustes y seleccione la banda satélite.

4 Seleccione la polarización (horizontal/vertical) y la banda de satélite (alta/baja).

5 Si es necesario, active la opción Suministro de alimentación externa y seleccione la tensión de alimentación para el LNB.

NOTA: Recuerde que si está seleccionada la sintonía por canal no se podrá cambiar la polarización, la banda de satélite ni la tensión de alimentación, ya que estas vienen determinadas por la canalización.

6 En la opción SCD/EN50494, seleccione ON para su activación. Aparece el icono Sat CR en la esquina superior derecha de la pantalla.

7 Desde la misma opción SCD/EN50494, seleccione Configuración para acceder a los parámetros de SCD/EN50494.



Figura 154.

La ventana de configuración muestra las opciones que el usuario puede modificar: número de slots, slot seleccionado, dirección del dispositivo, habilitación de los pilotos de prueba (al activarlo el dispositivo SatCR emite un piloto de nivel constante para cada frecuencia de bajada para la identificación de los canales disponibles), satélite seleccionado y paso de frecuencia. Para cada tipo de unidad de slot se puede configurar una lista de frecuencias independientes. El usuario puede tener una lista de frecuencias distintas para unidades de 2, 4 u 8 slots y estos valores no se pierden cuando se pasa de un tipo de unidad a otra.

8 Una vez SCD/EN50494 está configurado, el usuario, mediante la tecla "Sintonía" en la pantalla de Analizador de Espectro, puede seleccionar el slot.

11.6.3 Comandos SCD2 / EN50607 (JESS)

Mediante la función SCD2/EN50607 (estándar internacional, también conocido como JESS) es posible controlar los dispositivos de un instalación de TV satélite que sean compatibles con este estándar, que tiene dos funcionalidades principales: por una lado la configuración de cabeceras y por otra la configuración de conectores de este estándar. Esta tecnología requiere capacidad DiSEqC bidireccional.

Gracias a sus capacidades DiSEqC bidireccionales, el medidor puede leer automáticamente la configuración desde cualquier unidad compatible con SCD2/EN50607 conectada a él. En caso de que no se detecte ningún dispositivo compatible, el medidor permite al usuario realizar una configuración ciega de la unidad sin ninguna otra confirmación que no sea la referencia del espectro.

Para información sobre la tecnología JESS desarrollada por la empresa JULTEC, consulte su página web (http://jultec.de/).

1. Conecte el cable RF al conector RF de entrada de señal del equipo.
2. Pulse la tecla de Espectro para acceder al modo analizador de espectros.
3. Pulse la tecla de Ajustes y seleccione la banda satélite. Seleccione la polarización (horizontal/vertical) y la banda de satélite (alta/baja).
4. Si es necesario, active la opción Suministro de alimentación externa y seleccione la tensión de alimentación para el LNB.

NOTA: Recuerde que si está seleccionada la sintonía por canal no se podrá cambiar la polarización, la banda de satélite ni la tensión de alimentación, ya que estas vienen determinadas por la canalización.

5. En la opción SCD2/EN50607, seleccione ON para su activación. Aparece el icono en la esquina superior derecha de la pantalla.
6. Ahora la opción SCD2/EN50607 muestra un nuevo menú. Seleccione Configuración para acceder a los parámetros de configuración. El usuario puede seleccionar para cada banda la potencia, la frecuencia central, el beacon y el satelite. Además de las bandas de uso y el número de satélites disponibles mediante la tecla F2 "Configuración".

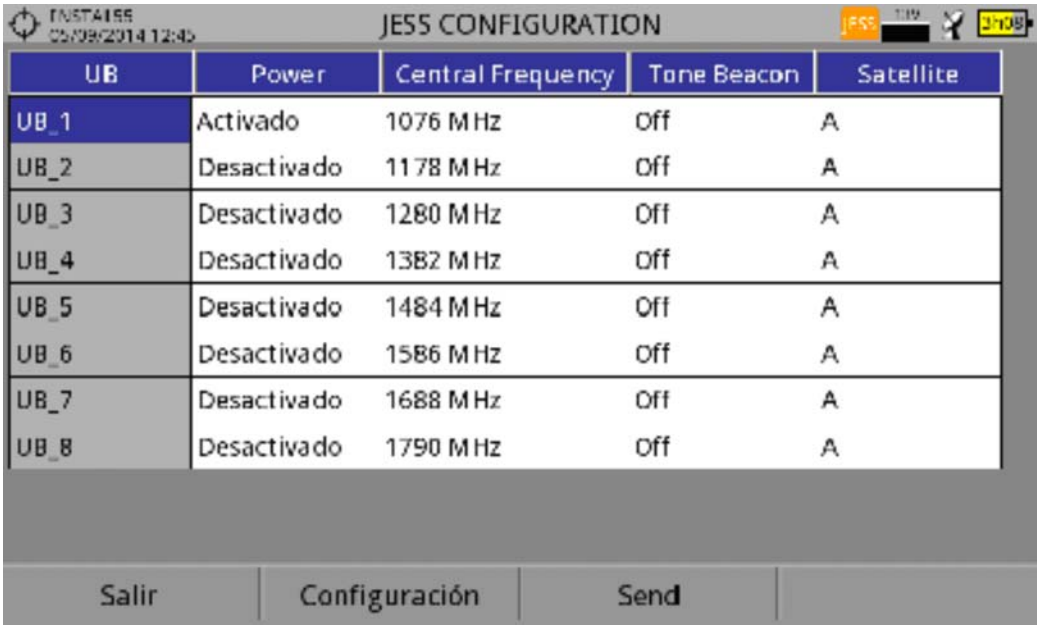


Figura 155.

7 También desde la opción SCD2/EN50607, seleccione Socket para acceder a la configuración de sockets. El usuario puede seleccionar las bandas activas para cada socket y enviarlas.

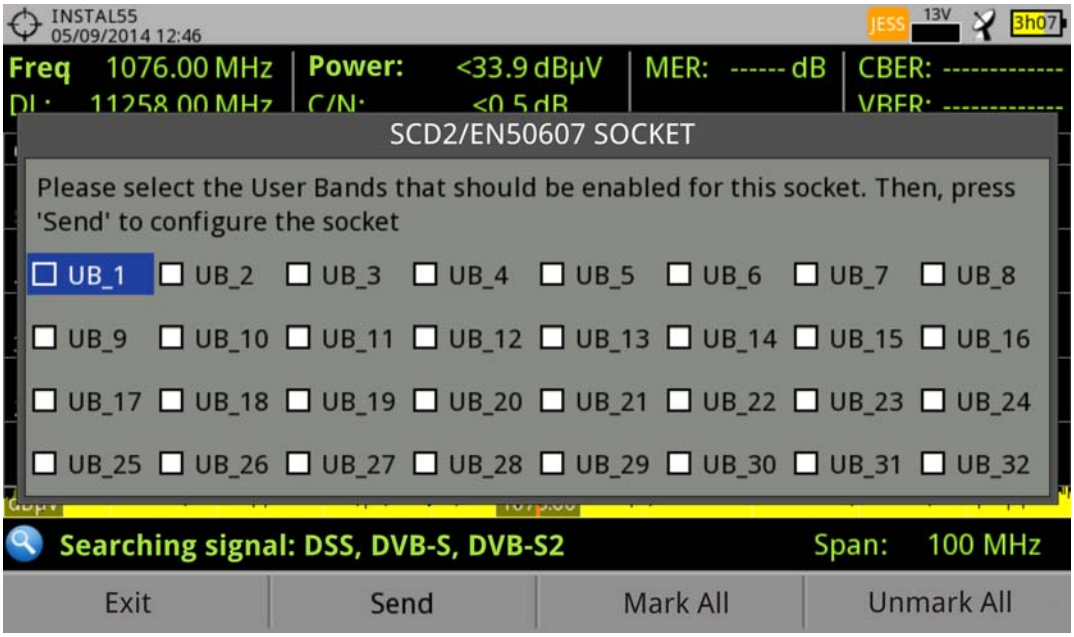


Figura 156.

8 Una vez está configurado, el usuario mediante la tecla F1 "Sintonía", puede seleccionar la banda de usuario.

9 La frecuencia de cada banda de usuario (UB) se guarda y se recupera cada vez que se vuelve a configurar.

NOTA: Si no se detecta ningún receptor SCD2, esta función entrará en un modo básico que permite enviar comandos de configuración incluso sin que haya nada conectado. De esta forma el usuario podrá detectar problemas en el cable o en la unidad SCD2.

NOTA: Para dispositivos especiales que no usan comandos estandarizados, se ha añadido un ancho de banda de canal para cada usuario de banda.

11.7 Ranura Common Interface

Permite el acceso condicional (desencriptación) de señales codificadas de TV digital, de acuerdo con la recomendación DVB-CI (Common Interface).

Los sistemas de desencriptación soportados son todos aquellos para los que existe un módulo CAM, estándar con DVB-CI, y el usuario dispone de tarjeta de abonado válida.

El equipo, mediante el sistema Common Interface, soporta diferentes esquemas de acceso condicional, de modo que es posible decodificar vídeo y/o audio de servicios encriptados (cifrados para abonados), mediante el modelo SimulCrypt. El equipo incorpora un conector externo para insertar módulos CAM (Módulo de Acceso Condicional) que gestionan cada sistema de codificación específico.

El modelo Simulcrypt facilita el uso de diferentes sistemas de acceso condicional en paralelo, al trabajar con los esquemas de encriptación definidos por DVB-CSA (Common Scrambling Algorithm) se controla el acceso a los servicios de televisión por pago. El Transport Stream de las emisiones SimulCrypt contiene las claves de acceso que permiten la recepción en los diferentes descodificadores.

NOTA: La inserción de un módulo CAM o una tarjeta inteligente en una posición incorrecta puede producir el mal funcionamiento del instrumento y podría generar daños al equipo.

► Funcionamiento

1 Inserte la tarjeta de suscriptor Smart-Card* en el módulo CAM**.

*. Tarjeta Smart-Card no incluida.
**. Módulo CAM no incluido.

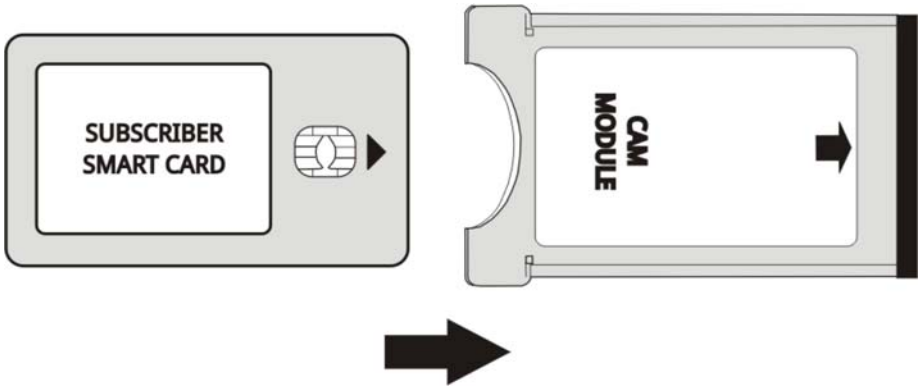


Figura 157.

2 Inserte el módulo CAM en la ranura Common Interface (CI) del equipo. El conector CI del módulo CAM se encuentra en el panel trasero del equipo. Coloque el instrumento sobre una superficie estable e inserte el módulo de modo que la flecha impresa aparece en la cara superior visible, presionando hasta que el botón del mecanismo extractor sobresalga.

3 Si el equipo detecta el módulo CAM se muestra un mensaje de confirmación.

4 Pulse la tecla Ajustes .

5 Seleccione la opción de interfaz común.

6 Mediante esta opción el usuario puede navegar a través del menú del módulo CAM. Cada vez que se selecciona una opción, el icono de espera aparece hasta que el módulo permite acceder al siguiente menú o la opción seleccionada.

7 Para extraer un módulo CAM insertado, presione el botón del mecanismo extractor y extraiga el módulo. Si el equipo detecta la extracción del modulo CAM mostrará un mensaje de confirmación.

11.8 Puerto TS-ASI

Es una interfaz serie asíncrono. Es el estándar de serie utilizado para MPEG- 2 TS, en la interconexión equipos multimedia:

- Flujo de datos síncrono 270 Mbps (hasta 218 Mbps de carga útil).
- Señal diferencial sobre la interfaz coaxial.
- Permite la prueba de nodo intermedio en las infraestructuras de radiodifusión y distribución.

11.8.1 TS-ASI de Entrada

La opción TS-ASI es una característica clave. Permite monitorizar y analizar los TS (transport stream / flujo de transporte) que provengan de receptores de señal satélite, reproductores de TS, multiplexadores, etc. Detecta automáticamente si el TS se compone de 188 o 204 bytes.

► Funcionamiento

1 Presione la tecla de Ajustes para acceder a la configuración.

2 Seleccione la opción "Entrada del decodificador TS". Se muestra un menú para seleccionar el origen de la trama de transporte que entra en el equipo. Las tramas TS-ASI pueden provenir de la demodulación RF o IPTV o bien directamente por la entrada ASI.

3 La opción de RF Demoduladores (esta opción está disponible si la fuente de señal seleccionada es RF) extrae la TS de la señal de RF por medio del demodulador de RF interno. La señal de RF puede provenir de televisión digital terrestre, por satélite o por cable.

4 La opción de IPTV (esta opción está disponible si la fuente de señal seleccionada es IPTV) extrae la TS de la señal IPTV.

5 La opción de entrada ASI obtiene los TS directamente a través del conector de entrada de TS-ASI.

11.8.2 TS-ASI de Salida

Puede transmitir en modo paquete o el modo de ráfaga. El usuario puede utilizar la trama de transporte recibida por el equipo para alimentar la señal a otros dispositivos, así como directamente a través de la salida TS-ASI.

► Funcionamiento

1 Presione la tecla de Ajustes para acceder a la configuración.

2 Seleccione la opción "Salida ASI". Permite al usuario seleccionar la señal fuente de los paquetes TS-ASI que saldrán por la salida ASI del equipo. El usuario puede seleccionar entre Off, Demoduladores RF, IPTV y Salida ASI. De esta manera, el transport stream puede alimentar la señal de otro dispositivo.

3 La opción Off desactiva la salida ASI. Si la opción Demoduladores RF (esta opción está disponible solo si está seleccionado RF como fuente de señal) está seleccionada, la señal a través de la salida ASI es el TS extraído del

demodulador interno RF. Si la opción IPTV (esta opción está disponible solo si está seleccionado IPTV como fuente de señal) está seleccionada, la señal a través de la salida ASI es el TS extraído de la señal IPTV. Si la opción Entrada ASI está seleccionada, los paquetes TS-ASI que entran por el conector de entrada ASI salen por el conector de salida ASI.

12 ESPECIFICACIONES RANGER Neo 2 / 3 /4*

12.1 Generales

► Entradas y Salidas

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Entrada RF		
Conector de Entrada	F macho	75 Ω
Máxima Señal	130 dBµV	
Máxima tensión de entrada	50 V rms	DC a 100 Hz; alimentado por el cargador AL-103
	30 V rms	DC a 100 Hz; no alimentado por el cargador AL-103
	140 dBµV	Protegido durante un máximo de 30 s
Entrada Analógica Vídeo		
Conector de Entrada	Jack multipolo	Zin=75 Ω
Sensibilidad	1 Vpp	75 Ω; vídeo positivo
Entrada Analógica Audio		
Conector de Entrada	Jack multipolo	Zin=10k; misma entrada V/A del jack multipolo
Salida Digital Vídeo / Audio		
Conector de Salida	HDMI™	Resolución 1080p
Interfaz USB 2.0		
Conector	USB tipo A	
Características	Mass Storage Host	Puede leer y escribir en el pendrive
	USB CDC	CDC: Communication device class
Software de comunicación	Netupdate	Funciones: Gestión de instalaciones y actualización de firmware.
Interfaz IP (control IP)		
Conector	RJ45	Etiquetado IP CTRL
Tipo	Ethernet 10 / 100 Mbps	La conexión ethernet está diseñada para realizarse mediante un switch. No se garantiza la conexión directa con cable.
Software de comunicación	webControl	Funciones: Mediciones y espectro, parámetros TV, control remoto, monitorización, histórico de monitorización, gestión de instalaciones y gestión de tareas.
	Netupdate	Funciones: Gestión de instalaciones y actualización de firmware.

*.Estas especificaciones son para los modelos RANGER Neo 2 / 3 / 4. Cuando una especificación es para un modelo determinado se describe mediante paréntesis.

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
IP por defecto	10.8.8.188	10.0.6.198 para versiones de firmware anteriores a la 26.8
Interfaz WiFi		
Tipo	Wireless standard 802.11 abgn	Dongle-Wifi conectado a puerto USB
		El dongle ha de ser validado por PROMAX
Pantalla Monitor		
Monitor	7" TFT táctil	Tipo de matriz transmisiva por punto de color
Relación de aspecto	16:9	
Formato	800 x 480 puntos	(R,G,B)(W) x (H)
Brillo	300 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	Hasta 500 mA
	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 2.2 (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

►Canalizaciones

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
CCIR	Disponible	
OIRT	Disponible	
STDL	Disponible	
FCC	Disponible	
EIA	Disponible	

►Características Mecánicas

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Dimensiones	290x185x95 mm	(A) x (Al) x (Pr)
Peso	2,2 kg	Sin opciones instaladas
Volumen	5.096 cm^3	

►Canalizaciones

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
CCIR	Disponible	
OIRT	Disponible	
STDL	Disponible	
FCC	Disponible	
EIA	Disponible	

►Alimentación

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Batería interna	7,2 V; 13 Ah	Batería Li-Ion inteligente
Autonomía	> 5 horas en modo continuo	Sin el suministro de alimentación EXTERNA activado
	3 h	(para RANGER Neo 4) En las siguientes condiciones: DVB-T2, 4K, brillo TFT 80%, modo TV decodificando imagen de TV
Tiempo de carga	3 horas al 80%	Con el equipo apagado
Tensión nominal externa	12 ± 2 V DC	2 A (mínimo 1 A) Utilizando sólo los accesorios PROMAX suministrados.
Consumo	40 W	
Desconexión automática	Programable	Transcurridos los minutos seleccionados sin actuar sobre ningún mando (desactivable)

►Condiciones Ambientales de Funcionamiento

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Altitud	Hasta 2000 m	
Margen de temperaturas	De 5 °C a 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 0 MT0170	Antena Dual WiFi	
1x 0 MF0213	Adaptador USB WiFi	
1x 0MF0214	Cable USB	
1x 0 CO6861	Adaptador aero SMA-H/BNC-M	
1x ___ (para RANGER Neo 3 y RANGER Neo 4)	Receptor GPS	

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
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-084	Batería recargable Li+ 7,2 V 13 Ah	Integrada en el equipo
1x DC-300	Cinta de transporte	
1x DC-302	Estuche	
1x DC-230	Maleta de transporte	
1x DG0237 (para RANGER Neo 2)	Guía de referencia rápida	
1x DG0234 (para RANGER Neo 3)	Guía de referencia rápida	
1x DG0322 (para RANGER Neo 4)	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.

