

RANGER *Neo* + RANGER *Neo* 2 ISDB-T/TB

ANALIZADOR TV Y SATÉLITE



NOTAS SOBRE SEGURIDAD

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

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

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.

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.

VERSIÓN DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES

Versión de Manual	Fecha Publicación Web	Versión de Firmware
F1.0	octubre 2017	23.4

- Por favor, mantenga su equipo actualizado a la última versión de firmware disponible.
- Este manual de instrucciones describe el funcionamiento para los modelos **RANGER Neo+** y **RANGER Neo2**. 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 Neo2**.

PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

- * La seguridad puede verse comprometida si no se aplican las instrucciones dadas en este Manual.
- * Utilizar 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.
- * Alimentador externo 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 red
- * Tener 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.
- * Observar en todo momento las condiciones ambientales máximas especificadas para el aparato.
- * Al utilizar el alimentador DC externo, el negativo de medida se halla al potencial de tierra.
- * No obstruir el sistema de ventilación del equipo.
- * Utilizar para las entradas/salidas de señal, especialmente al manejar niveles altos, cables apropiados de bajo nivel de radiación.
- * Seguir estrictamente las recomendaciones de limpieza que se describen en el apartado Mantenimiento.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

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

EJEMPLOS DESCRIPTIVOS DE LAS CATEGORÍAS DE SOBRETENSIÓN

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

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

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción	1
2. PUESTA EN MARCHA.....	3
2.1. Contenido del Embalaje.....	3
2.2. Alimentación.....	3
2.2.1. Primera Carga	4
2.2.2. Carga de la Batería	4
2.2.3. Tiempos de Carga y Descarga	5
2.2.4. Opciones de Ahorro Energético	5
2.2.5. Sistema inteligente de control de la batería	5
2.2.6. Consejos de Uso	6
2.3. Detalle del Equipo	7
2.3.1. RANGER Neo +	7
2.3.2. RANGER Neo 2	10
2.4. Encendido / Apagado del Equipo.....	12
2.5. Reset del equipo	13
2.6. Tabla de Mensajes e Iconos	13
2.7. Árbol de Menús	15
2.8. Navegación	23
2.8.1. Pantalla Táctil	23
2.8.2. Joystick	32
2.8.3. Funcionamiento del Joystick	33
2.8.4. Selección o Edición de Parámetros	34
2.8.5. Teclas de Acceso Directo	35
2.8.6. Teclas Programables	36
2.8.7. Teclado Virtual	36
3. AJUSTES Y PREFERENCIAS.....	39
3.1. Menú Ajustes.....	39
3.2. Menú de Configuración de Vídeo y Audio	44
3.3. Menú de Preferencias.....	45
4. SINTONIZACIÓN DE SEÑAL RF	51
4.1. Introducción	51
4.2. Funcionamiento	51
4.3. Opciones Generales de Menú	52
4.3.1. F1: Sintonía - Selección de Canal / Frecuencia	52
4.3.2. F2: Parámetros de la Señal	56
4.3.3. F3: Utilidades	57
4.4. Opciones Avanzadas	58
4.5. Descripción de Pantallas.....	61
4.5.1. Pantallas del Modo Medidas	61
4.5.2. Pantallas del Modo Analizador de Espectro	63
4.5.3. Pantallas del Modo TV / Radio	68
4.6. Información Adicional	75
4.6.1. Función StealthID	76
4.6.2. Señal Genérica	77
4.6.3. Cómo Enganchar una Señal	77
4.6.4. Identificación de Satélites	78
4.6.5. Descriptor IRG	79
4.7. Utilidades	80
4.7.1. Constelación	80
4.7.2. Test de Interferencia LTE	83
4.7.3. Espectrograma	87
4.7.4. Test de Atenuación	89
4.7.5. Monitorización de Señal	92

4.7.6. Cobertura de Señal	100
4.7.7. Adquisición de Datos	109
4.7.8. Captura de Imagen y Datos	118
4.7.9. Exploración de Canalización	120
4.7.10. Descubrir Emisoras FM	122
4.7.11. Intensidad de Campo	125
4.7.12. Planificador de Tareas	130
4.7.13. Analizador de Transport Stream	135
4.7.14. Grabación de Transport Stream	145
4.7.15. Atenuación de Hombreras (Shoulders)	148
5. SINTONIZACIÓN DE SEÑAL WIFI	151
5.1. Introducción	151
5.2. Funcionamiento	151
5.3. Configuración	152
5.4. Espectro WiFi	152
5.4.1. Introducción	152
5.4.2. Descripción de Pantalla	153
5.4.3. Opciones de Menú	154
5.5. Estudio de Ubicación	155
5.5.2. Descripción de Pantallas	156
5.5.1. Introducción	156
5.5.3. Opciones de Menú	157
6. IPTV	159
6.1. Introducción	159
6.2. Funcionamiento	159
6.3. Descripción de Pantallas	159
6.3.1. Modo Medidas	160
6.3.2. Tiempo entre Llegada de Paquetes (Packet Rate Over Time)	162
6.3.3. Modo TV	164
6.4. Utilidades	166
6.4.1. PING/TRAZA	166
6.4.2. Ver Registro de Red IP	168
6.4.3. Visor de Estructura de IP Ethernet	169
6.5. Configuración	170
6.5.1. Ajustes de Multicast	170
6.5.2. Parámetros IPTV y Reset de Medidas	171
6.5.3. Ajustes Generales y Preferencias	171
7. GESTIÓN DE INSTALACIONES	173
7.1. Descripción	173
7.2. Funcionamiento	173
7.3. Gestión de una Instalación	174
7.4. Crear una Nueva Instalación	177
7.5. Operaciones de Edición	178
7.6. Importación de Datos desde USB	179
8. CONEXIÓN A DISPOSITIVOS EXTERNOS	181
8.1. Descripción	181
8.2. Puerto USB	181
8.2.1. Memoria USB	181
8.2.2. Adaptador "dongle" USB WiFi	183
8.3. Puerto Ethernet	183
8.4. Puerto HDMI	185
8.5. Conector Jack de Entrada	186
8.6. Conector RF	187
8.6.1. Comandos DiSEqC	187
8.6.2. Comandos SCD / EN50494 (SatCR)	187
8.6.3. Comandos SCD2 / EN50607 (JESS)	189

8.7. Ranura Common Interface.....	191
8.8. Puerto TS-ASI.....	193
8.8.1.TS-ASI de Entrada	193
8.8.2.TS-ASI de Salida	194
9. ESPECIFICACIONES RANGER Neo +	195
9.1. Generales.....	195
9.2. Modo Medidas.....	197
9.3. Modo Analizador de Espectros	200
9.4. Modo TV	202
9.5. Modo Analizador WiFi 2,4 GHz.....	202
9.6. Utilidades.....	203
9.7. Opciones.....	204
10. ESPECIFICACIONES RANGER Neo 2.....	207
10.1. Generales.....	207
10.2. Modo Medidas	209
10.3. Modo Analizador de Espectros	212
10.4. Modo TV.....	214
10.5. Modo Analizador WiFi 2,4 GHz	214
10.6. Modo IPTV.....	215
10.7. Utilidades	215
10.8. Opciones	216
11. MANTENIMIENTO.....	219
11.1. Instrucciones de Envío	219
11.2. Consideraciones sobre el Monitor TFT	219
11.3. Recomendaciones de Limpieza	219
i. OPCIÓN ÓPTICA.....	221
ii. OPCIÓN DAB	231
iii. INFORMACIÓN ADICIONAL	237



ANALIZADOR TV Y SATÉLITE

RANGER Neo+ RANGER Neo 2

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 interface, todo está pensado para que el usuario disponga de una herramienta sencilla de usar pero a la vez práctica y potente.

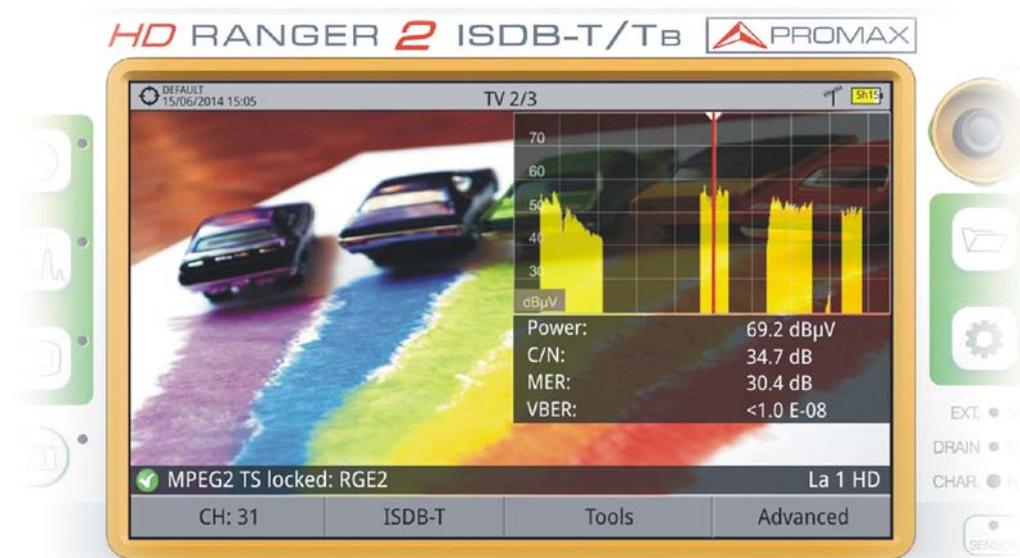


Figura 1.

El **RANGER Neo** es un explorador universal de TV que cubre los estándares más populares, así como formatos MPEG-2, MPEG-4, H.265 además de 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.

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** 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.

Con el afán de facilitar el trabajo a los profesionales del sector nuestra larga trayectoria y experiencia, garantiza un servicio posventa de calidad, que incluye actualizaciones y ampliaciones de software de forma totalmente gratuita.



Figura 2.



Clic aquí para ver el vídeo: Introducción a la familia **RANGER Neo**



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.
- 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 conectado a la red mediante un alimentador DC. Se suministra un alimentador para el conector de alimentación eléctrica (encendedor) del coche.



2.2.1 Primera Carga

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

2.2.2 Carga de la Batería

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



Figura 3.

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

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

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

El indicador luminoso CHARGER indica el estado de la batería:

- **Amarillo:** Batería en carga.
- **Verde:** Carga de la batería completa.
- **Intermitente:** Batería defectuosa o sin batería.
- **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.

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

2.3.1 RANGER *Neo* +



Figura 4. Vista Frontal.



Figura 5. Vista Lateral.



Figura 6. Vista Superior.



2.3.2 RANGER Neo 2



Figura 7. Vista Frontal.



Figura 8. Vista Lateral.



Figura 9. Vista Superior.

2.4 Encendido / Apagado del Equipo

► Encendido:

- 1 Presione el pulsador de encendido situado en el lateral izquierdo del equipo durante unos instantes (un segundo aproximadamente).
- 2 Cuando se enciendan todos los indicadores a la vez suelte el pulsador, que volverá a su posición de reposo.
- 3 Aparecerá la imagen inicial de presentación (seleccionable mediante la opción "Pantalla Arranque" en el menú "Preferencias") 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.



- 4 Tras la carga del sistema aparecerá el mismo modo y vista con la que se apagó el equipo.

► Apagado:

- 1 Presione el pulsador 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. Cuando desaparezca la pantalla suelte el pulsador que volverá a su posición de reposo. Aparecerá la pantalla de arranque y la barra de progreso que indica el cierre del sistema. Al apagarse el equipo guarda el último estado (modo y vista) y al encenderse lo recupera. Al apagarse el equipo guarda el último estado y al encenderse lo recupera

En el menú PREFERENCIAS  (presionar 1 s), pestaña APARIENCIA, opción "Apagado" es posible activar la opción de apagado automático, seleccionando un tiempo de espera (tiempo sin pulsar ninguna tecla) pasado el cual, se apagará el equipo automáticamente.

2.5 Reset del equipo

Cómo hacer un RESET: Mantener pulsada la tecla  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.
	Mensaje de Confirmación.		El Joystick está en Modo Multi-función. Un código de dos letras indica la función:
	Buscando.		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

Figura 10.