12.2 Modo Medidas

► DVB-T

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	de 35 dBµV a 115 dBµV	786 MHz, 8k, GI=1/4 64 QAM, CR=2/3 Sensibilidad (QEF): 29 dBµV
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N y Link Margin	Medida de VBER por debajo de <1E-10; medida de CBER hasta 1E-7
Presentación	Numérica y barra de nivel	
Portadoras	2k, 8k	
Intervalo de Guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
Code Rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Constelación	QPSK, 16-QAM, 64-QAM	
Ancho de Banda	6, 7 y 8 MHz	
Inversión Espectral	ON, OFF	Auto
Jerarquía	Indicación de modo jerárquico	
ID Celda	Detectado desde la estación transmisora	
Señalización TPS	Time slicing, symbol interleaver y MPE-FEC	
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	

► DVB-T2

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Perfiles	T2-Base, T2-Lite	
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	35 dBµV - 115 dBµV	786 MHz, 32k, GI=1/32 256 QAM Rotada, CR=3/5 Sensibilidad (QEF): 30 dBµV
Medidas	Potencia, CBER, C/N, LBER, MER, Link Margin, BCH ESR, Iteraciones LDP y paquetes erróneos	Medida de LBER por debajo de 1E-10
Presentación	Numérica y barra de nivel	
Portadoras	1k, 2k, 4k, 8k, 8k+ EXT, 16k, 16k+ EXT, 32k, 32k+ EXT	
Intervalo de Guarda	1/4, 19/256, 1/8, 19/128, 1/16, 1/32, 1/128	
Ancho de banda	5, 6, 7 y 8 MHz	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Patrón de Piloto	PP1 - PP8	
Code Rate PLP	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6	
Constelación PLP	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM	
Rotación Constelación PLP	ON, OFF	Auto
PLP ID	0 - 256	
ID celda	Detectado desde la estación transmisora	
Network ID	Detectado desde la estación transmisora	

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
T2 System ID	Detectado desde la estación transmisora	
Margen de Sintonía	45 – 1000 MHz	

► ISDB-T

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	de 35 dBµV a 115 dBµV	
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N y Link Margin	
Presentación	Numérica y barra de nivel	
Modo	1 (2k), 2 (4k), 3 (8k)	
Intervalo de Guarda	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
Code Rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Constelación	QPSK, 16-QAM, 64-QAM	
Ancho de Banda	6, 7 y 8 MHz	
Inversión Espectral	ON, OFF	
Capa	A, B, C	
Segmentos	1...13	

► DVB-C

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QAM	
Margen de medida de potencia	45 - 115 dBµV	786 MHz 16 QAM Sensibilidad (QEF): 30 dBµV 32 QAM Sensibilidad (QEF): 33 dBµV 64 QAM Sensibilidad (QEF): 36 dBµV 128 QAM Sensibilidad (QEF): 39 dBµV 256 QAM Sensibilidad (QEF): 42 dBµV
Medidas	Potencia, BER, MER, C/N y Link Margin	
Presentación	Numérica y barra de nivel	
Demodulación	16/32/64/128/256 QAM	
Velocidad de simbolo	1000 - 7100 kbauds	
Factor de roll-off (α) filtro Nyquist	0,15	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Margen de Sintonía	45 – 1000 MHz	

► DVB-C2

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QAM	
Margen de medida de potencia	45 - 115 dBµV	786 MHz, 32k, GI=1/128 1024 QAM Rotated, CR=9/10 Sensibilidad (QEF): 48 dBµV
Medidas	Potencia, CBER, MER, C/N, LBER, BCH ESR, Iteraciones LDP y paquetes erróneos	
Presentación	Numérica y barra de nivel	
Portadoras	4k	

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Intervalo de Guarda	1/64, 1/128	
Ancho de banda	6, 8 MHz	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Patrón de Piloto	PP1 - PP8	
Code Rate PLP	2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10	
Constelación PLP	64 QAM, 256 QAM, 1k QAM, 4K QAM	
Dslice PLP	0 - 256	Auto
PLP ID	0 - 256	
ID celda	Detectado desde estación transmisora	
Network ID	Detectado desde estación transmisora	
C2 System ID	Detectado desde estación transmisora	
Margen de Sintonía	45 – 1000 MHz	

► J83 Annex B

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	de 35 dBµV a 115 dBµV	
Medidas	Potencia, BER, MER, C/N y Link Margin	
Presentación	Numérica y barra de nivel	
Ancho de banda	5, 6, 7 y 8 MHz	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Demodulación	64/256 QAM	
Velocidad de simbolo	5057/5361 kbauds	
Factor de roll-off (α) del filtro de Nyquist	0,18 / 0,12	

► TV Analógica

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
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	

► FM/RDS

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Margen de Sintonía	45 - 1000 MHz	
Tamaño de paso en sintonización	10 kHz	
Sensibilidad	5 dBµV	150 MHz (S+N/N = 40 dB)
Selectividad (mono)	± 200 kHz 25 dB	

► DVB-S

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK	

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Margen de medida de potencia	35 dBµV - 115 dBµV	2150 MHz, 27500 kSps, CR=2/3 Sensibilidad (QEF): 29 dBµV 18 dBµV a 2,15 GHz / 2 MSs; 30 dBµV a 2,15 GHz / 27 MSs; 33 dBµV a 2,15 GHz / 45 MSs
Medidas	Potencia, CBER, MER, C/N y Link Margin	
Presentación	Numérica y barra de nivel	
Velocidad de símbolo	1 - 45 Mbauds	
Factor roll-off (α) filtro Nyquist	0,35	
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Margen de Sintonía	250 – 2350 MHz	De 2150 a 2350 MHz no se cumplen las especificaciones de sensibilidad

► DVB-S2

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK	Compatible con modos CCM, ACM y VCM
Margen de medida de potencia	de 35 dBµV - 115 dBµV	2150 MHz, 27500 kSps, CR=2/3 Roll-off: 0,20 QPSK Sensibilidad (QEF): 26 dBµV 8PSK Sensibilidad (QEF): 30 dBµV 8PSK: 24 dBµV a 2.15 GHz / 2 MSs; 34 dBµV a 2.15 GHz / 27 MSs
Medidas	Potencia, CBER, LBER, MER, C/N, BCH ESR, paquetes erróneos y Link Margin	
Presentación	Numérica y barra de nivel	
Velocidad de simbolo	2 - 45 MSps	QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK
Factor de roll-off (α) del filtro de Nyquist	0,20, 0,25 y 0,35	
Code rate (8PSK)	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10	
Code rate (QPSK)	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10	
Code rate (16APSK)	2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10	
Code rate (32APSK)	3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Pilotos	Indicación de presencia	
TS clock	Disponible	Mensaje de aviso cuando el valor es muy alto
Margen de Sintonía	250 – 2350 MHz	De 2150 a 2350 MHz no se cumplen las especificaciones de sensibilidad

► DSS

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK	
Margen de medida de potencia	35 dBµV - 115 dBµV	
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N y Margen de ruido	
Presentación	Numérica y barra de nivel	

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Velocidad de símbolo	20 Mbauds o variable	Auto detectado
Factor de roll-off (α) del filtro de Nyquist	0,2	
Code rate	1/2, 2/3, 6/7 y AUTO	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Margen de Sintonía	250 - 2350 MHz	De 2150 a 2350 MHz no se cumplen las especificaciones de sensibilidad

12.3 Modo Analizador de Espectros

► Señal Digital

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Parámetros Generales		
Marcadores	1	Muestra frecuencia, nivel, diferencia de frecuencia y diferencia de nivel
Nivel de referencia	60 dBµV - 135 dBµV	Ajustable en pasos de 5 dB
Rango del espectro		Span, rango dinámico y nivel de referencia son variables por medio de las teclas de cursor
Terrestre		
Margen de sintonía	5 - 1000 MHz	Sintonía continua de 5 a 1000 MHz
Modo de sintonía	Canal o frecuencia	Plan de canales configurable; sintonía por frecuencia ajustable en pasos fijos de 50 kHz
Precisión de Sintonía	± 1163 Hz	
Resolución sintonía	10 kHz	
Filtro de Resolución	2, 10, 20, 40, 100, 200, 1000 kHz	
Margen de medida	20 dBµV - 130 dBµV	3,16 µV a 3,16 V
Span (min-max)	200 kHz - 40 MHz	para RBW = 2 kHz
	1 MHz - 250 MHz	para RBW = 10 kHz
	2 MHz - 450 MHz	para RBW = 20 / 30 / 40 kHz
	10 MHz - 995 MHz	para RBW = 100 / 200 / 1000 kHz
Medidas de canal digital	Potencia de canal, C/N, MER, BER, LM	Según tipo de modulación
Satélite		
Margen de sintonía	250 - 2500 MHz	
Modo de sintonía	Frecuencia intermedia o downlink	Plan de canales configurable; sintonía por frecuencia ajustable en pasos fijos de 50 kHz
Precisión de Sintonía	± 2,6 kHz	
Resolución sintonía	10 kHz	
Filtro de Resolución	10, 20, 40, 100, 200, 1000 kHz	
Margen de medida	31 - 130 dBµV	35,5 µV to 3,16 V

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Span (min-max)	1 MHz - 250 MHz	para RBW = 10 kHz
	2 MHz - 450 MHz	para RBW = 20 / 30 / 40 kHz
	10 MHz - 2250 MHz	para RBW = 100 / 200 / 1000 kHz
Medidas de canal digital	Potencia de canal, C/N, MER, BER, LM	Según tipo de modulación

► Señal Analógica

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Parámetros Generales		
Escala de Atenuación	Autorrango	
Indicación numérica	Valor absoluto de acuerdo a las unidades seleccionadas	
Indicación gráfica	Barra analógica en pantalla	
Indicación acústica	Tono acústico	Proporcional a la fuerza de la señal
Terrestre		
Margen de sintonía	5 - 1000 MHz	
Modo de sintonía	Manual	
Resolución sintonía	10 kHz	
Margen de medida	15 dBµV - 130 dBµV	3,16 µV - 3,16 V
Medidas de canal analógico	Nivel, C/N, V/A	
Precisión	±1,5 dB	20 dBµV - 130 dBµV @ 990 MHz 10 µV - 3,16 V 23 °C ± 5 °C
Indicación de sobremargen	<, >	
Satélite		
Margen de sintonía	250 - 2500 MHz	
Modo de sintonía	Frecuencia intermedia o downlink	Plan de canales configurable
Resolución sintonía	10 kHz	
Margen de medida	15 dBµV (250 – 1800 MHz) 20 dBµV (1800 – 2300 MHz) 24 dBµV (2300 – 2500 MHz)	31,6 µV - 3,16 V
Medidas de canal analógico	Nivel, C/N	Según tipo de modulación
Precisión	±1,5 dB	20 dBµV - 130 dBµV @ 2490 MHz 10 µV - 3,16 V 23 °C ± 5 °C
Indicación de sobremargen	<, >	

12.4 Modo TV

► Vídeo

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Codecs	MPEG-1	
	MPEG-2	MP@HL (Main profile high level)
	MPEG-4 AVC H.264	High Profile Level 4.1; bitrate máximo 40 Mbps
	H.265 L4.1	Bitrate máximo según lo especificado por HEVC High Profile 4.1
	H.265 L5.1 Main 10	solo para RANGER Neo 4
Máximo tamaño de Imagen	1920x1080x60p; 1280x720x60p/50p	
	3840x2160x60p	solo para RANGER Neo 4
Mínimo tamaño de Imagen	352x240x30p; 352x288x25p	
Bitrate	40 Mbps	
Relación de aspecto	16/9; 4/3	
Datos SI/PSI	Lista de servicios y principales PIDs	
Resolución HD Vídeo	1080, 720 y 576	Progresivo o entrelazado
Resolución de salida HDMI™	1080p	

► Audio

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Codecs	MPEG-1	
	MPEG-2	
	HE-AAC	
	Dolby Digital y Dolby Digital +	
Demodulación	Según estándar de televisión	
De-énfasis	50 µs	75 µs (NTSC)
Subportadora sonido	Síntesis digital de frecuencia, según estándar de TV	

► Transport Stream

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Protocolo de comunicación	MPEG-2	
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	Hasta 66 Mbit/s	Para TS entre 44 y 66 Mbit/s no podrá analizar o reproducir el TS grabado
Memoria dedicada para Grabación	1 GB	

12.5 Modo Analizador WiFi 2,4 GHz

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Banda	2,40 GHz	
Filtro resolución	100 kHz	
Nivel de referencia	Disponible	
RSSI	Disponible (dBm)	El rango depende del dongle
SNR	Disponible (dB)	
Potencia Máxima	Disponible	Medido sobre el espectro
Potencia Media	Disponible	Medido sobre el espectro
Ancho de Banda	Ancho de banda del PA	
Número de PA	Número de PA ocupando el mismo BW	

12.6 Modo IPTV

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
IP	224.0.0.0 - 239.255.255.255	
Puertos	1024 - 65535	
Máximo Bitrate	80 Mbit/s	
IPER (ITU Y.1540)	Disponible	Población de interés: todas las estructuras Ethernet recibidas por la interfaz; valor recomendado en función de la calidad de servicio: clase 0 - 4: < 1.0E-4 clase 5: sin especificar clase 6 - 7: <1.0E-6
MDI (RFC445)	Disponible	Población de interés: stream multicast especificado; valor recomendado < 0,005 pkt/s
IPTD, IPDV promedio (ITU Y.1540)	Disponible	Población de interés: paquetes PING con 16 bytes de datos. El retardo en transferencia de paquetes se calcula en base a la mitad del trayecto de ida-vuelta de los paquetes PING
Detección de Cables Cruzados	Disponible	
Compatibilidad ficheros M3U	Disponible	

12.7 Utilidades

► Constelación

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tipo de Señal	DVB-T, DVB-T2, DVB-C, DVB-C2, DSS, DVB-S, DVB-S2, ISDB-T, J83 Annex B	
Presentación	Gráfico I-Q	

► Ecos

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tipo de Señal	DVB-T, DVB-T2, DVB-C2, ISDB-T	
Rango de Medidas	Depende del estándar, portadora e intervalo de guarda	

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Retardo	0,1 - 224 us	Configuración típica (DVB-T 8K, GI = 1/4)
Distancia	0,3 - 67,2 km	Configuración típica (DVB-T 8K, GI = 1/4)
Potencia de Señal	0 dBc - -30 dBc	Configuración típica (DVB-T 8K, GI = 1/4)
Escala Temporal	Períodos de 1/3 de símbolo	

►Test de Interferencia LTE

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tipo de Señal	DVB-T, DVB-T2, DVB-C, DVB-C2, ISDB-T, J83 Annex B	
Presentación	Banda LTE más parámetros de calidad para un canal de TV seleccionado	

► Test de Atenuación

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Frecuencias de test	3 pilotos seleccionables	

► Adquisición de Datos

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	

► Analizador 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	Máximo 80 Mbit/s	
Alarmas	Según ETSI estándar TR101 290 v1.2.1	Secciones 3.3, 3.9 y 3.10 (sin realizar medidas)

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Analizador T2MI (para RANGER Neo 3 y RANGER Neo 4)	TBD	

► Atenuación de Hombreras

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
TBD	TBD	TBD

► Network Delay (para RANGER Neo 3 y RANGER Neo 4)

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Interfaz del 1PPS	BNC hembra Alta impedancia	mín. 2 V; máx. 5 V
Interfaz del Transport Stream	BNC hembra para ASI RJ45 para IP	
Formato del Transport Stream	DVB-T: TS con paquetes MIP DVB-T2: T2-MI	
Resolución	0,1 ms	
Medidas DVB-T	Network Delay Network Delay Margin	
Medidas DVB-T2	Network Delay Margin	

12.8 Opciones

► Fibra Óptica

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Código Descriptivo (para RANGER Neo 2)	OP-002-PS	Incluye WiFi 5G, LTE 2,6 GHz y RF 6 GHz
Código Descriptivo (para RANGER Neo 3)	OP-003-PS	Incluye WiFi 5G, LTE 2,6 GHz y RF 6 GHz
Código Descriptivo (para RANGER Neo 4)	OP-004-PS	Incluye WiFi 5G, LTE 2,6 GHz y RF 6 GHz
Medidor Selectivo de Potencia Óptica		
Bandas ópticas de Medida	1310 nm ± 50 nm; 1490 nm ± 10 nm; 1550 nm ± 15 nm	
Conector	FC/APC	
Rango dinámico de medida	- 49,9 dBm - +10 dBm	Precisión ± 0,5 dB
Aislamiento entre bandas ópticas	> 45 dB	
Conversor Óptico a RF		
Rango dinámico de conversión	-5 dBm - +10 dBm	
Atenuación RF	ON = 15 dB; OFF = 0 dB	
Banda convertida de RF (Enlaces de Cable y TDT ópticos)	de 65 MHz - 1000 MHz	
Banda convertida de RF (Instalaciones de IF-Satélite ópticas)	950 MHz - 5450 MHz	para LNB óptica universal
Salida de RF	65 MHz - 2150 MHz	

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Entrada RF auxiliar de 6GHz		
Conector	SMA	
Banda de Frecuencias	Sub-banda 1: 2150 MHz - 3000 MHz	
	Sub-banda 2: 3400 MHz - 4400 MHz	
	Sub-banda 3: 4400 MHz - 6000 MHz	
Rango Dinámico	45 -105 dBµV	ATT OFF
	60 - 120 dBµV	ATT ON
Span (min-max)	1 MHz - 250 MHz	para RBW = 10 kHz
	2 MHz - 450 MHz	para RBW = 20 / 30 / 40 kHz
	10 MHz - 1600 MHz	para RBW = 100 / 200 / 1000 kHz (el máximo span puede ser inferior en función de la sub-banda seleccionada por el usuario. Este valor corresponde a la sub-banda 3)
Ganancia de Conversión	7 dB	
	-8 dB	
Planitud	±5 dB	
Señales espúreas	< 45 dBµV	(-65 dBm); valor típico
Productos de intermodulación	<15 dB	valor típico
Señal máxima de entrada	RF: 120 dBµV; DC: 50 V	

► Analizador WiFi 5G + LTE 2,6 GHz

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Código Descriptivo (para RANGER Neo 2)	OP-002-WL	Incluye entrada auxiliar RF 6 GHz
Código Descriptivo (para RANGER Neo 3)	OP-003-WL	Incluye entrada auxiliar RF 6 GHz
Código Descriptivo (para RANGER Neo 4)	OP-004-WL	Incluye entrada auxiliar RF 6 GHz
TBD	TBD	TBD

► DAB / DAB+ Avanzado

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Código Descriptivo (para RANGER Neo 2)	OP-002-DAB2	Incluye entrada auxiliar RF 6 GHz
Código Descriptivo (para RANGER Neo 3)	OP-003-DAB2	Incluye entrada auxiliar RF 6 GHz
Código Descriptivo (para RANGER Neo 4)	OP-004-DAB2	Incluye entrada auxiliar RF 6 GHz
Modulación	COFDM	
Entrada de antena combinada	para Band III	
Sensibilidad DAB	hasta 22 dBµV	Valor típico
Servicios decodificación audio	hasta 384 kbit/s	
Modo de Transmisión	I	
Margen de medida de potencia	35 dBµV - 115 dBµV	A 239,2 MHz con tasa de protección EEP-3A. Sensibilidad (antes de que se pierda la sincronización): 14 dBµV

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Medidas	Potencia, C/N, MER, CBER, MSC CBER, FIC CBER, FIB Ratio	Todas las medidas CBER pueden llegar hasta <1E-8. La medida MER supera los 40 dB.
Inversión Espectral	ON/OFF	Auto
TII	Detecta hasta 8 diferentes firmas TII	Las firmas TII se pueden detectar si SNR es superior a 0 dB
Constelación	Disponible	
MER por portadora	Disponible	
Ecos	Disponible	Hasta 9 ecos; ecos con un buen SNR detectables hasta 35 dB
Grabación de muestras IQ crudas en fichero	Disponible	
Grabación ETI en fichero	Disponible	

► FM Avanzado

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Código Descriptivo (para RANGER Neo 2)	OP-002-FM	
Código Descriptivo (para RANGER Neo 3)	OP-003-FM	
Código Descriptivo (para RANGER Neo 4)	OP-004-FM	
Desviación de Frecuencia	240 kHz	Valor teórico para máx. pico
Desviación de Frecuencia	100 kHz	Señal modulada con tono de 1 kHz
Potencia de Modulación	desde -20 a -14.4 dBr	
Detección de Piloto Estéreo	Sí	Detectada si la desviación de frecuencia es superior a 500 Hz
Sensibilidad de la señal mono FM	25 dBuV	Potencia mínima para detectar la señal
Medidas Disponibles		
Desviación de frecuencia de la banda completa por MPX	Disponible	
Desviación de frecuencia causada por los componentes L+R (o mono) de MPX	Disponible	
Desviación de frecuencia causada por los componentes L-R (o estéreo) de MPX	Disponible	
Desviación de frecuencia causada por solo por el canal L	Disponible	Después de decodificado
Desviación de frecuencia causada por solo por el canal R	Disponible	Después de decodificado
Desviación de frecuencia causada solo por el componente piloto estéreo del MPX	Disponible	Tono 19 kHz
Desviación de frecuencia causado solo por RDS	Disponible	
Histograma 50 ms (según recomendación ITU-R SM.1268-2)	Disponible. Mide el máximo valor de la desviación de frecuencia en periodos de 50 ms y los acumula en el histograma	El histograma clasifica la desviación de frecuencia de 0 Hz a 150 kHz en grupos de 200 Hz

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Histograma Todos los Valores (según recomendación ITU-R SM.1268-4)	Disponible. Acumula todos los valores de desviación de frecuencia en el histograma	El histograma clasifica la desviación de frecuencia de 0 Hz a 150 kHz en grupos de 200 Hz

► Alta Frecuencia

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Código Descriptivo (para RANGER Neo 2)	OP-002-AF	
Código Descriptivo (para RANGER Neo 3)	OP-003-AF	
Código Descriptivo (para RANGER Neo 4)	OP-004-AF	
Banda Terrestre		
Precisión del marcador	±1 kHz	Condición Temp.: 5 - 45ºC
Precisión del marcador (con referencia externa de 10 MHz)	±250 Hz	La referencia externa ha de tener una precisión igual o inferior a ±125 Hz

13 MANTENIMIENTO

13.1 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.