2.7 **Árbol de Menús**

► Menú RF

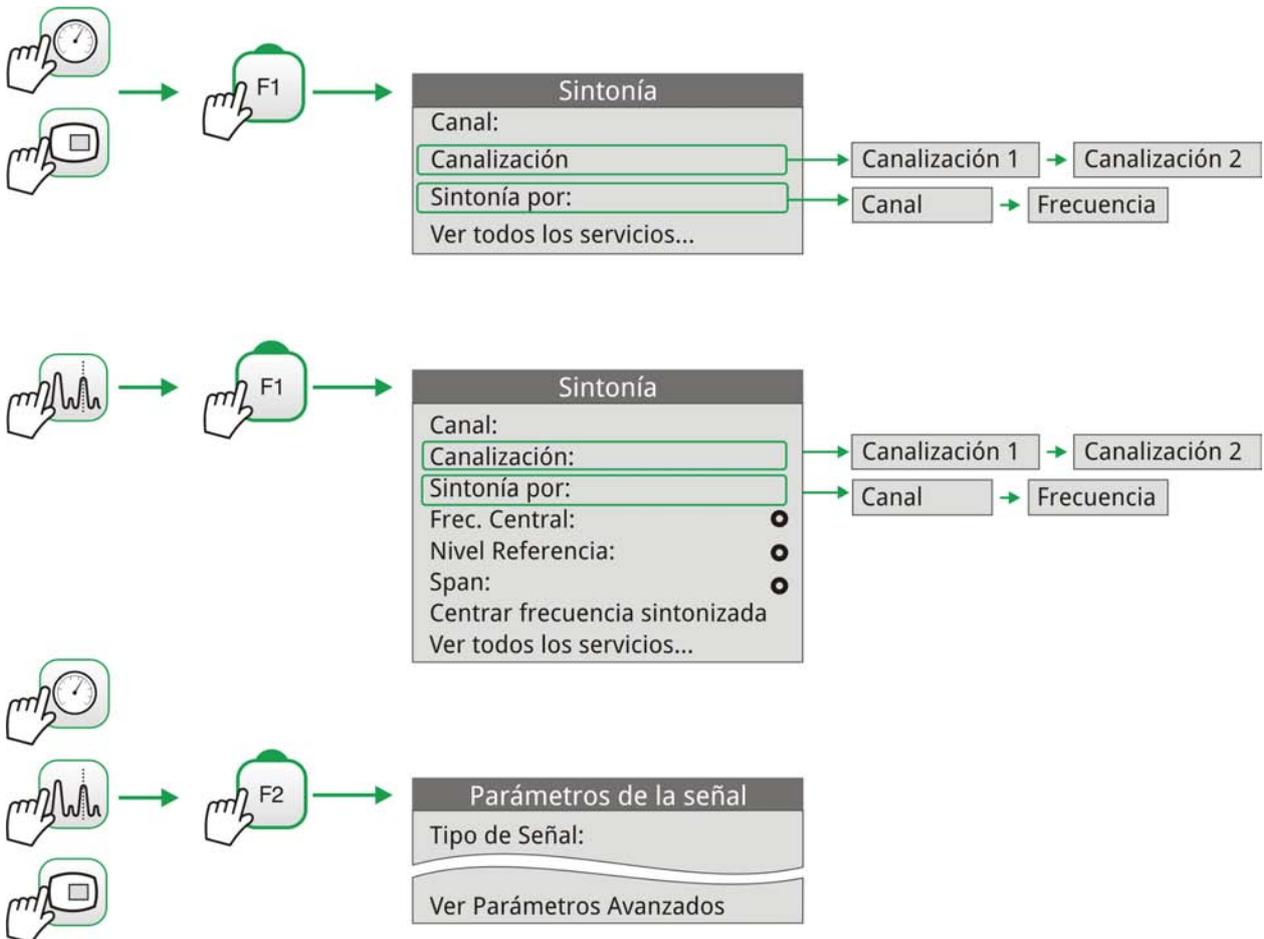


Figura 11.

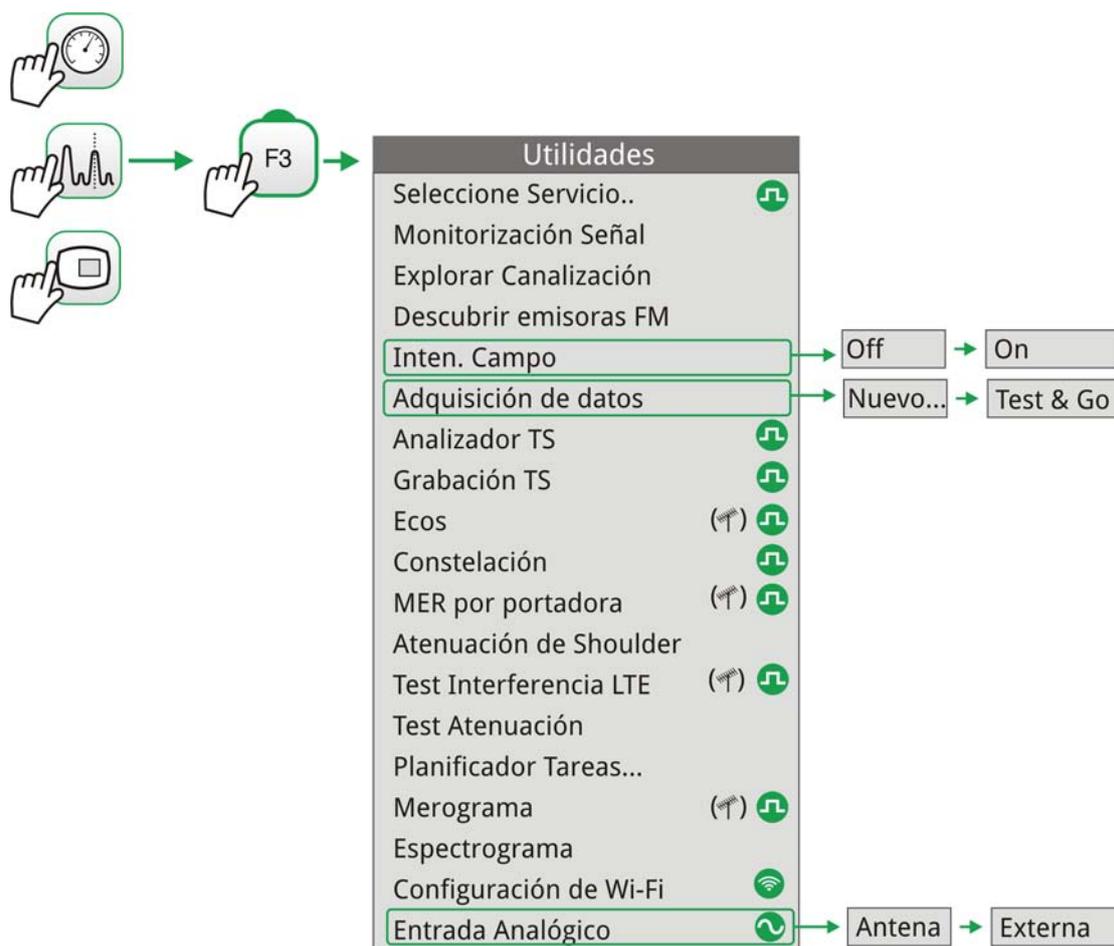


Figura 12. Menú Utilidades *

*. Las utilidades Analizador TS, Grabación TS y Atenuación de Shoulder no están disponibles para el RANGER Neo +.

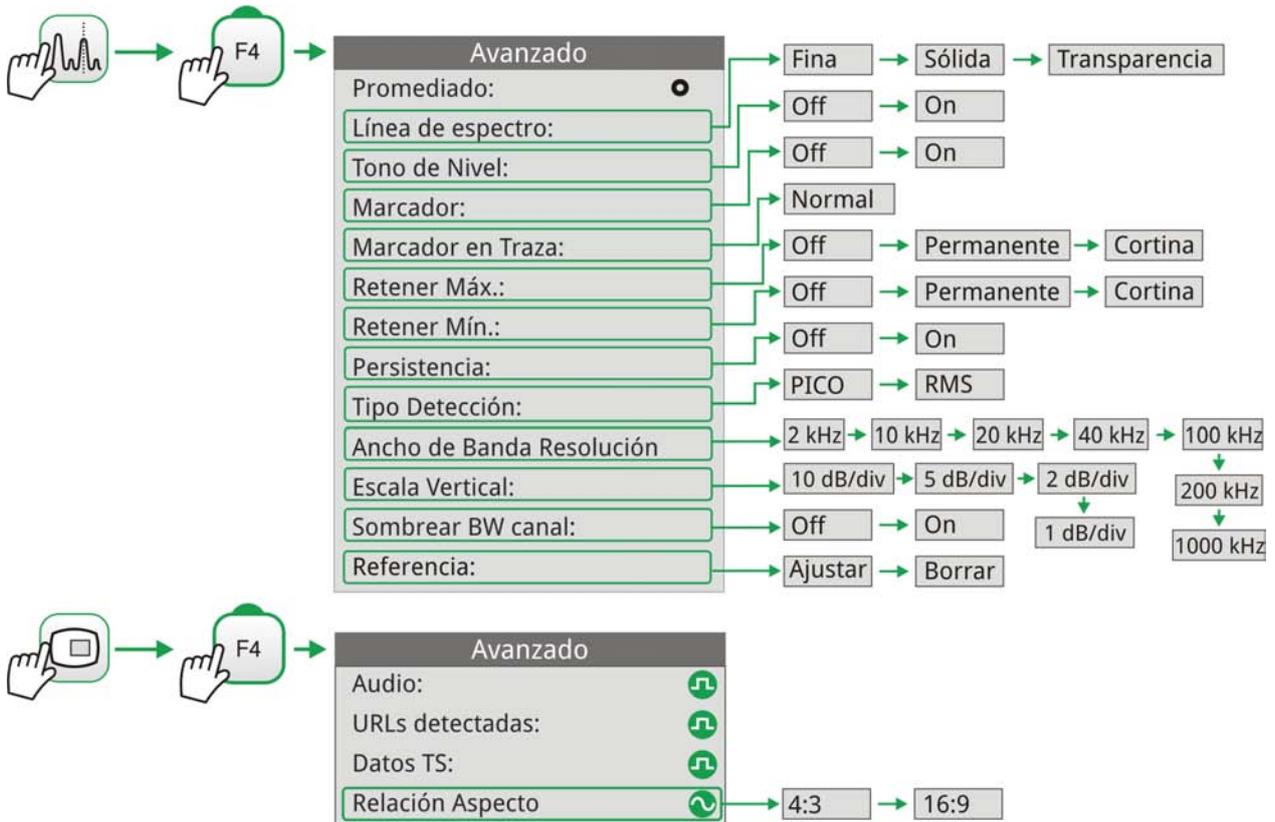


Figura 13. Menú Avanzado*

*. Los valores de ancho de banda de resolución 2 kHz, 10 kHz y 20 kHz no están disponible para el RANGER Neo +.



► Menú WiFi

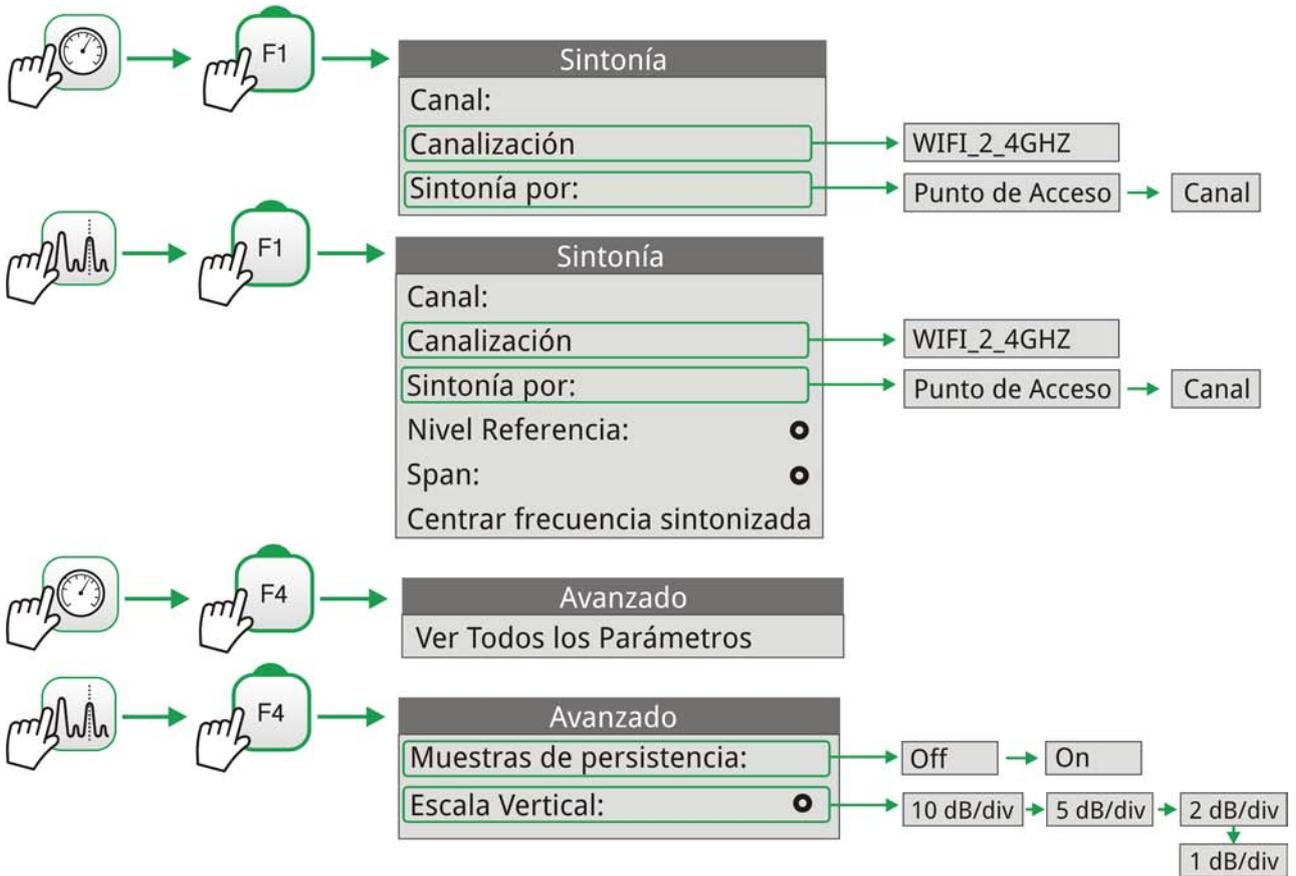
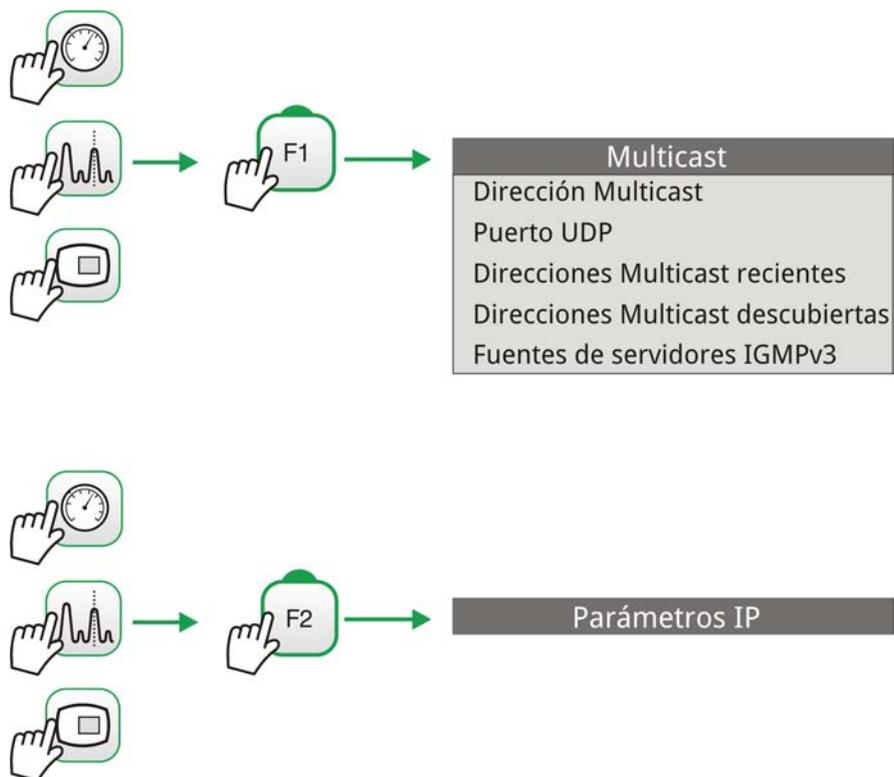


Figura 14.

**► Menú IPTV*****Figura 15.**

*. El menú IPTV no está disponible para el Ranger Neo +.