13.2 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.

13.3 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 OPCIÓN ÓPTICA

i.1 Descripción

Este anexo contiene las instrucciones de uso para la siguiente opción:

- OP-00x-PS.

Esta opción amplia el equipo con las siguientes funciones:

- Medidor Selectivo de Potencia Óptica
- Conversor Selectivo Óptico a RF
- Entrada RF 6 GHz
- WiFi 5 GHz
- LTE 2,6 GHz

La evolución del mercado de las telecomunicaciones, cada vez más exigente en cuanto a calidad de comunicaciones, velocidad, servicios, etc. Además de factores económicos y de competitividad ha hecho cambiar la tendencia en instalaciones de telecomunicaciones, y cada vez más, la fibra óptica se está imponiendo sobre las líneas tradicionales ADSL de par de cobre.

Por este motivo y en previsión del aumento de la demanda de instalaciones de fibra óptica se presenta esta opción aplicable a los medidores de campo que permite adaptar el medidor de campo con el fin de que pueda trabajar con fibra óptica.

La opción de medidor selectivo permite realizar las mediciones de redes de fibra óptica necesarias para certificar una instalación según los parámetros establecidos por la normativa de la ICT.

El conversor selectivo óptico a RF dispone de un fotosensor para cada longitud de onda que obtiene la señal RF que transporta cada una. Con este módulo se pueden medir redes ópticas terrestres o de cable de hasta 1 GHz o bien las LNB ópticas de las antenas para satélite de hasta 5,45 GHz de forma que el instalador no necesita ningún aparato adicional para medir este tipo de instalaciones.

La opción de la entrada RF auxiliar de 6 GHz puede usarse entre otras aplicaciones para conectar directamente LNB ópticas con salida de 5,4 GHz.

La opción WiFi de 5 GHz permite ampliar el analizador WiFi del equipo hasta la segunda gama de frecuencias utilizada para retransmitir vía WiFi.

La opción LTE de 2,6 GHz permite ampliar el analizador de espectros hasta la frecuencia de la banda 7 de LTE. La banda 7 se define por una banda de subida (uplink) de 2,5 a 2,57 GHz y una banda de bajada (downlink) entre los 2,62 y los 2,69 GHz. La banda 7 de LTE es una de las más usadas globalmente ya que permite transmitir con mayor velocidad pero a menor distancia y está más expuesto a sufrir interferencias.

Este módulo de ampliación está disponible tanto para equipos nuevos como una opción de actualización para equipos en propiedad.

Fibra óptica

SCAN

i.2 Medidor Selectivo de Potencia Óptica

i.2.1 Descripción

El medidor selectivo se compone, en primer lugar, de un triple filtro para 1310, 1490 y 1550 nm. El filtro separa cada longitud de onda y lo dirige a un circuito independiente compuesto por un fotosensor, que obtiene la señal RF que transporta. A continuación, un circuito mide la potencia de la señal óptica recibida por el fotosensor. La señal RF obtenida de cada longitud de onda pasa al conmutador de bandas.

El conmutador de bandas recibe la señal y realiza la conversión a una frecuencia dentro de la banda RF (65 - 2150 MHz). En el caso de señal terrestre/cable la señal no sufre ninguna conversión ya que se encuentra dentro del margen de RF.

Una vez realizada la conversión, la señal de RF a la salida se conecta a la entrada del medidor y se realiza la medición de la forma habitual para una señal RF. En la conversión, se ha de tener en cuenta que por cada unidad de atenuación (un dB) óptica, se producen dos dBs de pérdida de potencia en RF. Como ejemplo, por cada divisor se pierden 3 dB de potencia óptica que equivalen a 6 dB de pérdida de potencia de RF.

i.2.2 Test de Fibra Óptica

► Descripción

La función óptica de este módulo permite certificar una instalación de telecomunicaciones mediante la calibración de las señales de la instalación y la posterior medición en cada uno de los puntos de acceso de usuario.

El módulo óptico puede medir de forma simultánea y selectiva las tres longitudes de onda utilizadas en fibra óptica (1310, 1490 y 1550 nm). Dispone de un receptor selectivo con un filtro para cada banda que realiza una medición real y muy estable de cada longitud de onda. Gracias a esta característica, se puede certificar con garantías cualquier instalación de acuerdo a la nueva normativa ICT.

► Funcionamiento

Para acceder a la utilidad Test de Fibra Óptica:

1 Conecte la señal óptica a la entrada óptica del equipo.

2 Pulse la tecla Utilidades F3.

3 Seleccione la opción Test de Fibra Óptica.

4 Aparece la pantalla para realizar el Test de Fibra Óptica de la señal.

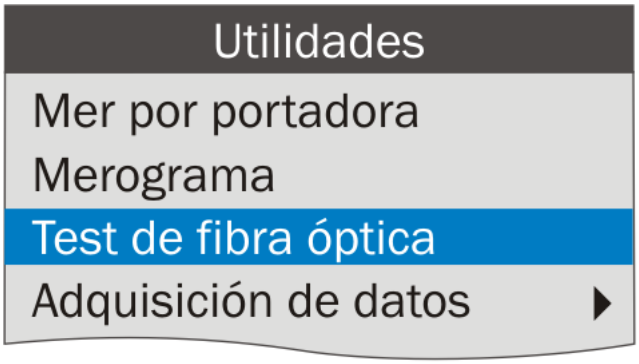


Figura 158.

► Descripción de Pantalla

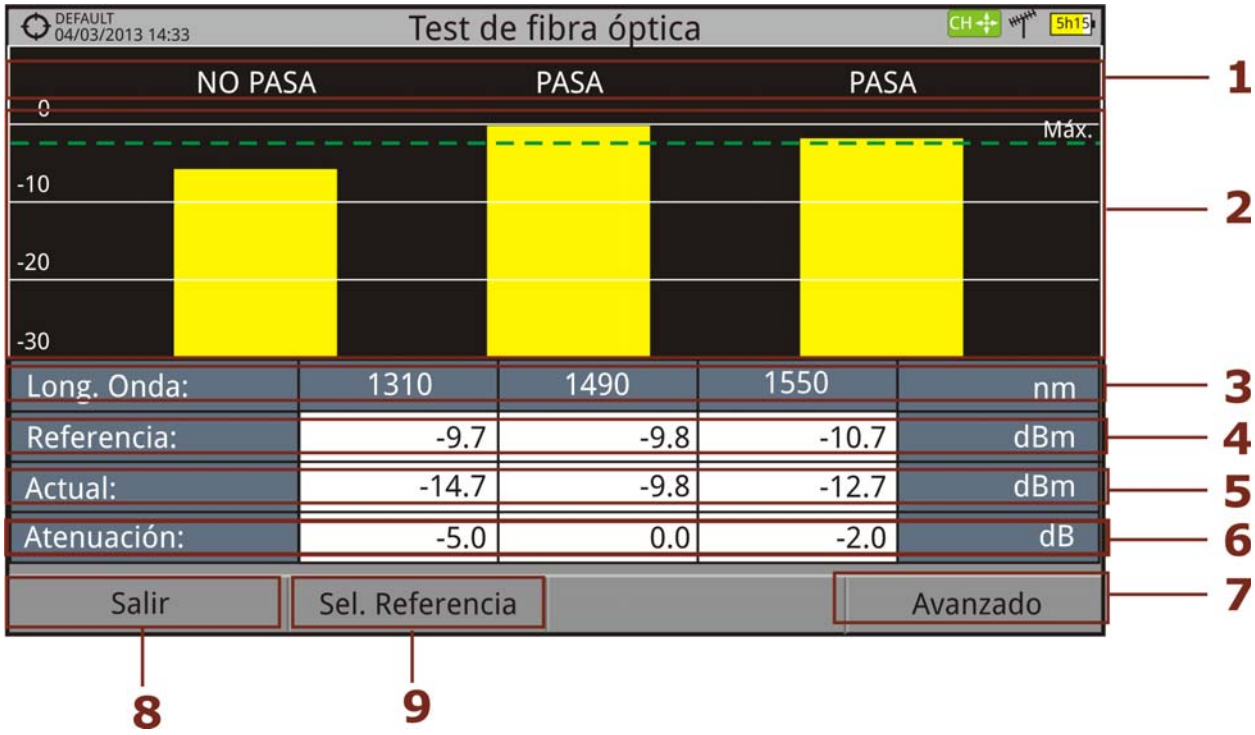


Figura 159.

1 Mensaje de estado en función del nivel de atenuación.

2 Nivel de potencia de la señal.

3 Longitud de onda de la señal (nm).

4 Nivel de potencia de la señal de referencia capturada al calibrar y que se usa para el cálculo del nivel de atenuación (dBm).

5 Nivel de potencia de la señal de test en el punto de acceso de usuario (dBm).

6 Nivel de atenuación (dB); Atenuación = Actual - Referencia.

7 Tecla Avanzado para acceso a las opciones: atenuación umbral y máxima atenuación (ver línea discontínua Máx.).

8 Tecla Salir para salir de la pantalla.

9 Tecla Sel. Referencia para la calibración de la señal de referencia.

► **Opciones de Menú**

En la parte inferior de la pantalla están los menús accesibles mediante las teclas de función.

- F1 Sale de la utilidad.
- F2 Al pulsar esta opción se capturan los valores actuales de potencia y se asignan como valores de referencia.
- F4 Accede al menú Avanzado.

En el menú Avanzado hay dos parámetros para la configuración del test de fibra óptica. Son:

- Atenuación Umbral: Define la máxima diferencia que puede haber entre la señal de referencia de mayor nivel y la de menor nivel. Toda aquella señal que este por debajo de este margen será eliminada y no se utilizará como señal de referencia durante el proceso de medición.
- Máxima Atenuación: Define el nivel de atenuación que utilizará el medidor para mostrar en pantalla si la señal pasa o no pasa de nivel. Cuando el nivel de atenuación esté por debajo de este valor se mostrará en pantalla el mensaje "PASA" y cuando este por encima de este nivel se mostrará el mensaje "NO PASA".

i.2.3 Aplicación Práctica: Certificación de Instalación de F.O.

A continuación se presenta paso a paso un ejemplo estándar para realizar la certificación de una instalación de comunicaciones de fibra óptica mediante el módulo óptico.

Para realizar la certificación se necesita:

- Medidor con módulo óptico.
- Un generador de señal en las tres longitudes de onda utilizadas en una instalación de fibra óptica para calibración y medición (PROLITE-105).
- Un latiguillo adaptador FC a SC.

► **Fase 1. Captura de las Medidas de Referencia**

1 Conecte el extremo del latiguillo SC al conector de salida del PROLITE-105.

2 Conecte el otro extremo del latiguillo FC al conector de entrada óptica del medidor de campo (Ver siguiente figura).

3 Encienda el PROLITE-105 y el medidor de campo.

4 Pulse F3 para acceder al menú Utilidades.

5 Seleccione y pulse la opción Test de Fibra Óptica.

6 En el PROLITE-105, pulse la tecla SEQ una sola vez para activar el modo Simultáneo, en el que se envían señales de las 3 longitudes de onda simultáneamente.

7 En el medidor de campo, pulse Selección de Referencia F2 . Se capturan todos los valores actuales, que serán utilizados como valores de referencia.

8 A continuación se sigue con el Fase 2, en el que se realiza la medición de la atenuación en cada punto de acceso de usuario.



Figura 160.

► Fase 2. Realización del Test de Atenuación ICT

1 Conecte el PROLITE-105 en un nodo de origen de la transmisión de la red óptica, como pueda ser la cabecera del RITI del edificio.

2 Mantenga el PROLITE-105 en modo SIMULTÁNEO de generación se señales, de forma que genere simultáneamente las tres longitudes de onda (1310 nm, 1490 nm y 1550 nm).

3 Conecte el medidor de campo al nodo de recepción de la red óptica donde va a realizar la medida, como puede ser por ejemplo en un PAU (Punto de Acceso de Usuario).

4 En el medidor de campo, compruebe las mediciones en la pantalla de Test de Fibra Óptica.

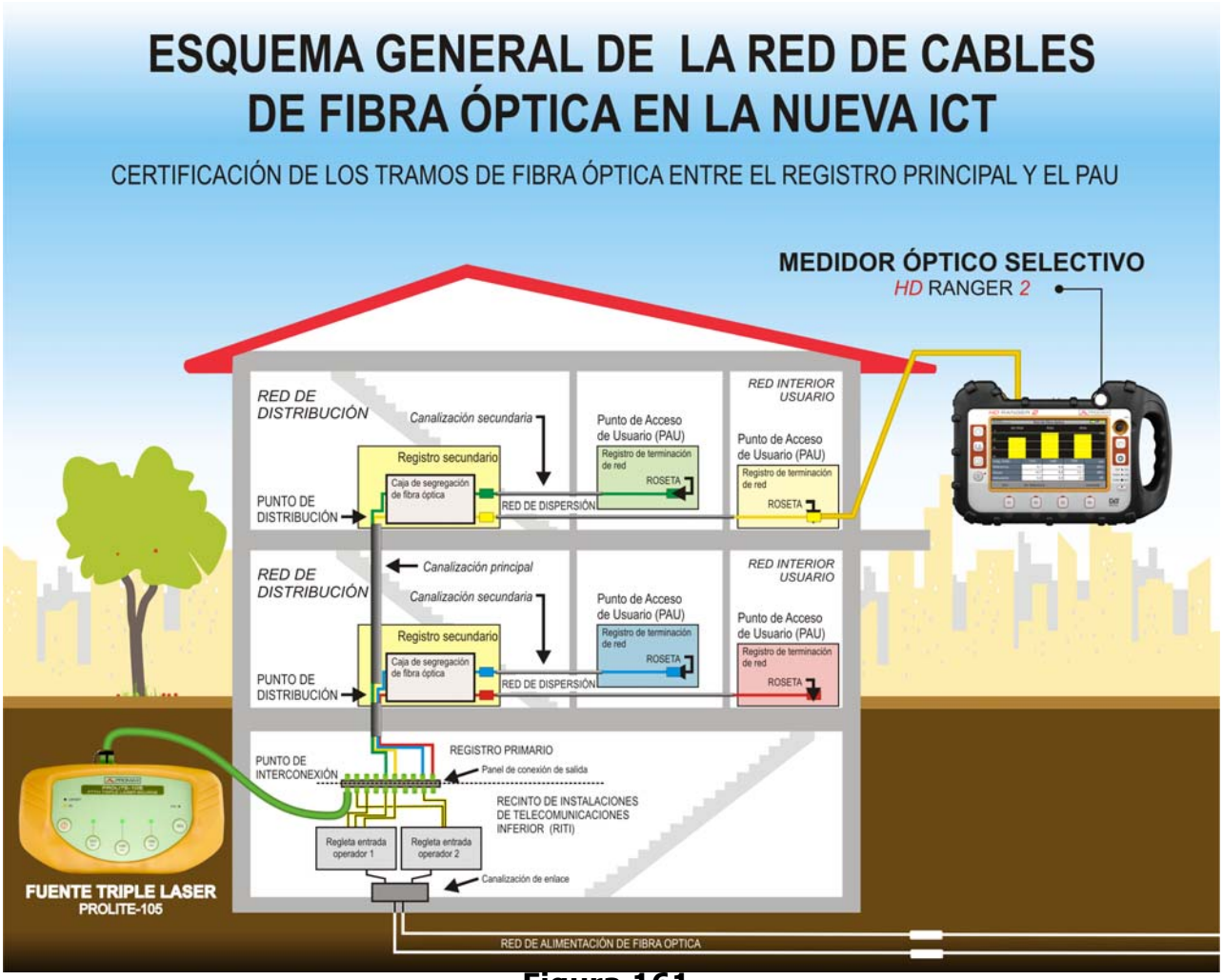


Figura 161.

i.3 Conversor Óptico a RF Selectivo

► Descripción

El conversor selectivo se compone de un filtro que separa cada longitud de onda y la dirige a un circuito independiente compuesto por un fotosensor, que obtiene la señal RF que transporta. La señal RF obtenida de cada longitud de onda pasa al conmutador de bandas.

El conmutador de bandas recibe la señal y realiza la conversión a una frecuencia dentro de la banda RF (65 - 2150 MHz). En el caso de señal terrestre/cable la señal no sufre ninguna conversión ya que la señal se encuentra dentro del margen de RF. Una vez realizada la conversión, la señal de RF a la salida se conecta a la entrada del medidor y se realiza la medición de la forma habitual para una señal RF. En la conversión, se ha de tener en cuenta que por cada unidad de atenuación (un dB) óptica, se producen dos dBs de perdida de potencia en RF. Como ejemplo, para cada divisor se pierden 3 dB de potencia óptica que equivalen a 6 dB de potencia de RF.

► Conexionado



Figura 162.

1 Latiguillo de adaptación (suministrado con el módulo) con señal óptica de entrada a conector FC-APC de entrada para la señal óptica.

► Configuración

Una vez instalado el módulo y realizado el conexionado, el usuario podrá usar el equipo para realizar la medición de la señal óptica como si se tratara de una señal RF. Los pasos a seguir para realizar la medición de la señal son los siguientes:

1 Pulsar la tecla de Ajustes , en la opción "Fuente de Señal" y seleccionar la opción "Fibra óptica".

2 Continuando en el menú Ajustes, seleccionar la banda correspondiente, ya sea terrestre (para enlace óptico) o satélite (para LNB óptica). En el caso de una señal óptica de satélite y sintonía por frecuencia, se ha de seleccionar el tipo de señal sintonizada, caracterizada mediante la banda (baja/alta) y el tipo de polarización (vertical/horizontal). En el caso de una señal óptica de satélite y sintonía por canal, se le asignarán los parámetros definidos para el canal.

3 Seleccione la opción Módulo Óptico y pulse el joystick.

4 Aparece una ventana que permite activar el módulo óptico para la configuración de parámetros adicionales.

5 Seleccione Activado.

6 En la parte superior derecha de la pantalla aparece el icono OPT que indica si hay alimentación externa.

7 Aparece la ventana con los parámetros de configuración.

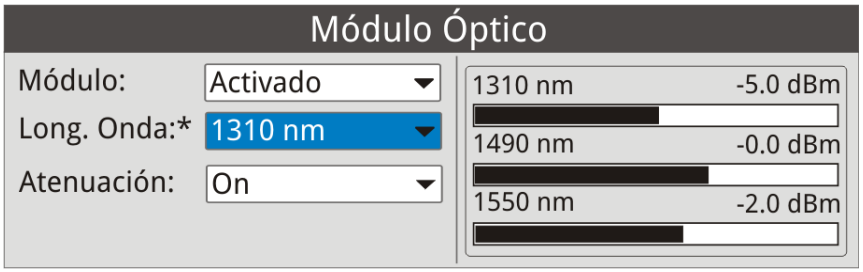


Figura 163.

En esta ventana aparecen los niveles de potencia para cada longitud de onda. Además se pueden configurar dos parámetros:

- Longitud de onda: Selección de la longitud de onda que el usuario desea en la salida RF. Las tres opciones de longitud de onda son: 1310, 1490 y 1550 nm.
- Atenuación: Se puede activar (ON) o desactivar (OFF) el atenuador. El atenuador activo atenúa 15 dB en RF. El atenuador desactivado atenúa 0 dB en RF. El atenuador se ha de adaptar a las diferentes instalaciones en función de la potencia de la RF (índice de modulación).

i.4 Entrada RF Auxiliar 6 GHz

► Descripción

La opción óptica integra una entrada RF auxiliar de 6 GHz que se puede utilizar, entre otras aplicaciones, para la conexión directa con LNB ópticas con salida de 5,4 GHz. Esta entrada RF cubre tres bandas:

- Banda I Desde 2150 MHz hasta 3000 MHz
- Banda II Desde 3400 MHz hasta 4400 MHz
- Banda III Desde 4400 MHz hasta 6000 MHz

► Conexionado



Figura 164.