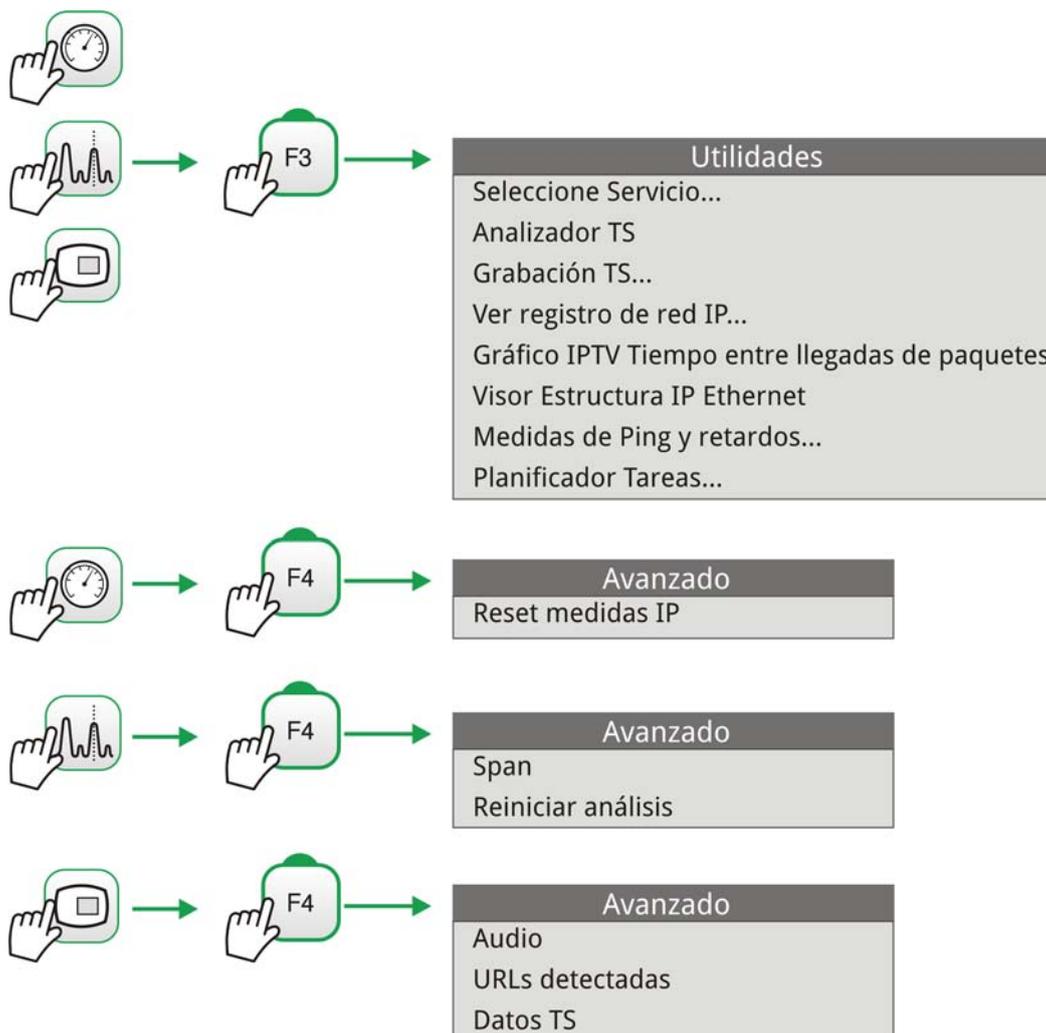


Figura 16.