1 Conector SMA (entrada de señal auxiliar).

► Configuración

Los pasos a seguir para medir una señal de estas características son los siguientes:

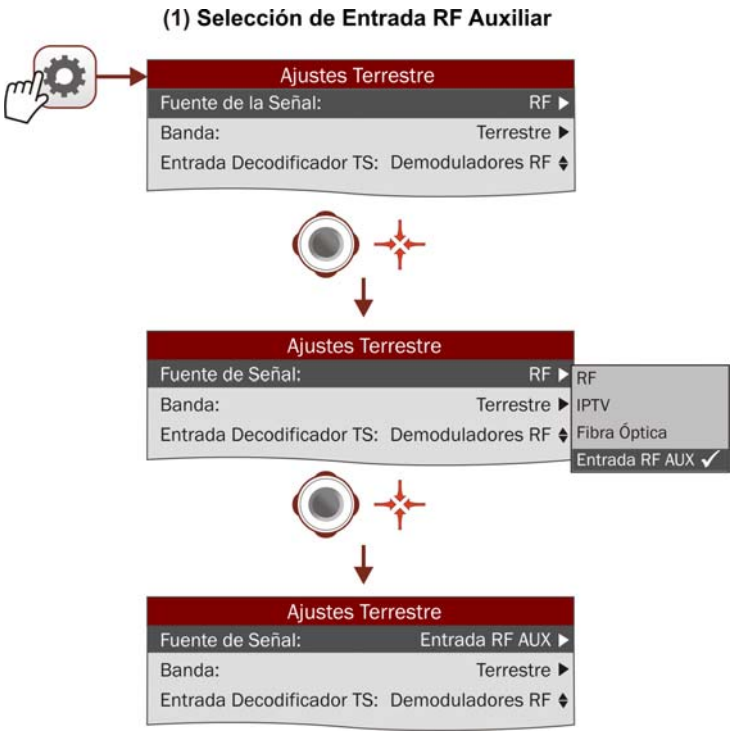


Figura 165. Selección de Entrada RF Auxiliar

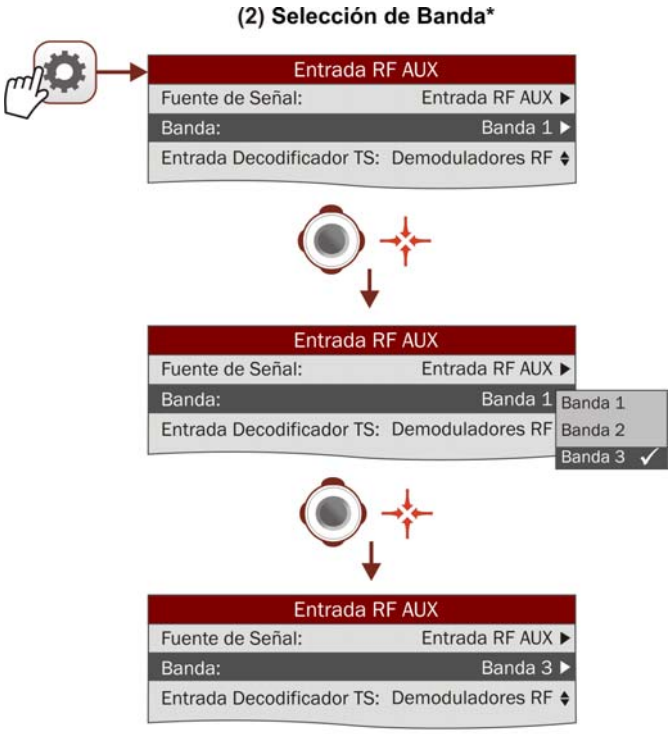


Figura 166. Selección de Banda

► **Configuración**

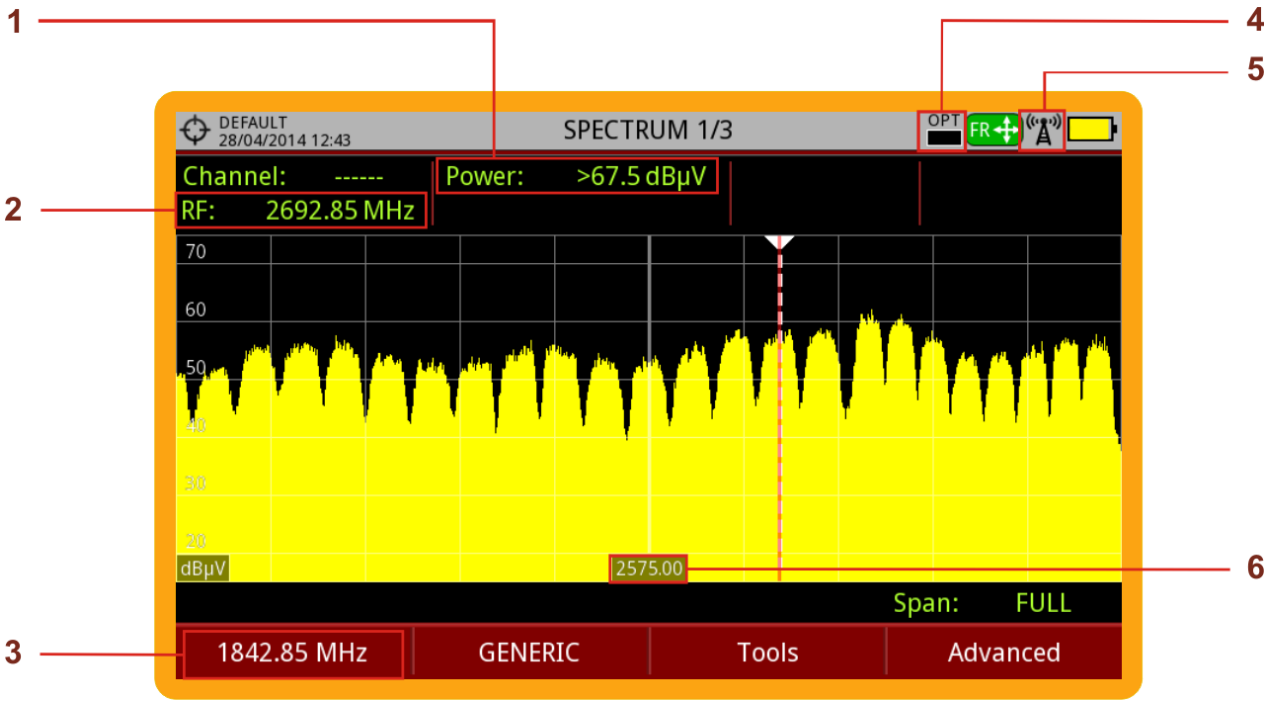


Figura 167.

1 Potencia de Señal de Entrada RF Auxiliar
2 Frecuencia de Señal de Entrada RF Auxiliar
3 Frecuencia de Señal de Entrada
4 Nivel de Alimentación de LNB Óptica
5 Entrada RF Auxiliar Activa
6 Frecuencia Central

i.5 WiFi 5 GHz

► **Descripción**

La opción WiFi de 5 GHz permite ampliar el analizador WiFi del equipo hasta la gama de frecuencias de 5 GHz utilizada también como banda para retransmitir vía WiFi.

► **Funcionamiento**

1 Conecte el adaptador USB WiFi (suministrado con el equipo) en uno de los dos conectores USB del equipo. Aparecerá la ventana "Configuración Wi-Fi"

que realizará un escaneo de la señal WiFi, mostrando las redes identificadas. Aparecerá el icono WiFi en la parte superior de la pantalla. Pulse F1 "Salir" ya que no es necesario registrarse en un punto de acceso WiFi para usar esta función.

2 Conecte en la entrada RF del equipo la antena omni-direccional (suministrada con el equipo). La antena detecta el espectro de la banda WiFi.

3 Pulse la tecla "Ajustes" para acceder al menú de Ajustes y en la opción "Fuente de la Señal" seleccione "WiFi".

4 Pulse de nuevo la tecla "Ajustes", acceda a la opción "Banda" y seleccione entre la bandas WiFi de 5 GHz.

5 Pulse la tecla F1 "Sintonía" y en "Canalización" seleccione la opción para WIFI 5 GHz. En el caso de que no este disponible esta canalización, vaya al "Gestor de instalaciones", pulse F2: Gestionar y pulse F3: Instalación y seleccione la opción para añadir la canalización correspondiente a WiFi 5GHz.

6 Para empezar la monitorización, seleccione el modo de sintonía entre sintonía por Punto de Acceso (PA) o Canal (CH) usando la tecla F1 "Sintonía" (el modo activo de sintonía aparece en el icono del joystick).

7 Para más detalles sobre el funcionamiento de la monitorización WiFi consulte el capítulo correspondiente a la monitorización WiFi ("MONITORIZACIÓN DE BANDA WIFI " en página 184).

i.6 LTE 2,6 GHz

► Descripción

La opción LTE de 2,6 GHz permite ampliar el analizador de espectros hasta la frecuencia de la banda 7 de LTE. La banda 7 se define por una frecuencia de subida (*uplink*) de 2,5 a 2,57 GHz y una frecuencia de bajada (*downlink*) entre los 2,62 y los 2,69 GHz.

La banda 7 de LTE es una de las más usadas globalmente para la transmisión de datos para dispositivos móviles ya que permite transmitir con mayor velocidad pero con la inconveniencia de que su alcance es menor y además está más expuesto a sufrir interferencias.

► Descripción

Siga los pasos descritos en el apartado dedicado a la medición de señal LTE ("Señales LTE" en página 89).

ii OPCIÓN DAB/DAB+

ii.1 Descripción

Este anexo contiene las instrucciones de uso para la siguiente opción:

- OP-00x-DAB2: Medidor de radio digital DAB y DAB+.

Esta opción permite al usuario detectar, medir, analizar y visualizar señales de radio digital DAB y DAB+.

El DAB (Digital Audio Broadcasting) es un estándar de emisión de radio digital, diseñado para receptores tanto de uso doméstico como portátiles para la difusión de audio terrestre y satélite y que también permite introducir datos. Usa las frecuencias de la Banda III y Banda L.

El DAB+ es una evolución del DAB que usa el códec de audio AAC+. Además incluye la corrección de error Reed-Solomon, lo que lo hace más robusto. Los receptores de DAB no son compatibles con DAB+.

El ETI (Ensemble Transport Interface) es el stream de salida de un multiplexador DAB/DAB+. El ETI se divide en diferentes capas con información de la señal de radio. Sería el equivalente al transport stream que se obtiene al multiplexar una señal de TV.

La opción DAB+ dispone de herramientas exclusivas como la grabación del ETI y la grabación de la señal IQ de RF. También es capaz de decodificar y mostrar las imágenes fijas (*slideshow*) que algunas emisoras envían para complementar los servicio de audio.

Además se han adaptado las medidas Eco, Constelación y MER por portadora para que sean compatibles con DAB/DAB+

El icono DAB o DAB+ identifica cuando un servicio es DAB o DAB+.

El icono identifica cuando un servicio DAB/DAB+ contiene *slideshow.*

Medidas DAB / DAB + SCAN

DAB avanzado

SCAN

ii.2 Funcionamiento

1 Conecte la señal a la entrada RF del equipo.

2 Seleccione mediante el menú "Ajustes" la fuente de la señal (RF) y la banda (terrestre).

3 Sintonice el canal o frecuencia donde se encuentra la señal DAB/DAB+.

4 Si quiere activar la función de auto-detección para DAB/DAB+, acceda a "Preferencias", pulsando la tecla durante 1 segundo y en la pestaña Stealth-ID seleccione la opción DAB.

5 Para más detalles consulte el capítulo sobre sintonización de señal RF ("SINTONIZACIÓN DE SEÑAL RF " en página 58).

ii.3 Descripción de Modos de Funcionamiento

A continuación se describe la información de cada uno de los modos de funcionamiento (modo Medidas, modo Espectro y modo TV). Para cambiar de modo pulse la tecla correspondiente del modo. Para cambiar de pantalla dentro del mismo modo, pulse la tecla de modo consecutivamente.

ii.3.1 Modo Medidas

► Medidas específicas DAB/DAB+

- **MSC CBER**: CBER del MSC (*Main System Channel*). Es la parte del ETI que contiene audio e imágenes.
- **FIC CBER**: CBER del FIC (*Fast Information Channel*). Es la parte del ETI que contiene información de la configuración del propio ETI, como el número y tipo de servicios.
- **CBER**: Tasa de error de los bits del canal DAB/DAB+ (incluye todo el contenido del ensemble).
- **FIB Ratio**: Es el porcentaje de calidad del FIC. Se calcula a partir de los bloques erróneos detectados mediante comprobación de CRC. El 100% indica el máximo nivel de calidad.

- Funciones del Joystick:
  - •Joystick arriba/abajo: Cambia de medida principal en pantalla (solo en pantalla Medidas 1/3).
  - •Joystick derecha/izquierda: Cambia de canal/frecuencia seleccionada.
- Teclas de Función:
  - •F1 Sintonía: Opciones de sintonía.
  - •F2 DAB: Parámetros de la señal DAB.
  - •F3 Utilidades: Utilidades habilitadas para DAB.
- Barra de Estado: Muestra si el ETI está enganchado o desenganchado. En caso afirmativo muestra la información de identificación del transmisor (TII) que se está recibiendo con más potencia. También muestra el identificador principal (M) y el sub-identificador (S) del transmisor.

► Pantallas del Modo Medidas

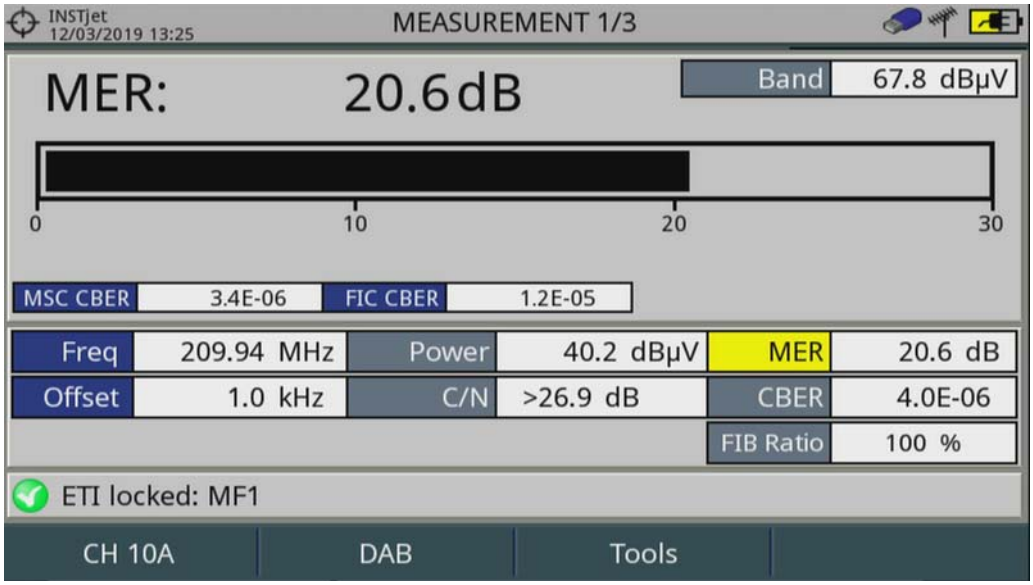


Figura 168. Medidas 1/3

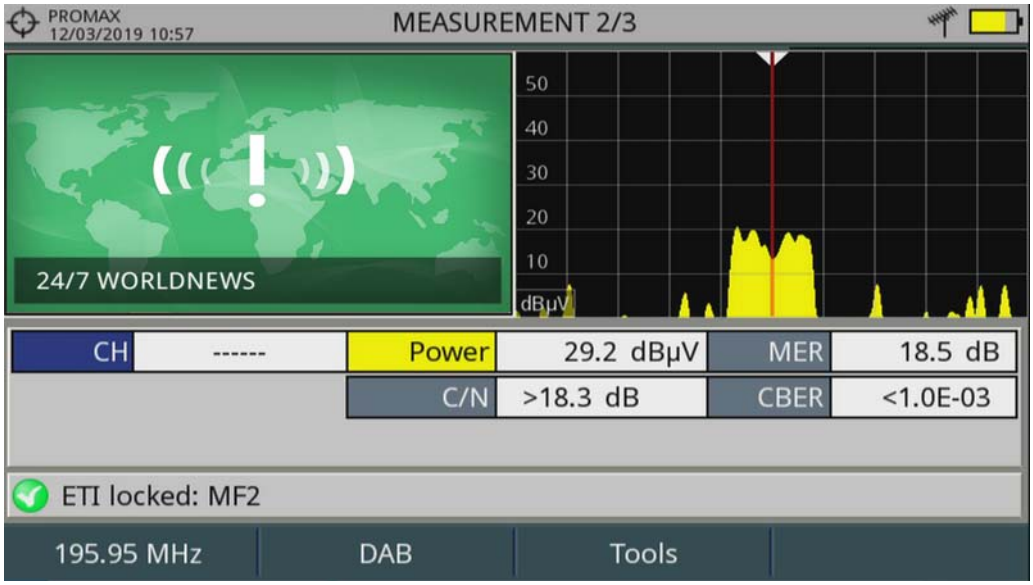


Figura 169. Medidas 2/3

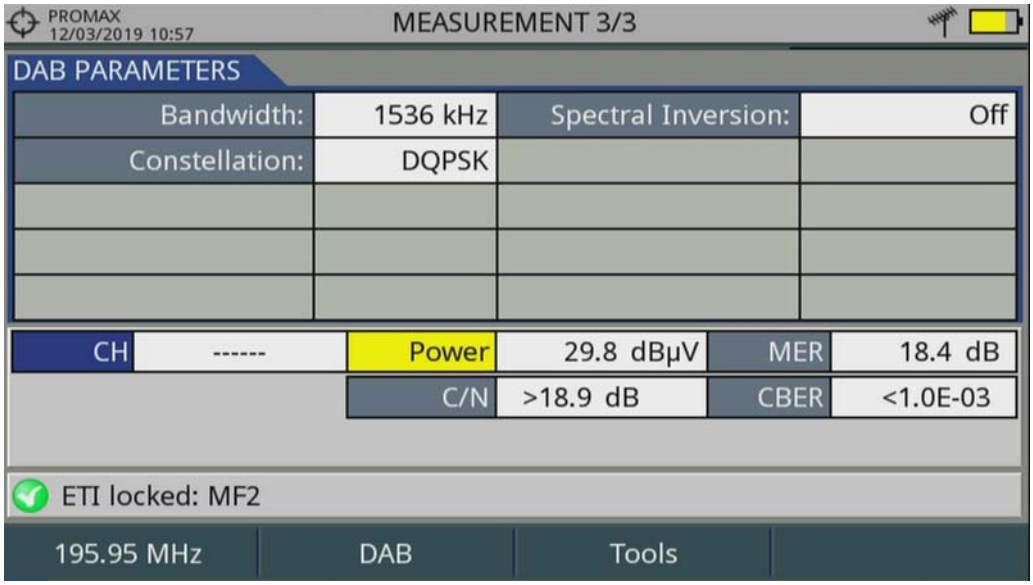


Figura 170. Medidas 3/3.

ii.3.2 Modo Analizador de Espectro

- Funciones del Joystick:
  - •Joystick arriba/abajo: Cambia de nivel de referencia.
  - •Joystick izquierda/derecha (en función del modo activo del joystick):
    -SP: Cambio de SPAN.
    -FR ó CH: Cambio de frecuencia o canal.

- Teclas de Función:
  - •F1 Sintonía: Opciones de sintonía.
  - •F2 DAB: Parámetros de la señal DAB.
  - •F3 Utilidades: Utilidades habilitadas para DAB.
  - •F4 Avanzado: Opciones de configuración del analizador de espectros.
- Barra de Estado: Muestra si el ETI está enganchado o desenganchado. En caso afirmativo muestra la información de identificación del transmisor (TII) que se está recibiendo con más potencia. También muestra el identificador principal (M) y el sub-identificador (S) del transmisor.