► Menú Gestión de Instalaciones

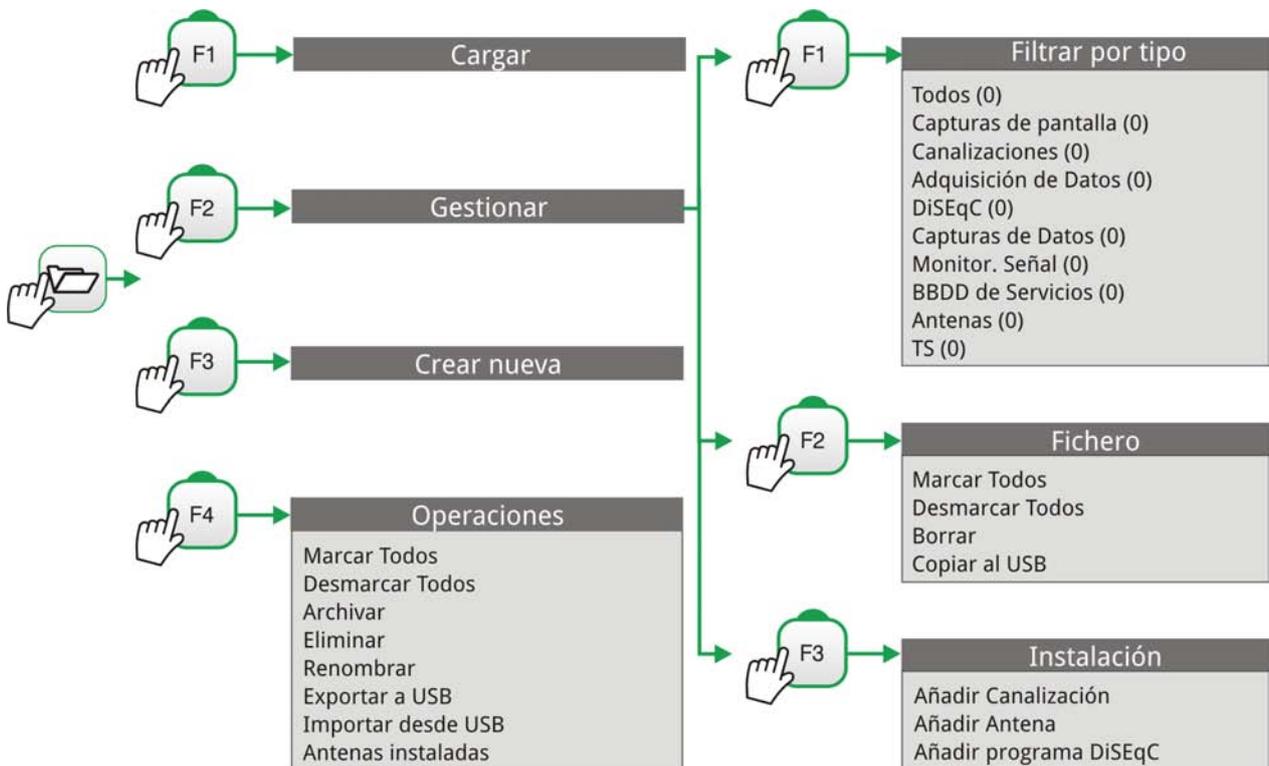
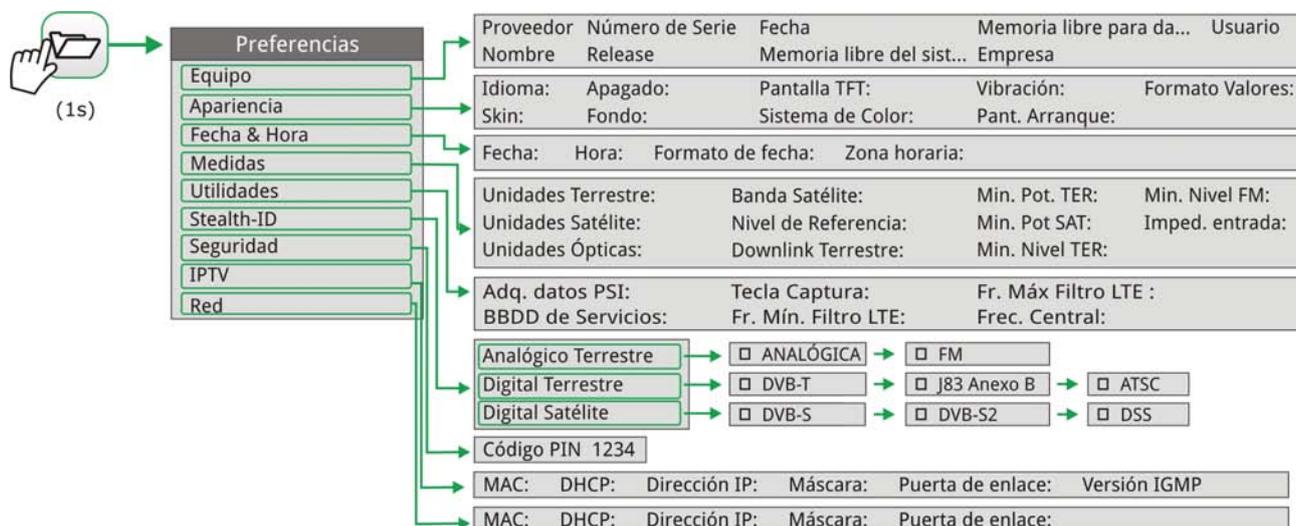
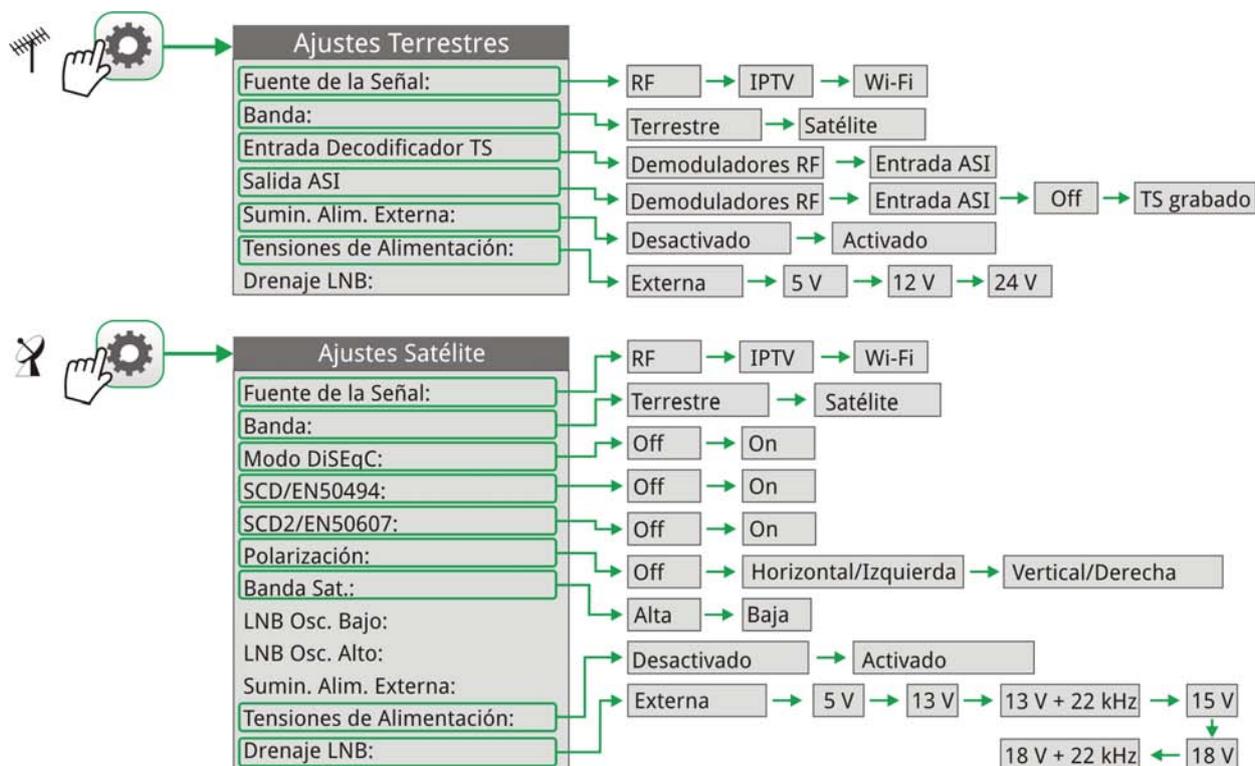


Figura 17.


► Menú de Preferencias*

Figura 18.
► Menú de Ajustes**

Figura 19.

*. La Preferencia IPTV no está disponible para el Ranger Neo +.

** . Las opciones Señal IPTV, Entrada TS y Salida ASI no están disponibles para el Ranger Neo +.

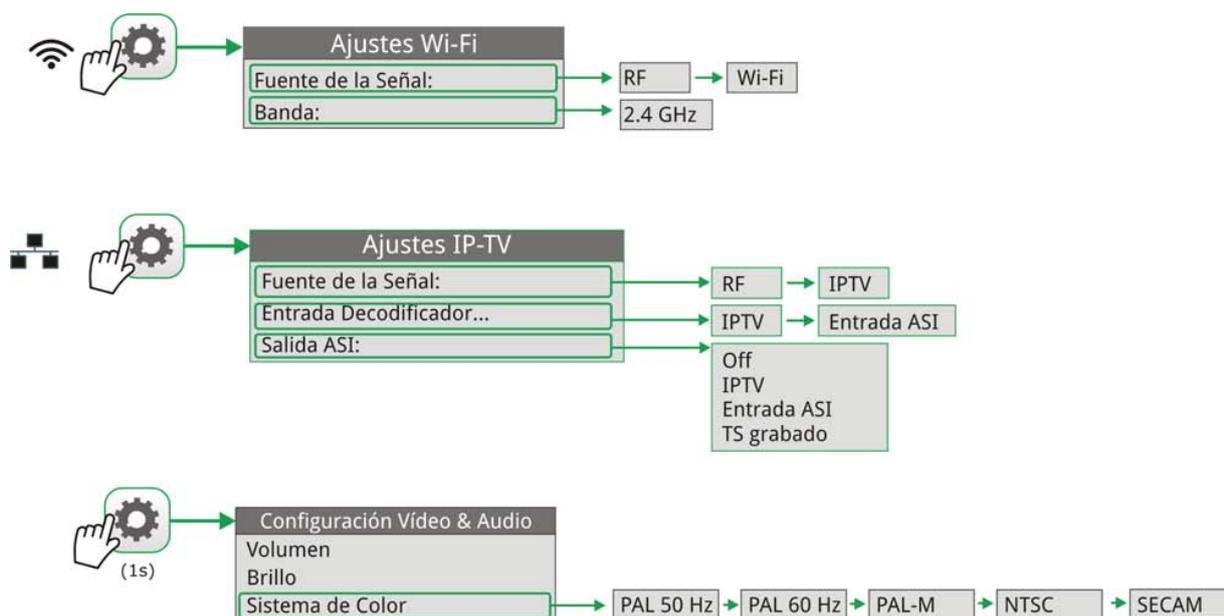


Figura 20.

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.

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.

A continuación se describe el uso de cada uno de ellos.

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.



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 21.