► Pantallas del Modo Analizador de Espectros

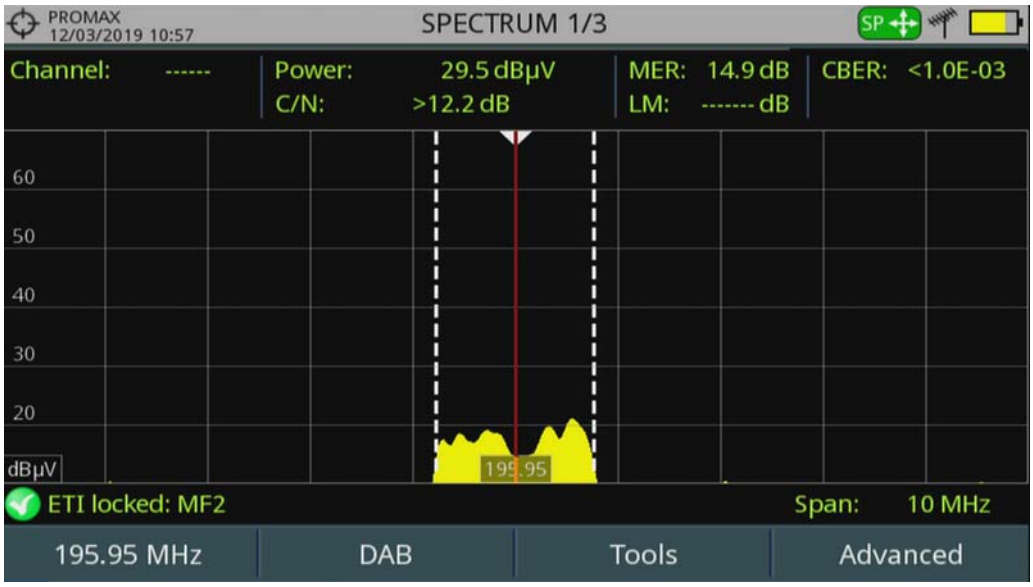


Figura 171. Espectro 1/3

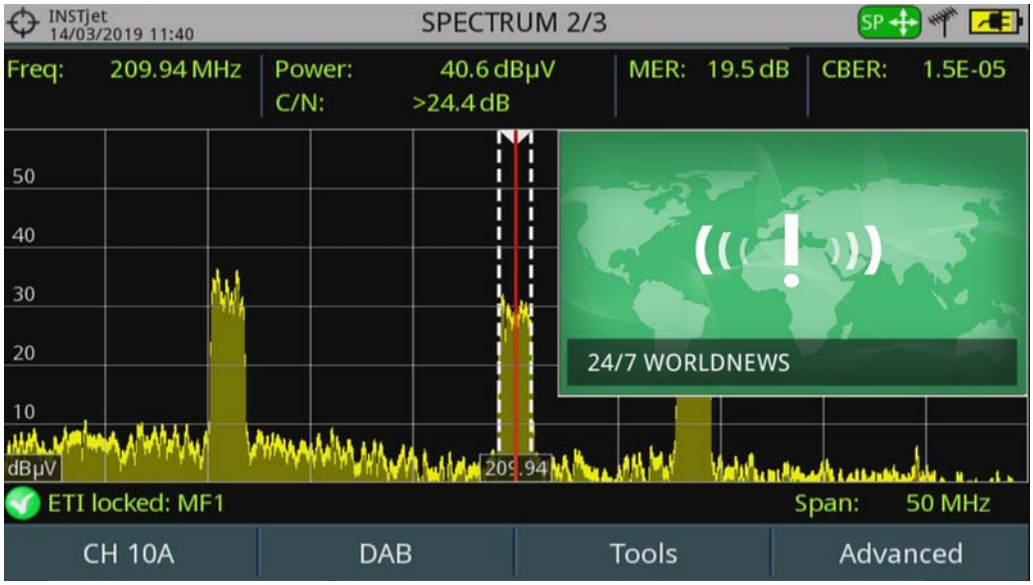


Figura 172. Espectro 2/3

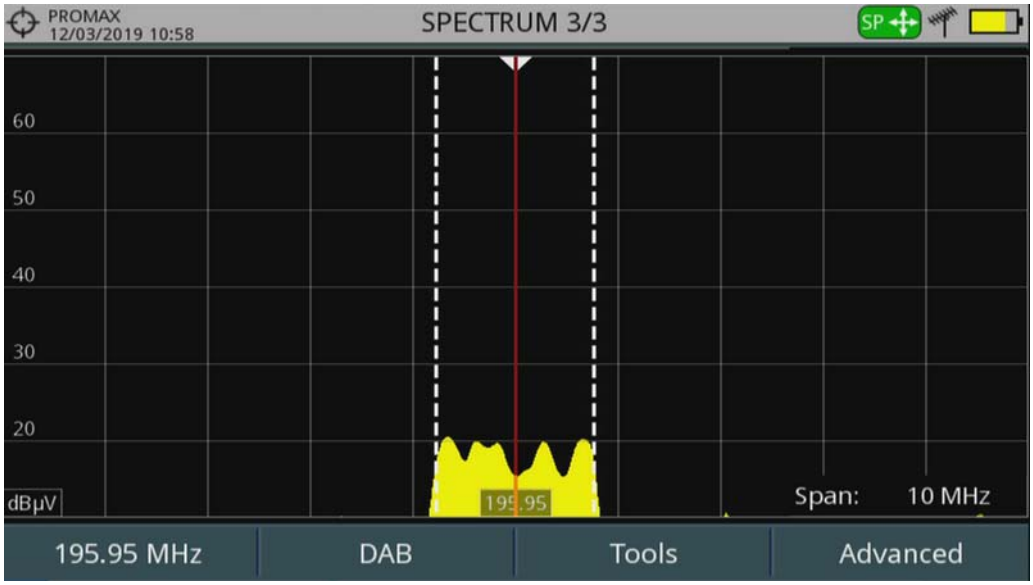


Figura 173. Espectro 3/3

ii.3.3 Modo DAB

► Información extraída del DAB (DAB 3/3)

-Ensemble
-Country ID
-Service
-Extended Country Code (ECC)
-Content
-Programme Type (PTY)
-Component
-Category
-SubChannel ID
-Format
-Protection Level
-Bitrate
-Audio
-Language
-Radiotext

- Funciones del Joystick:
  - •Joystick arriba/abajo: Cambia de servicio.
  - •Joystick derecha/izquierda: Cambia de canal/frecuencia seleccionada.
- Teclas de Función:
  - •F1 Sintonía: Opciones de sintonía.
  - •F2 DAB: Parámetros de la señal DAB.
  - •F3 Utilidades: Utilidades habilitadas para DAB.
  - •F4 Avanzado: Muestra información del servicio seleccionado.
- Barra de Estado: Muestra si el ETI está enganchado o desenganchado. En caso afirmativo muestra la información de identificación del transmisor (TII) que se está recibiendo con más potencia. También muestra el identificador principal (M) y el sub-identificador (S) del transmisor.

► Pantallas del Modo DAB



Figura 174. DAB 1/3

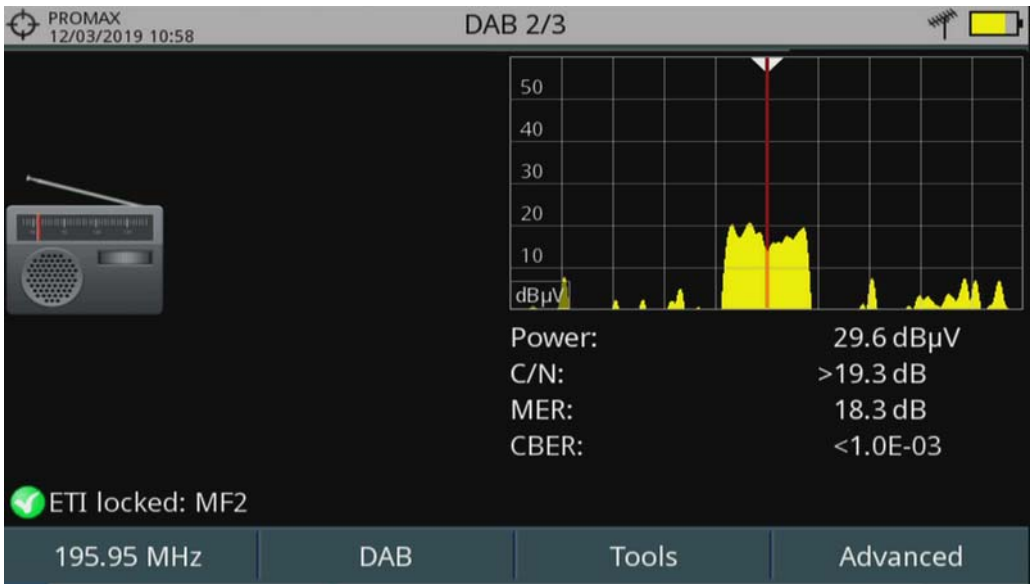


Figura 175. DAB 2/3

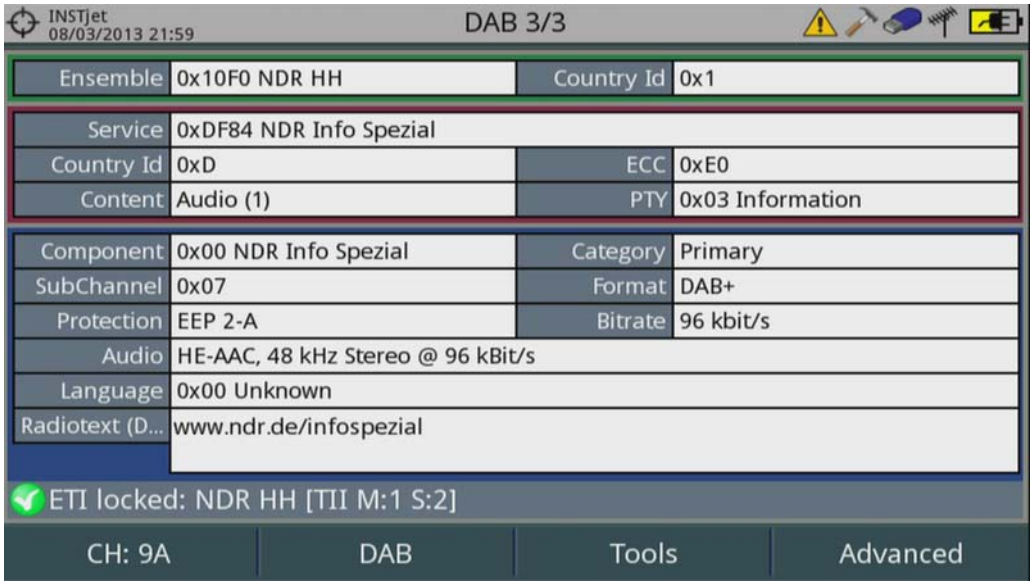


Figura 176. DAB 3/3

ii.4 Utilidades

Pulsando la tecla F3 se accede al menú de Utilidades. Las utilidades que no son compatible con DAB/DAB+ están deshabilitadas.

La opción DAB AVANZADO dispone de utilidades exclusivas para este tipo de señal:

- DAB ETI Recordings.
- DAB IQ Recordings.
- DAB TII.

Además las utilidades Ecos, MER por Portadora y Constelación también están disponibles con adaptaciones para las señales DAB/DAB+.

El resto de utilidades se explican detalladamente en el capítulo Utilidades ("UTILIDADES" en página 91).

ii.4.1 DAB ETI Recordings

La utilidad DAB ETI Recordings realiza una grabación del ETI (*ensemble transport interface*). El ETI contiene todos los servicios del canal. La grabación puede reproducirse posteriormente.

► Descripción de Pantalla



Figura 177.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Imágenes fijas enviadas con el servicio (*slideshow*). El servicio DAB/DAB+ puede transmitir imágenes fijas que complementan al audio.

3 Teclas de control:

-  : Grabación.
-  : Hacia atrás.
-  : Parar.
-  : Hacia delante.
-  : Reproducir.

4 Menú de teclas programables.

5 Icono de izquierda a derecha: USB (cuando está conectado); banda seleccionada; nivel de batería.

6 Ubicación de la memoria donde se está grabando el servicio: memoria interna o USB.

7 Ventana de información de los ficheros grabados que muestra el nombre, tamaño y fecha de creación. Aparecerán las grabaciones que se encuentren en la ubicación de grabación seleccionada (memoria interna o USB).

8 Ventana de información del fichero que se está grabando, que informa de la duración del fichero, la máxima tasa de bits, la fuente y la capacidad disponible.

- Funciones del Joystick:
  - •Joystick arriba/abajo/Enter: Selección de ficheros.
  - •Joystick derecha/izquierda/Enter: Teclas de Control.
- Teclas de Función:
  - •F1 Salir: Sale de la utilidad.
  - •F2 Borrar Fichero: Borra el fichero seleccionado.
  - •F3 Exportar a USB: Exporta el fichero seleccionado a un pendrive USB.
  - •F4 Avanzado: Permite seleccionar un servicio del canal.

ii.4.2 DAB IQ Recordings

La utilidad DAB IQ Recordings realiza una grabación de la señal RF del DAB/ DAB+ en coordenadas I/Q. Esta grabación puede ser posteriormente descargada en un pendrive y reproducida en un software de análisis de señales. Para realizar la grabación de la señal IQ del DAB no es necesario enganchar la señal.

► Descripción de Pantalla



Figura 178.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 (Sin aplicación actual.

3 Teclas de control:

-  : Grabación.
-  : Parar.

4 Menús de teclas programables.

5 Icono de izquierda a derecha: USB conectado; banda seleccionada; nivel de batería.

6 Ubicación de la memoria donde se está grabando el servicio (actualmente solo disponible en memoria interna).

7 Ventana de información de los ficheros grabados que muestra el nombre, tamaño y fecha de creación. Aparecerán las grabaciones que se encuentren en la ubicación de grabación seleccionada (memoria interna o USB).

8 Ventana de información del fichero que se está grabando, que informa de la duración del fichero, la máxima tasa de bits, la fuente y la capacidad disponible

- Funciones del Joystick:
  - •Joystick arriba/abajo/Enter: Selección de ficheros.
  - •Joystick derecha/izquierda/Enter: Teclas de Control.
- Teclas de Función:
  - •F1 Salir: Sale de la utilidad.
  - •F4 Avanzado: Permite exportar el fichero a un USB.

ii.4.3 DAB TII

La utilidad DAB TII muestra información de identificación de los transmisores (TII) del ETI enganchado. La gráfica muestra los símbolos PRS y null.

► Descripción de Pantalla

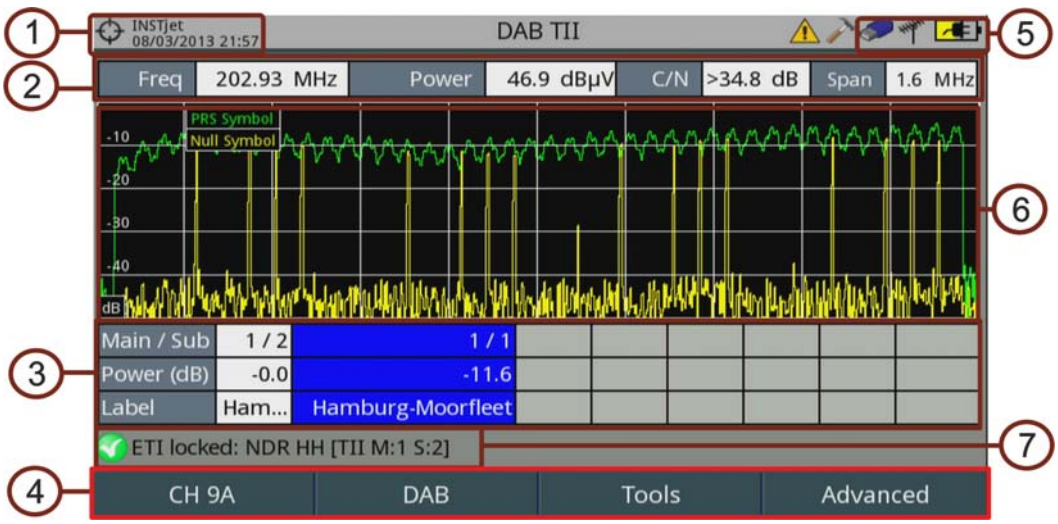


Figura 179.

1 Instalación seleccionada; fecha y hora.

2 Datos del ETI enganchado: frecuencia, Potencia, C/N y span.

3 Datos de los transmisores. Los transmisores se ordenan de mayor a menor potencia. También permite seleccionar uno de los transmisores pulsando sobre este. Los datos que se muestran son los siguientes: I

- Identificador principal (Main) y sub-identificador (Sub) del transmisor.
- Potencia relativa del transmisor respecto al de mayor potencia.
- Etiqueta identificativa del transmisor (ver a continuación).

4 Menú de teclas programables.

5 Icono de izquierda a derecha: USB (cuando está conectado); banda seleccionada; nivel de batería.

6 Espectro del símbolo PRS (verde) y nulo (amarillo). Mediante el menú Avanzado se puede seleccionar la visualización de cada uno por separado. También permite seleccionar la visualización del símbolo nulo con información del transmisor o sin ella.

7 Muestra si el ETI está enganchado o desenganchado. En caso afirmativo muestra la información de identificación del transmisor (TII) que se está recibiendo con más potencia. También muestra el identificador principal (M) y el sub-identificador (S) del transmisor.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick derecha/izquierda/Enter: Navegación entre transmisores.
  - Joystick Enter: Selección de transmisor.

- Menú Avanzado F4:
  - Etiquetas Tii:
    -Importar desde USB: Permite importar desde un pendrive USB un fichero con formato XML que contenga las etiquetas descriptivas de los transmisores.
    -Exportar a USB: Permite exportar a un pendrive USB un fichero con formato XML con las etiquetas descriptivas de los transmisores.
  - Mostrar:
    -Todo: Muestra el símbolo PRS y el nulo.
    -Símbolo PRS: Muestra solo el símbolo PRS.
    -Símbolo nulo: Muestra solo el símbolo nulo.
  - Símbolo nulo:
    -Con TII: Con información de los transmisores.
    -Sin TII: Sin información de los transmisores.

ii.4.4 Constelación

El diagrama de la constelación es una representación gráfica de los símbolos digitales recibidos en un periodo de tiempo. Muestra en colores diferentes la densidad de los impactos e incluye funciones para ampliar, desplazar y borrar la visualización de la pantalla.

► **Pantalla de Constelación**

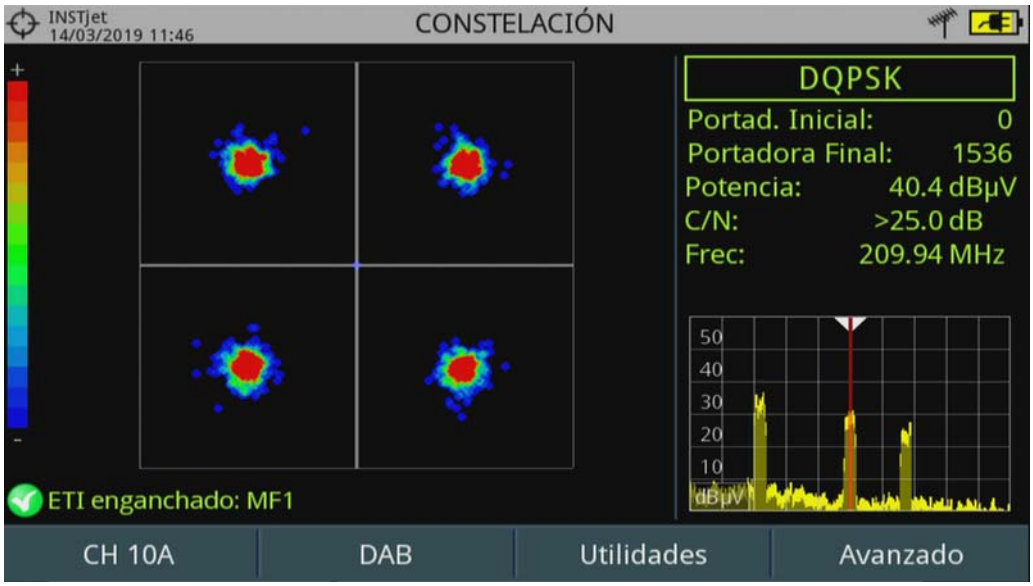


Figura 180.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick Izquierda/Derecha: Cambia de canal/frecuencia (en función del tipo de sintonía).