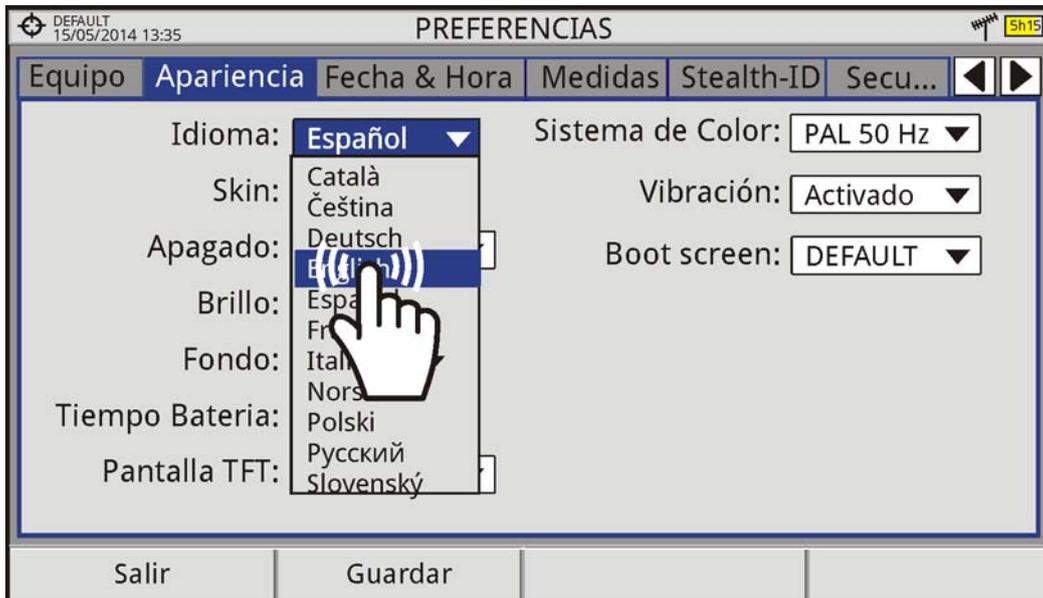


Figura 22.

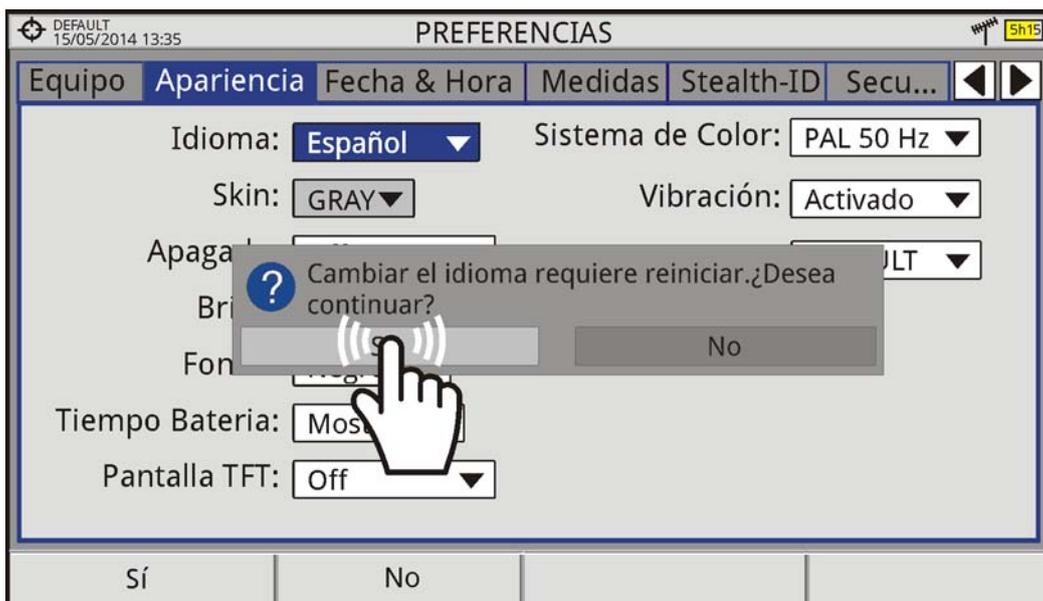


Figura 23.

► 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.

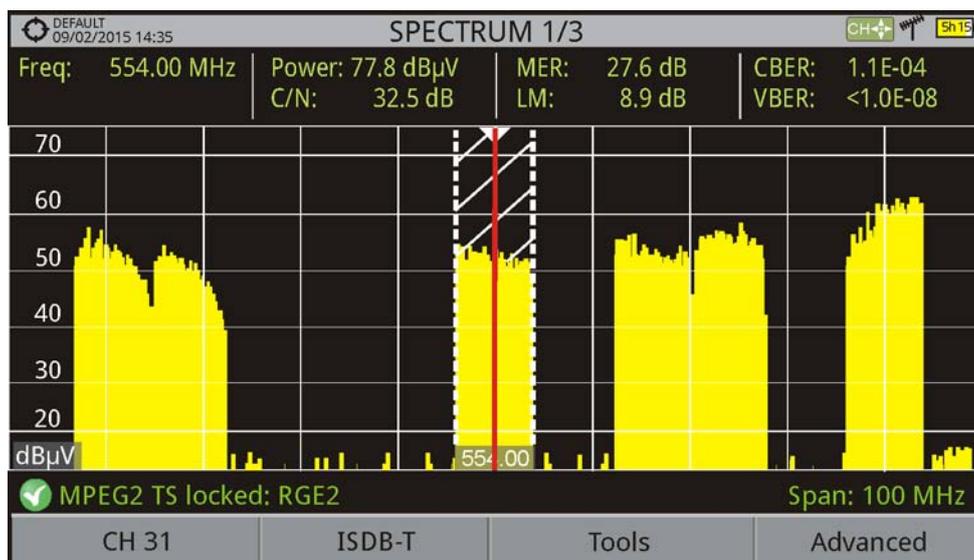


Figura 24. Pantalla inicial (canal enganchado).

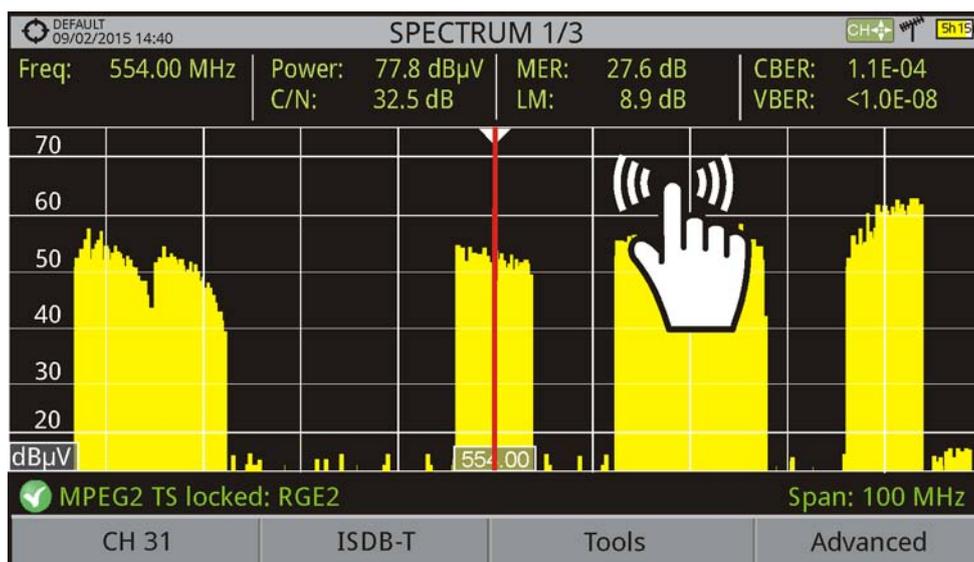


Figura 25. Golpear suavemente sobre la nueva frecuencia.