- Menú Avanzado F4:
  - Tipo de Rejilla:
    - Completa: La malla donde se representa la constelación es una cuadrícula completa.
    - Cruces: La malla donde se representa la constelación son cruces.
  - Persistencia: Permite configurar el nivel de persistencia o lapso de tiempo que permanece en pantalla antes de desaparecer. Las opciones disponibles en función del nivel de persistencia son: baja, media, alta o permanente.
  - Zoom: Permite seleccionar el cuadrante (I, II, III o IV) donde se aplicará el zoom que ocupará toda la pantalla. Para volver a la visualización de la constelación completa seleccionar Todo.
  - Portadora Inicial/Portadora final: Esta opción permite seleccionar el margen de portadoras a representar entre la primera y la última.
  - Borrar: Esta opción realiza un borrado completo de los símbolos en la ventana de la constelación.

Para más detalles consulte el apartado "Constelación" en página 92.

ii.4.5 Ecos

La función Ecos permite visualizar la respuesta en tiempo de una emisión DAB y por tanto permite detectar ecos que pueden aparecer debido a la recepción simultánea de la misma señal procedente de varios transmisores.

► **Pantalla de Ecos**



Figura 181.

- Funciones del Joystick:
  - •Joystick Izquierda/Derecha (modo activo Canal/Frecuencia): Cambio de canal/frecuencia (en función del tipo de sintonía seleccionado).
  - •Joystick Izquierda/Derecha (modo activo Ecos): Cambio de Eco.
  - •Joystick arriba/abajo (modo activo Ecos): Cambio de Zoom.

Recuerde pulsar el joystick para cambiar de modo Ecos (EC) a modo Canal/ Frecuencia (CH/FR).

- Menú Avanzado:
  - •Zoom: La opción ZOOM cambia el zoom de visualización de la ventana de ecos. Los aumentos son 1x, 2x, 4x y 8x.

Para más detalles consulte "Ecos" en página 98.

ii.4.6 MER por Portadora

La función MER por portadora analiza de forma continua la medida del valor del MER para cada una de las portadoras que componen el canal seleccionado.

► **Pantalla de MER por Portadora**



Figura 182.

- Funciones del Joystick:
  - Joystick Izquierda/Derecha: Cambio de canal / frecuencia (según el tipo de sintonía).

Para más detalles consulte el apartado "MER por portadora" en página 101.

ii.4.7 Adquisición de Datos

La función Adquisición de datos o Datalogger permite almacenar las mediciones de forma totalmente automática en un fichero configurable por el usuario (nombre y canalizaciones configurables). En cada adquisición se pueden almacenar medidas realizadas en diferentes puntos de la instalación seleccionada. Las medidas se realizan para todos los canales presentes en la tabla de canales activa, tanto analógicos como digitales. Cada instalación contiene sus propios ficheros de adquisición de datos.

Las medidas específicas para DAB/DAB+ (MSC CBER; FIC CBER; CBER; FIB Ratio) también quedarán registradas.

Para más detalles consulte "Adquisición de Datos" en página 130.

ii.4.8 Monitorización de Señal

La función Monitorización de Señal permite al usuario realizar la monitorización de una señal sintonizada o bien de una canalización (múltiples canales) mediante la medición del nivel y otros parámetros a lo largo del tiempo. Todos estos datos se pueden visualizar posteriormente en el equipo o bien descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis.

Las medidas específicas para DAB/DAB+ (MSC CBER; FIC CBER; CBER; FIB Ratio) también quedarán registradas.

Para más detalles consulte "Monitorización de Señal" en página 111.

ii.4.9 Cobertura de Señal

La función Cobertura de Señal permite al usuario comprobar la cobertura de una señal sintonizada o bien de una canalización (múltiples canales) mediante la medición del nivel y otros parámetros a lo largo del tiempo.

La posición geográfica donde se toman todas estas mediciones se determina mediante el receptor GPS. Cuando el equipo reciba señal GPS, su fecha y hora se ajustará automáticamente a la del GPS. Mientras esté enganchado el tiempo se actualizará cada hora.

Todos estos datos, mediciones y la posición GPS se pueden descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis.

Las medidas específicas para DAB/DAB+ (MSC CBER; FIC CBER; CBER; FIB Ratio) también quedarán registradas.

Para más detalles consulte "Cobertura de Señal" en página 119.

iii OPCIÓN FM AVANZADO

Este anexo contiene las instrucciones de uso para la siguiente opción:

- OP-00x-FM: Medidor de radio FM con características avanzadas.

Esta opción añade herramientas y características avanzadas a la medida y demodulación de FM.

Algunas de las medidas incluidas son el nivel de señal para el multiplex demodulado y las desviaciones de las sub-portadoras que forman el multiplex. Las utilidades añadidas muestran el espectro del multiplex FM y la desviación del histograma FM.

FM avanzado SCAN

iii.1 Funcionamiento

1. Conecte la señal a la entrada RF del equipo.
2. Seleccione mediante el menú "Ajustes" la fuente de la señal RF y la banda terrestre.
3. Seleccione el modo de sintonía (por canal o frecuencia). Para sintonizar por canal se debe seleccionar previamente una canalización que contenga canales FM.
4. Para activar la detección automática de la señal a demodular, pulse F2 y en la opción StealthID seleccione ON. En caso contrario en Tipo de Señal seleccione FM.
5. Seleccione un canal o frecuencia FM y espere a que enganche la señal a demodular.
6. Pulse la tecla para acceder al modo Medidas.

NOTA: Para activar la auto-detección para FM, accede al menú de Preferencias pulsando la tecla durante un segundo y en la pestaña StealthID marque la opción FM.

Para crear una canalización FM desde cero, use la utilidad "Descubrir emisoras FM" (para más detalles consulte "Descubrir Emisoras FM" en página 143).

iii.2 Modo Medidas

► Pantalla del Modo Medidas

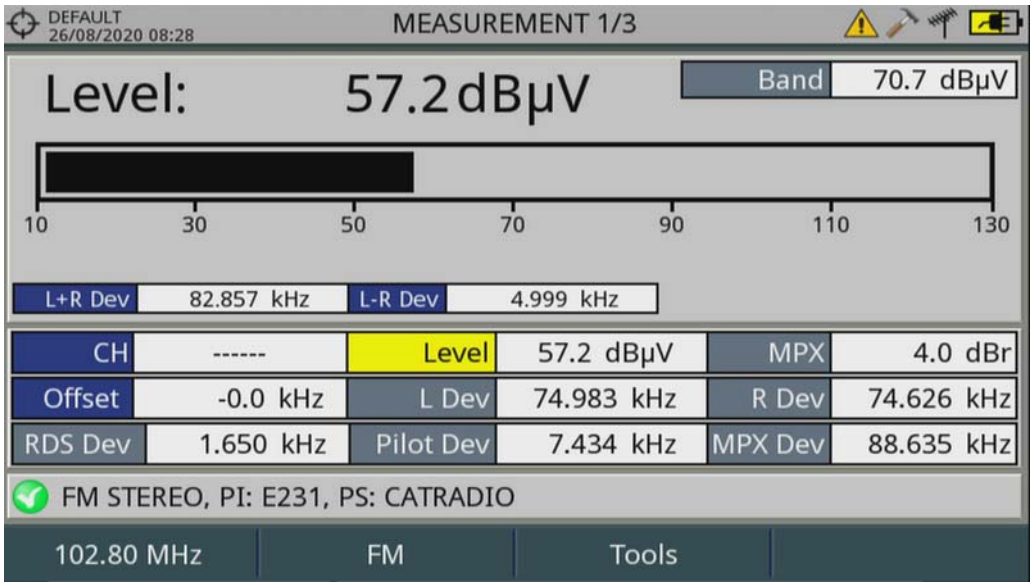


Figura 183. Medidas 1/3

► Medidas Avanzadas para FM

- **L+R Dev**: Desviación FM sobre los componentes L+R (izquierda + derecha), también identificado como mono, del MPX.
- **L-R Dev**: Desviación FM sobre los componentes L-R (izquierda - derecha), también llamado estéreo, del MPX.
- **MPX**: Nivel del Multiplex FM (dBr = dB en relación al nivel de referencia.
- **Offset**: Offset de frecuencia entre la transmisión y la recepción de la frecuencia enganchada.
- **L Dev**: Desviación FM sobre el canal izquierdo (L) (una vez demodulado).
- **R Dev**: Desviación FM sobre el canal derecho (R) (una vez demodulado).
- **RDS Dev**: Desviación FM sobre la sub-portadora RDS.
- **Pilot Dev**: Desviación FM sobre el piloto estéreo (tono de 19 kHz) del componente MPX.
- **MPX Dev**: Desviación FM sobre el multiplex completo (incluidas las sub-portadoras).

- Funciones del Joystick:
  - Joystick arrriba/abajo: Cambio de la medida principal de la pantalla.
  - Joystick izquierda/derecha: Cambio de canal/frecuencia.
- Teclas de Función:
  - F1 Sintonía: Opciones de sintonía.
  - F2 FM: Parámetros de la señal FM.
  - F3 Utilidades: Utilidades habilitadas para FM.

- Barra de Estado: Muestra si la señal FM está enganchada o desenganchada. Si está enganchada mostrará el PI (Identificación de Programa) y el PS (Servicio del Programa)

► Pantalla del Modo Medidas 4/4

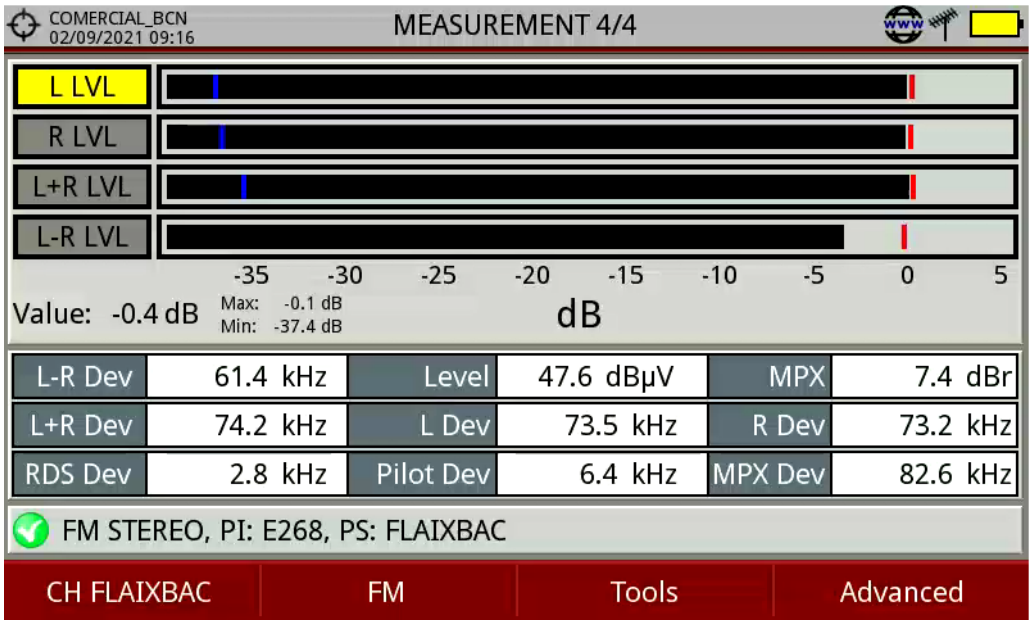


Figura 184. Medidas 4/4

► Medidas Avanzadas para FM

Las barras gráficas muestra de forma dinámica los niveles de los diferentes componentes de la señal FM:

- **L LVL**: Nivel del canal izquierdo.
- **R LVL**: Nivel del canal derecho.
- **L+R LVL**: Nivel de los componentes L+R (izquierda + derecha), también identificado como mono, del MPX.
- **L-R LVL**: Nivel de los componentes L-R (izquierda - derecha), también llamado estéreo, del MPX.

El nivel máximo alcanzado aparece como una línea roja vertical y el nivel mínimo con una línea azul. El parámetro seleccionado aparece con fondo amarillo y los valores numéricos de nivel, máximo y mínimo en la parte inferior.

El resto de medidas son las mismas descritas para la pantalla Medidas 1/4.

- Funciones del Joystick:
  - Arriba/abajo: Cambio del parámetro de medida seleccionado.
- Teclas de Función:

- F1 Sintonía: Opciones de sintonía.
- F2 FM: Parámetros de la señal FM.
- F3 Utilidades: Utilidades habilitadas para FM.
- F4 Avanzado (Reset Bars): Permite reiniciar las barras de medida.

- Barra de Estado: Muestra si la señal FM está enganchada o desenganchada. Si está enganchada mostrará el PI (Identificación de Programa) y el PS (Servicio del Programa).

iii.3 Utilidades

Pulse la tecla F3 para acceder al menú Utilidades. Las utilidades que no son compatibles con FM están deshabilitadas.

La opción de FM Avanzado dispone de alguna utilidades exclusiva para FM:

- Espectro MPX FM.
- Histograma FM.

El resto de utilidades están explicadas con detalle en el capítulo "Utilidades" ("UTILIDADES" en página 91).

iii.3.1 Espectro MPX FM

La utilidad Espectro MPX FM muestra el espectro del multiplex FM en un margen de frecuencias de 100 kHz. Muestra todas las sub-portadoras que forman el multiplex FM. Ofrece una vista general del multiplex FM que puede ayudar a detectar problemas.

► **Descripción de Pantalla**

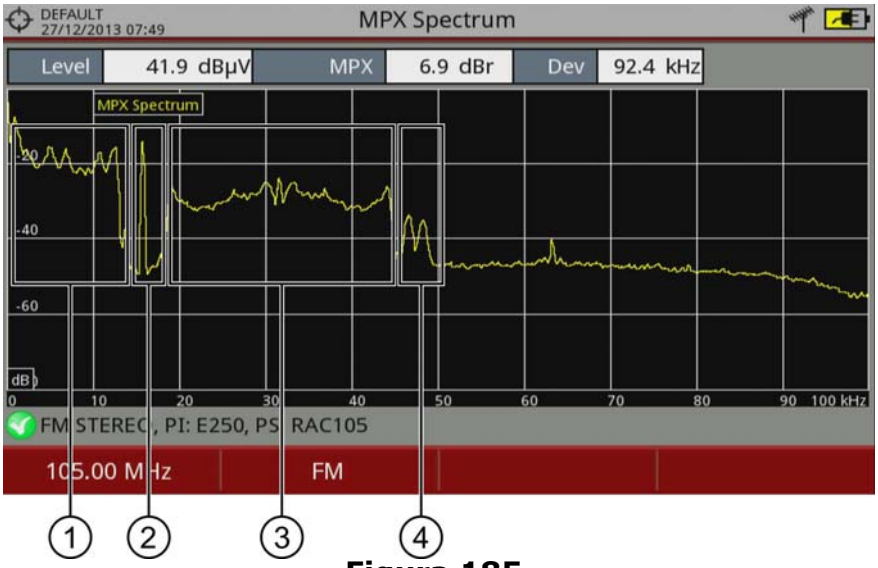


Figura 185.

1 Sub-portadora L+R.

2 Piloto Estéreo.

3 Sub-portadora L-R.

4 Sub-portadora RDS.

► **Medidas**

- **Nivel**: Nivel de la señal FM.
- **MPX**: Nivel del Multiplex FM (dBr = dB en relación al nivel de referencia).
- **Dev**: Desviación del multiplex (con todas las sub-portadoras).

■ Teclas de Función:
- F1 Sintonía: Opciones de sintonía.
- F2 FM: Parámetros de demodulación FM.

iii.3.2 Histograma FM

El histograma FM muestra un gráfico con la distribución de las medidas de las desviaciones del multiplex FM.

► Descripción de Pantalla

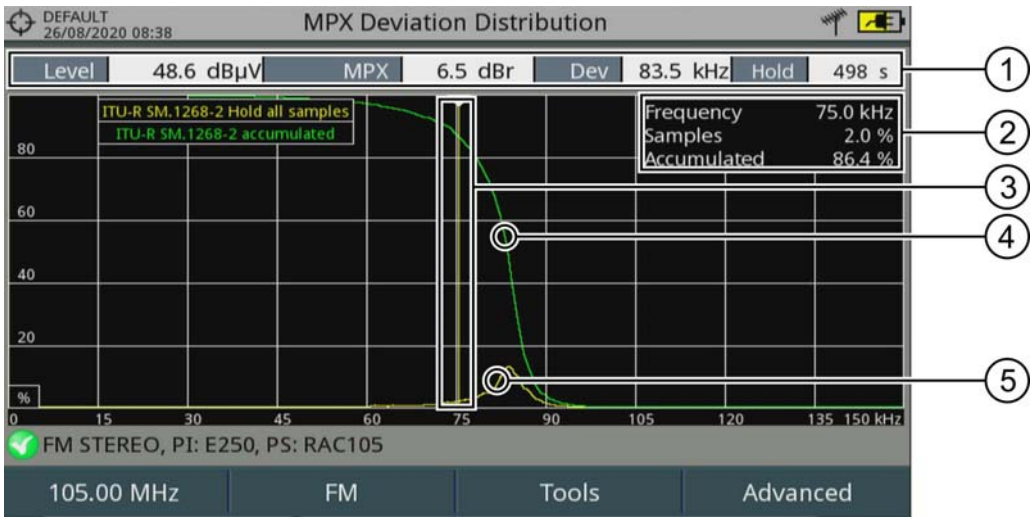


Figura 186.

1 Medidas MPX.

- **Nivel**: Nivel de la señal FM.
- **MPX**: Nivel del Multiplex FM (dBr = dB en relación al nivel de referencia).
- **Dev**: Desviación del multiplex (con todas las sub-portadoras).
- **Hold**: Periodo de tiempo tomando muestras.

2 Medidas:

- Frecuencia: Es el umbral seleccionado para la desviación del MPX FM.
- Samples: Porcentaje de la desviación de las muestras del MPX FM que son iguales al umbral seleccionado (gráfico amarillo).
- Acumulado: Porcentaje de la desviación de las muestras del MPX FM que son iguales o superiores al umbral seleccionado (gráfico verde).

3 Umbral seleccionado para la desviación del MPX FM (valor típico 75 kHz). Mover a izquierda-derecha para cambiar el umbral.

4 Gráfico verde: Porcentaje acumulado de los valores de las muestras para la desviación del MPX FM (medidos de acuerdo al estándar seleccionado).

5 Gráfico amarillo: Porcentaje de los valores de desviación del MPX FM (medidos de acuerdo al estándar seleccionado).

- Funciones del Joystick:
  - Joystick izquierda/derecha: Mueve el cursor para seleccionar el umbral de la desviación para el MPX FM.
- Teclas de Función:
  - F1 Sintonía: Opciones de sintonía.
  - F2 FM: Parámetros de la señal FM.
  - F3 Utilidades: Utilidades habilitadas para FM.
  - F4 Avanzado: Menú avanzado.
- Menú Avanzado F4:

- Samples Hold:
  -All: Toma las muestras de forma continua.
  -Time: Toma las muestras durante un periodo de tiempo limitado.
- Time: Selección del periodo de tiempo para tomar muestras.
- Standard:
  -All samples: Histograma calculado de acuerdo al estándar ITU-R SM 1268-4. Acumula todos los valores de desviación de frecuencia en el histograma.
  -Max 50 ms: Histograma calculado de acuerdo al estándar ITU-R SM 1268-2. Mide el valor máximo de la desviación de frecuencia durante 50 ms y los acumula en el histograma.
- Reset: Limpia y reinicia el histograma.

iii.3.3 Adquisición de Datos

La función Adquisición de datos o Datalogger permite almacenar las mediciones de forma totalmente automática en un fichero configurable por el usuario (nombre y canalizaciones configurables). En cada adquisición se pueden almacenar medidas realizadas en diferentes puntos de la instalación seleccionada. Las medidas se realizan para todos los canales presentes en la tabla de canales activa, tanto analógicos como digitales. Cada instalación contiene sus propios ficheros de adquisición de datos.

Las medidas específicas para FM (Nivel FM, Nivel Multiplex FM y desviación) también quedarán registradas.

Para más detalles consulte "Adquisición de Datos" en página 130.

iii.3.4 Monitorización de Señal

La función Monitorización de Señal permite al usuario realizar la monitorización de una señal sintonizada o bien de una canalización (múltiples canales) mediante la medición del nivel y otros parámetros a lo largo del tiempo. Todos estos datos se pueden visualizar posteriormente en el equipo o bien descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis.

Las medidas específicas para FM (Nivel FM, Nivel Multiplex FM y desviación) también quedarán registradas.

Para más detalles consulte "Monitorización de Señal" en página 111.

iii.3.5 Cobertura de Señal

La función Cobertura de Señal permite al usuario comprobar la cobertura de una señal sintonizada o bien de una canalización (múltiples canales) mediante la medición del nivel y otros parámetros a lo largo del tiempo.

La posición geográfica donde se toman todas estas mediciones se determina mediante el receptor GPS. Cuando el equipo reciba señal GPS, su fecha y hora se ajustará automáticamente a la del GPS. Mientras esté enganchado el tiempo se actualizará cada hora.

Todos estos datos, mediciones y la posición GPS se pueden descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis.

Las medidas específicas para FM (Nivel FM, Nivel Multiplex FM y desviación) también quedarán registradas.

Para más detalles consulte "Cobertura de Señal" en página 119.

iii.4 webControl

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

Las funcionalidades que ofrece la aplicación webControl son las siguientes:

- Medidas y Espectro: Muestra el espectro y todas las medidas del canal sintonizado.
- Parámetros de TV: Muestra vídeo, audio y datos de la retransmisión del canal sintonizado.
- Consola: Emula un equipo portátil y permite interactuar con él como si lo tuviera en las manos.
- Monitorización de Calidad de Señal: Monitoriza la señal de acuerdo a una serie de parámetros definidos por el usuario.
- Histórico de Monitorización: Muestra los datos obtenidos durante la monitorización y permite exportarlos.
- Gestión de Instalaciones: Permite gestionar los ficheros de las instalaciones y crear canalizaciones personalizadas.
- Gestión de Tareas: Permite la programación de determinadas funciones.

Las medidas específicas para FM avanzado como los diferentes tipos de niveles de señal (L, R, L+R, L-R), nivel y desviación del multiplex FM y otros aparecerán en la pantalla de medidas.

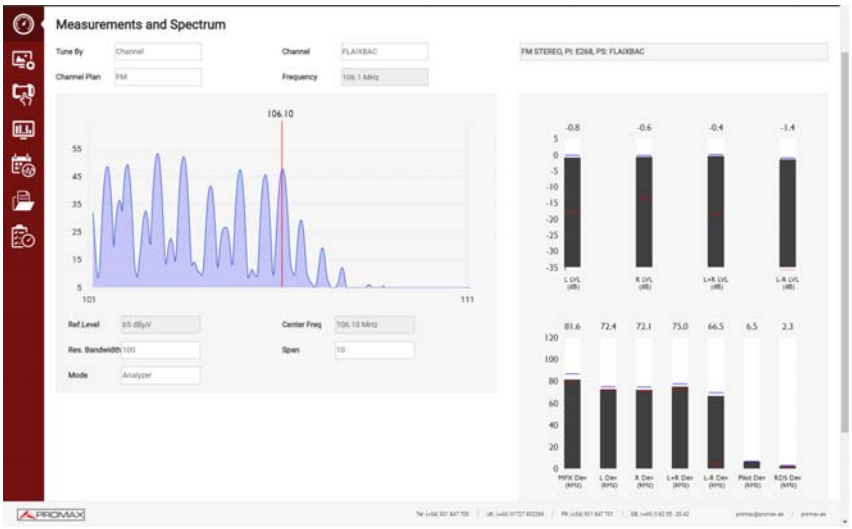


Figura 187. Medidas y Espectro de FM Avanzado

También se podrán monitorizar parámetros relativos a la señal FM Avanzado como nivel de audio y desviación de frecuencia.

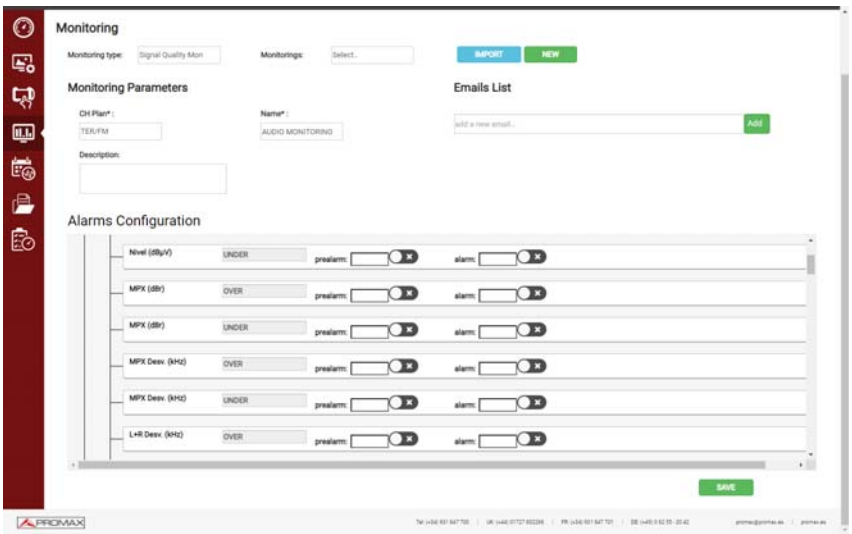


Figura 188. Monitorización de parámetros de FM avanzado

Para más detalles consulte "WEBCONTROL" en página 211.

iv OPCIÓN ALTA FRECUENCIA

Este anexo contiene las instrucciones de uso para la siguiente opción:

- OP-00x-AF: Medidor de Alta Frecuencia.

Esta opción aumenta la precisión en la medición de frecuencia.

iv.1 Funcionamiento

1 Conecte la señal a la entrada RF del equipo.

2 Pulse la tecla Ajustes para acceder al menú de Ajustes y en la opción "Fuente de la Señal" seleccione "RF".

3 Desde el menú de Ajustes acceda a la opción "Banda" y seleccione "Terrestre" para sintonizar banda terrestre o "Satélite" para sintonizar banda satélite.

4 Pulse la tecla para entrar en el modo de visualización ANALIZADOR DE ESPECTRO. Si pulsa esta tecla de forma consecutiva podrá visualizar la señal de diferentes formas.

5 Pulse la tecla F1 para entrar en el modo "Sintonía" y seleccione el tipo de sintonía "Por frecuencia". En la opción "Frecuencia" introduzca la frecuencia desee medir o bien navegue con el joystick a izquierda / derecha por la banda de frecuencias.

6 Si dispone de una señal de referencia externa de 10 MHz, conéctela a la entrada 1PPS*.

7 Al conectar la señal externa debe aparecer un mensaje en pantalla "Sincronizando referencia externa". Cuando esté activa aparecerá el icono "Ext Ref" en la esquina superior derecha.

8 Pulse la tecla F4 para acceder al menú Avanzado y active la opción "Marcador".

9 El marcador aparece en pantalla con la forma de una punta de flecha, mostrando en pantalla información de la frecuencia y el nivel de potencia donde apunta. Se puede desplazar a izquierda/derecha mediante el joystick en modo MK (pulse el joystick hasta que aparezca en el icono MK).

10 La frecuencia en el recuadro del marcador aparecerá con una precisión de ±1 kHz (3 decimales). Si se ha conectado una señal de referencia de 10 MHz, la precisión alcanzará los ±250 Hz (6 decimales).

*. Para el RANGER NEO 2 aparecerá rotulado como EXT REF.

► Descripción de Pantalla

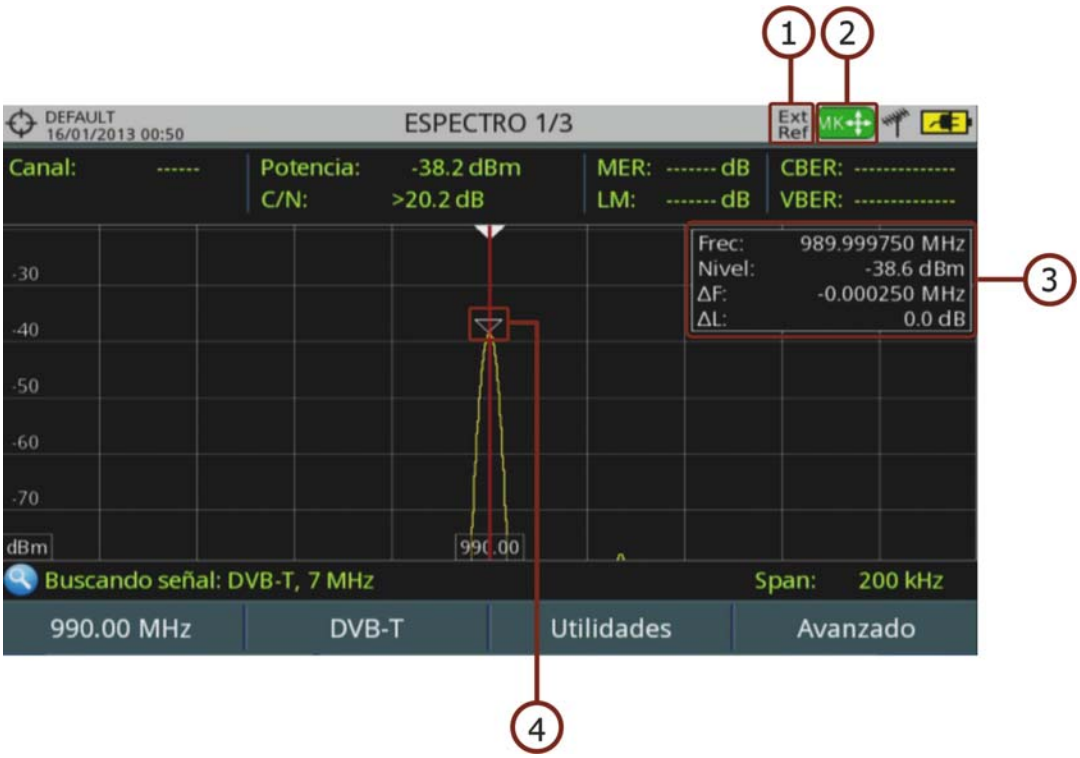


Figura 189.

1 Icono indicador de referencia externa sincronizada.

2 Indicador Joystick en modo Marcador (MK).

3 Recuadro del Marcador:

- •Frec: Frecuencia donde está situado el marcador (MHz).
- •Nivel: Nivel de potencia en la frecuencia donde está situado el marcador.
- •ΔF: Diferencia de frecuencia entre el marcador y el cursor.
- •ΔL: Diferencia de nivel de potencia entre el marcador y el cursor.

4 Marcador.

- Funciones del Joystick:
  - •Joystick arriba/abajo: Cambia de nivel de referencia.
  - •Joystick izquierda/derecha (pulsar para cambiar modo):
    - -MK: Mover marcador.
    - -SP: Cambio de SPAN.
    - -FR ó CH: Mover cursor para cambio de frecuencia o canal.

v OPCIÓN RACK

v.1 Introducción

Este anexo describe las particularidades de la versión rack de los equipos RANGER *Neo*.

Cada modelo portátil tiene su equivalente en formato rack de 4U.

v.2 Contenido del Embalaje

Compruebe que su embalaje contiene los siguientes elementos:

- Analizador RANGER Neo RACK.
- Cable de alimentación de conexión a red.
- Receptor GPS*.
- Antena Dual WiFi.
- Adaptador USB WiFi.
- Adaptador aero SMA-H/BNC-M.
- Adaptadores "F"
  - Adaptador "F"/H - BNC/H.
  - Adaptador "F"/H - DIN/H.
  - Adaptador "F"/H - "F"/H.
- Cable Jack 4V/RCA.
- Cable USB (A) - USB (A).
- 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.

v.3 Alimentación

El RANGER Neo RACK se alimenta conectado directamente a la red mediante un cable de alimentación. Asegúrese que la tensión eléctrica de la red es compatible con el voltaje de alimentación del equipo.

*. solo disponible para RANGER Neo 3 y RANGER Neo 4.

►Encendido:

1 Pulse el interruptor de encendido situado en la parte posterior del equipo.

2 Al encenderse se verá la pantalla de presentación y la barra de progreso que indica la carga del sistema. En la esquina superior izquierda de la imagen inicial aparece el modelo del equipo y la versión de la release.

3 Tras la carga del sistema aparecerá el mismo modo y vista con la que se apagó el equipo.

►Apagado:

1 Presione el interruptor de apagado situado en la parte posterior del equipo.

v.4 Detalle del Equipo



Figura 190. Vista Frontal.



Figura 191. Vista Lateral



Figura 192. Vista Posterior

v.5 Especificaciones

►Alimentación

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tensión externa	110 - 230 V AC	
Consumo	40 W	

►Características Mecánicas

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Dimensiones	482 x 177,6 x 238,7 mm	(A) x (Al) x (Pr)
Unidades Rack	4U	

►Accesorios Incluidos

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
1x 0 MT0170	Antena Dual WiFi	
1x 0 MF0213	Adaptador USB WiFi	
1x 0MF0214	Cable USB	
1x 0 CO6861	Conector adaptador aero SMA-H/BNC-M	
1x ___ (para RANGER Neo 3 y RANGER Neo 4)	Receptor GPS	
1x CC-046	Cable Jack 4V/RCA	
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 DG0234	Guía de referencia rápida	

NOTA: El resto de especificaciones son equivalentes al modelo portátil y pueden consultarse en el capítulo especificaciones ("ESPECIFICACIONES RANGER Neo 2 / 3 /4" en página 270).

vi INFORMACIÓN ADICIONAL

vi.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 de PROMAX	Documentación relacionada con los equipos PROMAX	http://www.promax.es/esp/descargas/manuales-de-instrucciones
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
Cómo instalar una antena parabólica	Descripción detallada de cómo usar el equipo para instalar y orientar una antena parabólica	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
Comandos de Control Remoto	Descripción de funcionamiento y comandos para control remoto del equipo	http://www.promax.es/esp/descargas/manuales-de-instrucciones/ranger-neo-2/medidor-de-campo-profesional
Manual NetUpdate	Manual de instrucciones del software NetUpdate para actualizar el firmware y gestionar los datos del equipo	http://www.promax.es/esp/descargas/manuales-de-instrucciones/NetUpdate/software-para-actualizaciones-automaticas
Coverage.xsl	Hoja de estilo de Excel para aplicar a un fichero de monitorización de señal o de cobertura de señal	https://www.promax.es/downloads/software/HDRanger/signal-coverage-support.zip

vi.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

vii CONTENIDO MULTIMEDIA

La siguiente tabla muestra los enlaces a los video-tutoriales incluidos en el manual.

Capítulo	Título	Enlace	Código QR	
1. Introducción	Introducción a la familia RANGER Neo	https://youtu.be/xrzZ8-IYQss		
2. Puesta en Marcha	Entradas y salidas	https://youtu.be/9p1KKL-upPA		
2. Puesta en Marcha	Panel frontal	https://youtu.be/F5X_dzegwMs		
2. Puesta en Marcha	Pantalla táctil	https://youtu.be/UmZMx6oz_Tc		
2. Puesta en Marcha	Navegación por los menús	https://youtu.be/48klYEAR_ZU		
2. Puesta en Marcha	Huella del espectro	https://youtu.be/aPTQHAeGTbk		
2. Puesta en Marcha	Cómo apuntar una antena con rotor	https://youtu.be/aigrG162TF8?t=826		
3. Ajustes y Preferencias	Menú de Ajustes	https://youtu.be/ORhq_zaFVK4		
3. Ajustes y Preferencias	Menú de Preferencias	https://youtu.be/i7tP9W6wetU		
4. Sintonización RF	Introducción manual de frecuencias	https://youtu.be/YcYcOjHapsQ		
4. Sintonización RF	Medida y codificación de multi-streams DVB-S2	https://youtu.be/AWBIhPt9h18		
4. Sintonización RF	Analizador de espectros 1/3	https://youtu.be/VREo4YRiZWA		
4. Sintonización RF	Analizador de espectros 2/3	https://youtu.be/NbxXy2OsB9c		
4. Sintonización RF	Analizador de espectros 3/3	https://youtu.be/IqqGbgXLcsA		
4. Sintonización RF	Modo Medidas	https://youtu.be/94QX8nu3jVU		
4. Sintonización RF	Modo TV	https://youtu.be/FPUzwbXyFBo		

Capítulo	Título	Enlace	Código QR	
4. Sintonización RF	Cómo localizar portadoras beacon de satélite	https://youtu.be/RamCK2eIaRE		
4. Sintonización RF	Descodificación de señal real 4K en DVB-T2	https://youtu.be/1Q3srv6KDbI		
4. Sintonización RF	Medición de señal LTE (telefonía móvil)	https://youtu.be/3jKBX7ZwA7k		
5. Utilidades	Constelación	https://youtu.be/vo847OJ977Y		
5. Utilidades	Test de interferencia LTE	https://youtu.be/GJ1VSik1PHA		
5. Utilidades	Analizador de Ecos	https://youtu.be/dlHRuiIZLbU		
5. Utilidades	MER por portadora	https://youtu.be/LaEyK46HeiE		
5. Utilidades	MEROGRAMA	https://youtu.be/EQTjExfCyu0		
5. Utilidades	Espectrograma	https://youtu.be/XlJqeUkqlAk		
5. Utilidades	Test de Atenuación	https://youtu.be/1WJFzC2KfDM		
5. Utilidades	Monitorización de señal	https://youtu.be/ZmXrfy8V4Ro		
5. Utilidades	Cobertura de señal 1/2 (GPS)	https://youtu.be/5tdGeDt4Ddw		
5. Utilidades	Cobertura de señal 2/2 (KML generator)	https://youtu.be/8DcEsSzYbNU		
5. Utilidades	Adquisición de datos (datalogger)	https://youtu.be/1orYKSrP1w8		
5. Utilidades	Exploración de canalización	https://youtu.be/b9MesZz_P-w		
5. Utilidades	Descubrir emisoras FM	https://youtu.be/KDUeHC7NERk		
5. Utilidades	Intensidad de campo	https://youtu.be/Kw6op6VDbfA		
5. Utilidades	Planificador de tareas	https://youtu.be/NtXTOUPrspk		

Capítulo	Título	Enlace	Código QR	
5. Utilidades	Analizador de Transport Stream	https://youtu.be/s96sD_HH8kU		
5. Utilidades	Grabación de Transport Stream	https://youtu.be/ch871LWkG0U		
5. Utilidades	Atenuación de hombreras (shoulders)	https://youtu.be/SmWbYD1FrdQ		
5. Utilidades	Grabación de servicio	https://youtu.be/oLRLypjCXL0		
6. Sintonización WiFi	Medidas WiFi	https://youtu.be/vZwpjpPZTI8		
7. IPTV	Analizador IPTV	https://youtu.be/lHjaPiaVjtM		
8. OTT	Funcionamiento y análisis de OTT	https://youtu.be/n_kNX9HdBPw?t=5272		
9. Gestión de Instalaciones	Gestión de instalaciones	https://youtu.be/WWj4PRccxFI		
9. Gestión de Instalaciones	Enviar ficheros por e-mail vía Wi-Fi	https://youtu.be/XR6hED4NdLQ		
10. webControl	Introducción al webControl	https://youtu.be/NqPlvKKbrd4		
10. webControl	Gestión de ficheros	https://youtu.be/pF26Hx39y8g		
10. webControl	Generación de informes	https://youtu.be/tsLOeK12MN8		
10. webControl	Creación y edición de canalizaciones	https://youtu.be/80JsabDqvro		
10. webControl	Monitorización espectral (radio FM)	https://youtu.be/Z9ku_GQEUwo		
10. webControl	Monitorización espectral (máximos/mínimos)	https://youtu.be/oe_u2hiFgUU		
10. webControl	Monitorización espectral (desviación de máscara)	https://youtu.be/sbvZ-jG9mn4		
10. webControl	Monitorización espectral (polarización cruzada)	https://youtu.be/NLz_8xrHwOk		
10. webControl	Monitorización espectral (interferencias 4G/5G)	https://youtu.be/ZS6Otc8KuRc		

Capítulo	Título	Enlace	Código QR	
11. Conexión a dispositivos externos	Cómo alinear una antena satélite con DiSEqC	https://youtu.be/4JGvVQw1ue8		
11. Conexión a dispositivos externos	Cómo crear tablas de canales con NetUpdate4	https://youtu.be/T6jaEZ7W3_A		
11. Conexión a dispositivos externos	Cómo generar un informe de medidas con NetUpdate4	https://youtu.be/FjD6TDvt89U		
Anexo i	Fibra óptica	https://youtu.be/73sF9OetAPQ		
Anexo ii	Medidas DAB / DAB+	https://youtu.be/BoadWi_kMYQ		
Anexo ii	DAB avanzado	https://youtu.be/YFdTEpEgE_k		
Anexo iii	FM avanzado	https://youtu.be/BgPGm6ioFY8		

viii VERSIONES PREVIAS DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES

Versión de Manual	Fecha Publicación Web	Versión de Firmware
F8.0	junio 2022	30.7
F7.0	septiembre 2021	29.9
F6.1	mayo 2021	29.8
F6.0	marzo 2021	29.5
F5.0	septiembre 2019	28.0
F4.0	abril 2019	27.2
F3.0	marzo 2018	26.3
F2.0	enero 2018	25.0

NOVEDADES en manual F8.0

- Novedad: Nueva opción "Iniciar Zoom" ("?Menú Avanzado en modo Analizador de Espectros" en página 68).
- Mejora: Se añaden especificaciones y funcionalidades del estándar ISDB-T y J83B ("? ISDB-T" en página 275);("? J83 Annex B" en página 276).
- Mejora: El margen de consulta de la BBDD de monitorización de webControl se amplía a 7 días ("Histórico de Monitorización" en página 232).
- Actualización: Varios cambios en la gestión de la BBDD de monitorización ("Monitorización de Calidad de Señal" en página 227).
- Actualización: La función DAB solo está disponible como opción ("OPCIÓN DAB/DAB+" en página 302).
- Mejora: Visualización optimizada de la función SCAN ("Scan" en página 181).
- Otros: Actualizaciones menores y corrección de errores.

NOVEDADES en manual F7.0

- Mejora: Integración de video-tutoriales en el manual ("CONTENIDO MULTIMEDIA" en página 335).
- Actualización: Nueva pantalla 4/4 en FM Avanzado ("? Pantalla del Modo Medidas 4/4" en página 321).
- Actualización: Medidas y monitorización de FM Avanzado en webControl ("webControl" en página 326).
- Mejora: Se añade ejemplo práctico de sintonización de señal RF terrestre y satélite ("Ejemplos Prácticos" en página 40).

- Mejora: Para señal FM se guardan los parámetros PS y PI del RDS en el fichero XML de monitorización de señal ("Visor de Datos de Monitorización" en página 116).
- Mejora: Nueva opción durante la creación de una adquisición de datos que permite saltar canales si no cumplen un mínimo de potencia ("Adquisición de Datos" en página 130).
- Actualización: En el visor de datos del datalogger ahora aparece el BER en lugar del C/N ("?Descripción de Pantalla (Visor de Datos)" en página 136).
- Novedad: Permite enviar ficheros desde el equipo vía e-mail ("? Menú de Opciones" en página 213).
- Novedad: Nueva opción Watchdog ("?Opciones de Utilidades" en página 53).
- Novedad: Nuevos iconos de notificación en la barra superior del webControl ("Tabla de Iconos" en página 221).
- Novedad: Permite reproducir y grabar audio desde Parámetros TV del webControl ("Parámetros de TV" en página 223).
- Novedad: Permite realizar streaming desde Parámetros TV del webControl ("Parámetros de TV" en página 223).
- Mejora: webControl puede almacenar hasta 30 días de datos de monitorización de calidad ("Monitorización de Calidad de Señal" en página 227).
- Novedad: webControl permite exportar e importar monitorizaciones ("Monitorización de Calidad de Señal" en página 227).
- Mejora: webControl permite volver a cargar una monitorización que no se haya finalizado correctamente ("Monitorización de Calidad de Señal" en página 227).
- Novedad: En gestión de tareas del webControl es posible programar la tarea de grabar audio y ETI ("Gestión de Tareas" en página 239).
- Novedad: Comunicación vía SFTP ("Conexión mediante protocolo SFTP" en página 260).

NOVEDADES en manual F6.1

- Actualización: Nuevos tipos de detección en Monitorización de Máscaras ("Monitorización de Máscaras" en página 242).

NOVEDADES en manual F6.0

- Nueva herramienta: Gestión de Tareas desde el webControl ("Gestión de Tareas" en página 239).
- Nueva herramienta (opcional): Monitorización de Máscaras desde el webControl ("Monitorización de Máscaras" en página 242).
- Actualización: Contador de tiempo total de monitorización y tiempo de ciclo en la monitorización de calidad del webControl ("? Descripción de Pantalla" en página 231).
- Actualización: En Parámetros TV de webControl aparecen las imágenes de señal DAB si las tuviera ("? Descripción de la Pantalla" en página 224).
- Actualización: La polarización en banda satélite quedará registrado en la adquisición de datos ("? Adquisición de Datos" en página 282).
- Nueva opción (opcional): FM Avanzado ("OPCIÓN FM AVANZADO" en página 319).

- Nueva opción (opcional): Alta Frecuencia ("OPCIÓN ALTA FRECUENCIA" en página 328).
- Actualización: Nuevas opciones en webControl (About Equipment; carpeta de instalaciones; coordenadas GPS) ("? Descripción de la Pantalla" en página 222).
- Actualización: Las medidas del FM Avanzado y DAB avanzado aparecerán en webControl (para los equipos con la opción instalada) ("? Descripción de la Pantalla" en página 222).
- Actualización: Las medidas del FM Avanzado y DAB avanzado aparecerán en adquisición de datos (para los equipos con la opción instalada) ("Adquisición de Datos" en página 325).
- Actualización: Las medidas del FM Avanzado y DAB avanzado aparecerán en monitorización y cobertura de señal (para los equipos con la opción instalada) ("Monitorización de Señal" en página 325).
- Nueva opción: Apagado del equipo por software ("Encendido / Apagado del Equipo" en página 15).
- Actualización: La potencia y desviación MPX de FM avanzado pueden seleccionarse como medida principal (para los equipos con la opción instalada).
- Nueva preferencia: Sincronización de tiempo mediante protocolo NTP ("?Opciones de NTP" en página 57).
- Actualización: En Gestión de Instalación, cuando se selecciona una canalización, muestra la versión ("Gestión de una Instalación" en página 212).
- Actualización: Previo al inicio de una "Cobertura de Señal" mostrará el nivel de referencia que se aplicará durante el test ("Cobertura de Señal" en página 119).
- Actualización: En "Descubrir emisoras FM", cada canal toma el nombre de su servicio ("Opciones de Menú" en página 145).
- Otros: Actualizaciones menores y corrección de errores.

NOVEDADES en manual F5.0

- Nueva herramienta (opción DAB Avanzado): DAB TII con información de los transmisores y símbolos PRS y nulos ("DAB TII" en página 313).
- Actualización (opción DAB Avanzado): Nuevos campos en DAB 3/3 ("Modo DAB" en página 307).
- Actualización (opción DAB Avanzado): Más datos en barra de estado ("Modo Medidas" en página 303).
- Actualización: Especificaciones comunicación ethernet ("? Entradas y Salidas" en página 270).
- Actualización: Especificaciones DAB ("? DAB / DAB+ Avanzado" en página 284).
- Nueva herramienta: Edición de canalización desde webControl ("Edición de Canalización" en página 238).
- Nueva herramienta: Generación de informes PDF desde webControl ("? Menú de Opciones (botón derecho del ratón):" en página 235).
- Actualización: Nuevos parámetros disponibles durante la creación de canalización en webControl ("Creación de Canalización" en página 237).
- Actualización: En la pantalla Parámetros de TV de webControl permite escuchar el audio FM o DAB ("Parámetros de TV" en página 223).
- Nueva opción: Permite reiniciar el equipo remoto desde webControl ("Medidas y Espectro" en página 222).
- Nueva preferencia: Uso de disco duro en monitorización ("?Opciones de Utilidades" en página 53).

•Actualización: Disponible identificador SID en formato hexadecimal ("?Opciones de Apariencia" en página 51).

NOVEDADES en manual F4.0

•Nueva herramienta: Gestión de Ficheros desde el webControl ("Gestor de Ficheros" en página 234).
•Nueva herramienta: Creación de Canalizaciones desde el webControl ("Creación de Canalización" en página 237).
•Nueva herramienta: Grabación de servicio / TS desde el webControl ("Parámetros de TV" en página 223).
•Nueva opción: Recuperación de Contraseña en webControl ("? Recuperación de Contraseña" en página 220).
•Actualización: Aparece nuevo icono cuando el webControl está conectado al equipo ("Configuración y Acceso" en página 218).
•Nueva preferencia: Posición del tono de 22 kHz ("?Opciones de Medidas" en página 52).
•Nueva preferencia: Configuración de servidor de e-mail SMTP ("?Opciones de SMTP" en página 56).
•Nueva opción (opcional): DAB Avanzado ("OPCIÓN DAB/DAB+" en página 302).
•Actualización: La hora y fecha se actualiza al recibir señal GPS ("Cobertura de Señal" en página 119).
•Nueva opción: Programación de inicio de monitorización y cobertura de señal ("Configuración" en página 124).
•Actualización: Pantallas DAB/DAB+ ("OPCIÓN DAB/DAB+" en página 302).
•Actualización: En adquisición de datos se muestra el perfil y PLP de los canales DVB-T2 ("Adquisición de Datos" en página 130).
•Actualización: El Planificador de Tareas puede ejecutar y parar una monitorización de alarmas ("Planificador de Tareas" en página 151).
•Actualización: La IP por defecto del equipo para usar webControl o Netupdate vía Ethernet es la 10.8.8.188 (para versiones anteriores era 10.0.6.198) ("Configuración y Acceso" en página 218).
•Actualización: Datos de altura de GPS se guardan en el registro de datos ("Cobertura de Señal" en página 119).
•Actualización: Los mensajes del sistema se guardan como alarmas en la monitorización del webControl ("Histórico de Monitorización" en página 232).
•Actualización: La pantalla TV 3/3 e IPTV 3/3 muestra más características del servicio ("? IMAGEN + DATOS DE SERVICIO (TV 3/3)" en página 82).
•Actualización: Grabación de Transport Stream ("Grabación de Transport Stream" en página 169).
•Actualización: Especificaciones Transport Stream ("? Transport Stream" en página 280).
•Actualización: Compatible con estándar DCII ("" en página 278).
•Actualización: Recuperación de parámetros de espectro tras encendido ("?Menú Avanzado en modo Analizador de Espectros" en página 68).
•Actualización: Mejora anexo opción óptica ("OPCIÓN ÓPTICA" en página 289).
•Actualización: Nuevo apartado "Señales LTE" ("Señales LTE" en página 89).
•Actualización: Nuevo anexo para modelos RACK ("OPCIÓN RACK" en página 330).
•Actualización: Especificaciones DVB-S2 ("? DVB-S2" en página 277).

•Actualización: Opción de Pantalla de Arranque (en Preferencias/Apariencia) eliminada.

NOVEDADES en manual F3.0

•Actualizado: Modificación nombre Webserver por webControl.
•Nueva herramienta: Monitorización del webControl ("Monitorización de Calidad de Señal" en página 227).
•Nueva herramienta: Histórico de Monitorización del webControl ("Histórico de Monitorización" en página 232).
•Actualizado: Uso del mouse como pulsación táctil en pantalla en la función consola de webControl.
•Nueva fuente de señal: CCTV ("? Fuente de la Señal" en página 45).
•Nueva preferencia: Offset de potencia/nivel ("?Opciones de Medidas" en página 52).
•Nuevo ajuste: Calibración de pantalla táctil ("?Opciones de Apariencia" en página 51).
•Nueva preferencia: Ajuste de parámetros para protocolo SNMP ("?Opciones de SNMP" en página 56).
•Actualizado: Desconexión de LNB en caso de cortocircuito ("?Drenaje LNB (disponible para banda terrestre y satélite)" en página 47).
•Actualizado: Notificación de error durante grabación de TS.
•Actualizado: Permite grabación de TS mayor a 1 GB.
•Actualizado: Marcador de espectro muestra decimales de frecuencia hasta Hz.
•Actualizado: En la función Monitorización/Cobertura permite inicio con señal desenganchada.
•Actualizado: En la función Monitorización/Cobertura visualiza el nombre del fichero.
•Actualizado: En la función Monitorización/Cobertura por canalización desaparece el parámetro ventana temporal.
•Otros: Actualizaciones menores y corrección de errores.

NOVEDADES en manual F2.0

•Actualizado: valores SPAN ("Modo Analizador de Espectros" en página 278).
•Actualizado: Inclusión de modelo RANGER Neo 4.
•Mejora: Sección Joystick ("Joystick" en página 34).
•Nueva opción: Stealth-ID ON/OFF ("?Stealth-ID" en página 64).
•Mejora: Capítulo específico para UTILIDADES ("UTILIDADES" en página 91).
•Nueva opción: Monitorización de Señal para canalización ("Monitorización de Señal" en página 111).
•Nuevo ajuste: Ajustes Alarma GPS ("Cobertura de Señal" en página 119).
•Nueva herramienta: Grabación de Servicio ("Grabación de Servicio" en página 176).
•Nueva herramienta: Tilt ("Tilt" en página 179).
•Nueva herramienta: Scan ("Scan" en página 181).
•Nueva herramienta: Streaming V/A ("Streaming V/A" en página 182).

- Actualizado: Capítulo WiFi ("MONITORIZACIÓN DE BANDA WIFI " en página 184).
- Actualizado: Capítulo IPTV ("IPTV " en página 192).
- Nuevo capítulo: OTT ("OTT " en página 206).
- Nuevo capítulo: webControl ("WEBCONTROL" en página 217).
- Actualizado: Puerto Ethernet ("Puerto Ethernet" en página 256).
- Mejora: Especificaciones unificadas para todos los modelos RANGER ("ESPECIFICACIONES RANGER Neo 2 / 3 /4" en página 270).
- Mejora: Anexo con información adicional ("INFORMACIÓN ADICIONAL" en página 334).
- Mejora: Índice de palabras clave ("ÍNDICE" en página 346).

ix ÍNDICE

1PPS, conector 173
4K 89

Acceso Directo, teclas de 38
Adaptador "dongle" USB WiFi 255
Adquisición de datos 130
Adquisición de datos PSI 53
Ajustes, acceso a 38
Ajustes, menú de 44
Alta Frecuencia 328
Analizador de Transport Stream 156
Analógica, entrada 70
Ancho de banda de resolución 69
Antena, añadir 214
Antenas, eliminación 215
Apagado automático 16, 51
Apagado por hardware 16
Apagado por menú 67
Apagado por software 16
Atenuación de Hombreras 174
Audio 70

Banda Satélite Alta/Baja, selección de 48
Banda Satélite Ku/Ka C, selección de 53
Banda, selección de 45
Bases de Datos de Servicios 53
Batería, características 3
Batería, carga 4
Batería, tiempo restante 52
Batería, tiempos de carga 5
Bitrate, análisis de 161
Brillo 49, 52

Calibración de la Pantalla Táctil 52
CAM, modulo 266
Canalización 60
Canalización, añadir 214
Captura de Pantalla 38, 54, 138
Captura de Pantalla, visualización 214
CCTV 45
Centrar frecuencia sintonizada 62
Cobertura de Señal 119
Código PIN 54
Comandos de Control Remoto 259
Common Interface 266

Constelación 92
correo electrónico, configuración 56

DAB Avanzado 302
Datalogger 130
Descriptor IRG 88
DiSEqC 47
DiSEqC, añadir 214
DiSEqC, comandos 261
Dispositivos Externos, conexión 253
Documentación adicional 334
Downlink 62
Downlink Terrestre 53
Drenaje LNB 47
DVB-CI 266

Ecos 98
Edición de Parámetros 37, 39
Emisoras FM 143
Encendido del equipo 15
Envío del equipo 287
Equipo, información de 51
Escala Vertical 69
Especificaciones RANGER Neo 270
Espectro, pantallas del modo 75
Espectrograma 105
Ethernet, conexión 256
Exploración de Canalización 140

Fecha & Hora 52
fibra óptica 289
FM Avanzado 319
Formato valores 52
Frecuencia Central 54, 61
Fuente de señal 45

Google Earth Mapa 3D 128
Grabación de Servicio 176

HDMI, conexión 260

Iconos 17
Idioma 51
Impedancia de entrada 53
Importar datos al equipo 215
Instalación, crear nueva 214
Instalación, edición de 215
Instalación, exportación completa 254

Instalación, exportar a USB 215
Instalación, exportar datos 254
Instalación, importación 255
Instalación, importar desde USB 215
Instalaciones, acceso a 38
Instalaciones, gestión de 210
Intensidad de Campo 146
IP frame viewer 201
IP, registro de eventos 201
IP, visor de estructura 201
IPTV, ajustes generales 203
IPTV, funcionamiento 192
IPTV, parámetros de 55
IPTV, utilidades 199
IRG descriptor 70

JESS, comandos 264
Joystick 34

Limpieza de la Pantalla TFT 287
Línea de espectro 68
LNB Osc. Alto 48
LNB Osc. Bajo 48
LTE, frecuencia máxima de filtro 54
LTE, frecuencia mínima de filtro 54
LTE, medición de señales 89
LTE, test de interferencia 95

Marcador del espectro 68
Marcador en Traza del Espectro 68
Medidas, Pantallas del modo 72
Menús, árbol de 18
MER por portadora 101
MEROGRAMA 103
Mínima Potencia Terrestre 53
Modo, teclas de 39
Monitorización de Señal 111

Netupdate, conexión 257, 258
Network Delay Margin 67, 173
Nivel de Referencia 53, 61
NTP, Opciones 57
NTSC 49

Offset 53
Opción óptica 289
OTT, bitrate 208
OTT, descripción 206

OTT, funcionamiento 206
OTT, opciones 209

PAL 49
Pantalla Táctil 26
Pantalla, apagado automático de 52
Pantallas, descripción de 70
Persistencia del Espectro 69
PING/TRAZA 200
Planificador de Tareas 151
Polarización 48
Position Tone 53
Preferencias, acceso a 38
Preferencias, menú de 49
Promediado del Espectro 68
Puntos de Acceso WiFi 189

RACK, características 330
Receptor de Señal GPS 255
Red, parámetros de 55
Redes sociales 334
Referencia del Espectro 69
Referencia, captura de 38
Relación de Aspecto 70
Reset del equipo 16
Retener Máximo del Espectro 68
Retener Mínimo del Espectro 69
RF, parámetros de la Señal 63
RF, sintonización 58

Salida ASI 46
SatCR comandos 262
Satélites, identificación 86
Scan 181
SCD/EN50494 47
SCD/EN50494, comandos 262
SCD2 / EN50607, comandos 264
SCD2/EN50607 47
SECAM 49
Selección de Servicio 66
Señal Genérica 86
SFTP, conexión 260
Shoulders 174
Sintonía por canal 60
Sintonía por frecuencia 60
Sistema de color 49, 52
Skin 51
SMTP, configuración 56

SNMP, Opciones 56
Sombreado de Ancho de Banda del Espectro 69
Span 61
Streaming V/A 182
Streaming, parámetros de 56
Suministro de Alimentación Externa 46

T2MI 167
Tablas PSI 160
Tablas SI 160
Tasa de Paquetes por Tiempo 195
Tasa de Paquetes respecto a Tiempo 195
Teclado Virtual 40
Tensiones de Alimentación 46
Test de Atenuación 108
Tiempo entre Llegada de Paquetes 195
tiempo, ajustes 57
Tilt 179
Tipo Detección del Espectro 69
Tono de audio 68
Transport Stream, alarmas 163
Transport Stream, entrada decodificador 45
Transport Stream, grabación de 169
TS, Datos 70
TS-ASI, puertos 267
TV / Radio, Pantallas del Modo 80

Unidades Ópticas 53
Unidades Satélite 52
Unidades Terrestre 52
USB, copia de ficheros al 213
USB, memoria 253
Utilidades 66

Ver todos los servicios 62
Vídeo y Audio, configuración 48
Vídeo/Audio analógico, entrada 261
Volumen de audio 49

WebControl, acceso 219
Webcontrol, canalización 227
WebControl, configuración del medidor 218
WebControl, cónsola remota 225
WebControl, contraseña 220
WebControl, creación de Canalización 237
WebControl, gestión de tareas 239
WebControl, gestor de Ficheros 234
WebControl, grabación de servicio / TS 225

WebControl, medidas y espectro 222
WebControl, monitorización 227
WebControl, Monitorización de Máscaras 242
WebControl, parámetros de TV 223
WebControl, recuperación de contraseña 220
WiFi, espectro 186
WiFi, estudio de ubicación 189
WiFi, funcionamiento 184

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