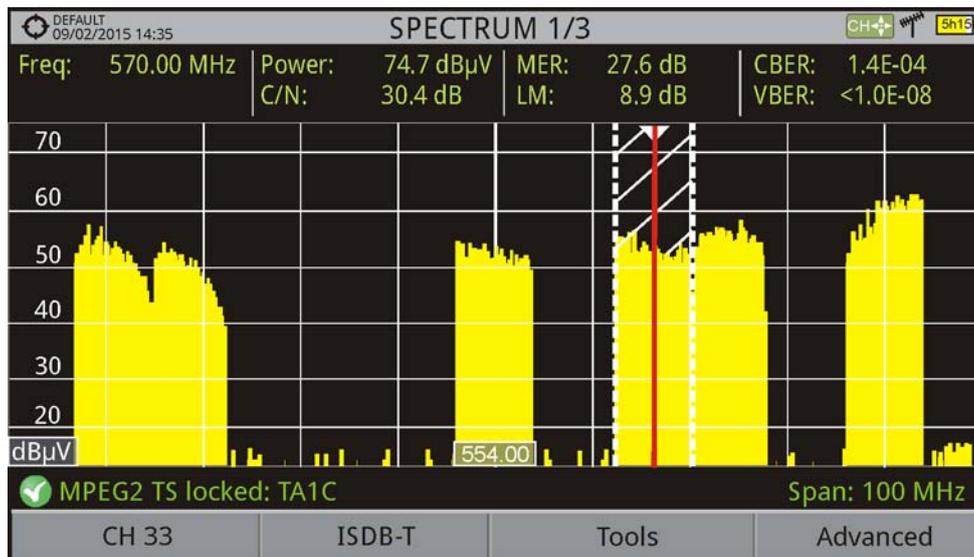


Figura 26. El cursor se desplaza a la frecuencia.

► 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.

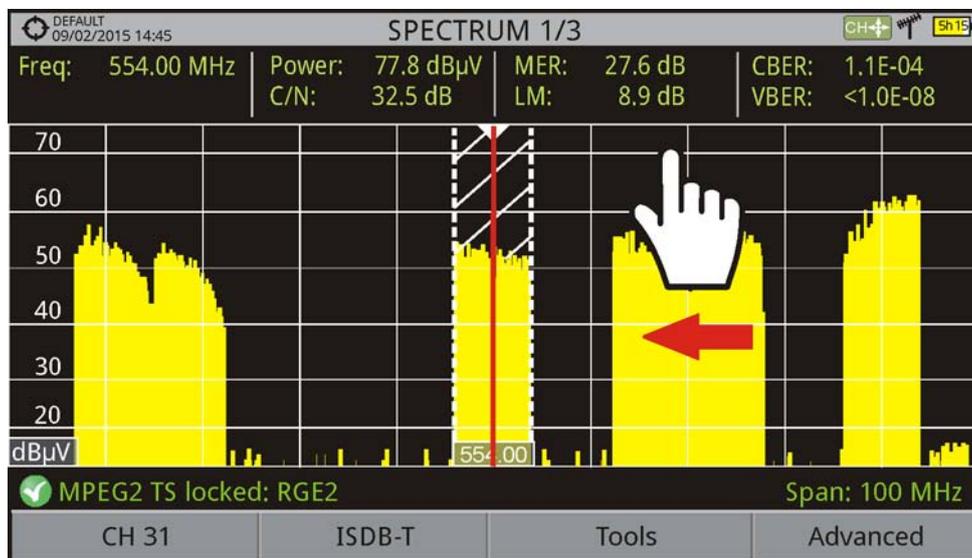


Figura 27.

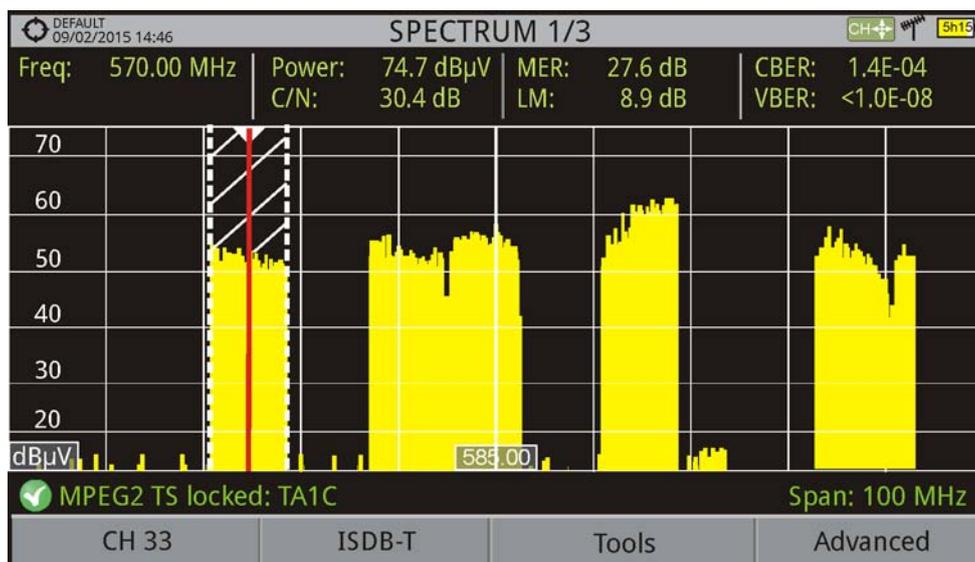
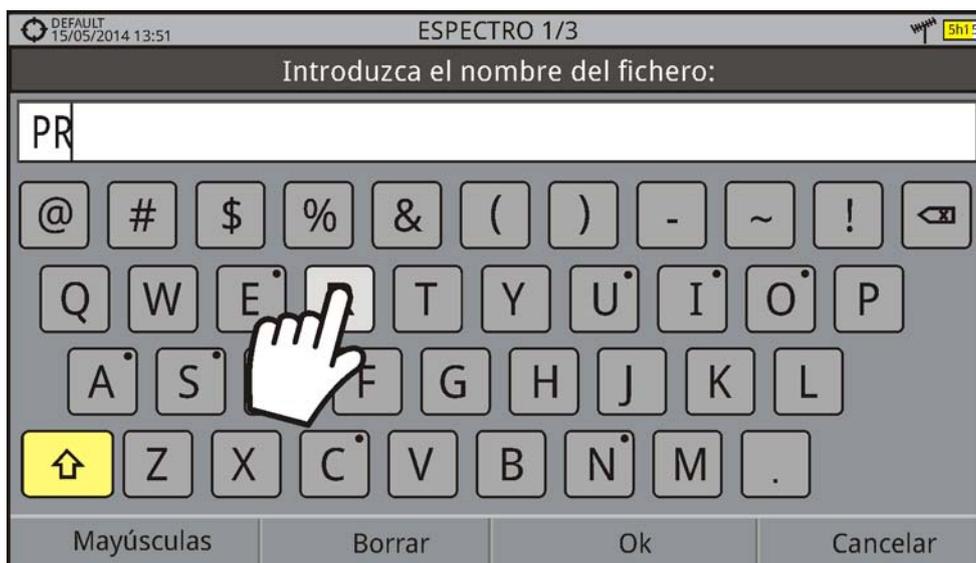

Figura 28.
► Escritura en Teclados Virtuales

Figura 29.



Figura 30.

► Acceso a Barra de Herramientas

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



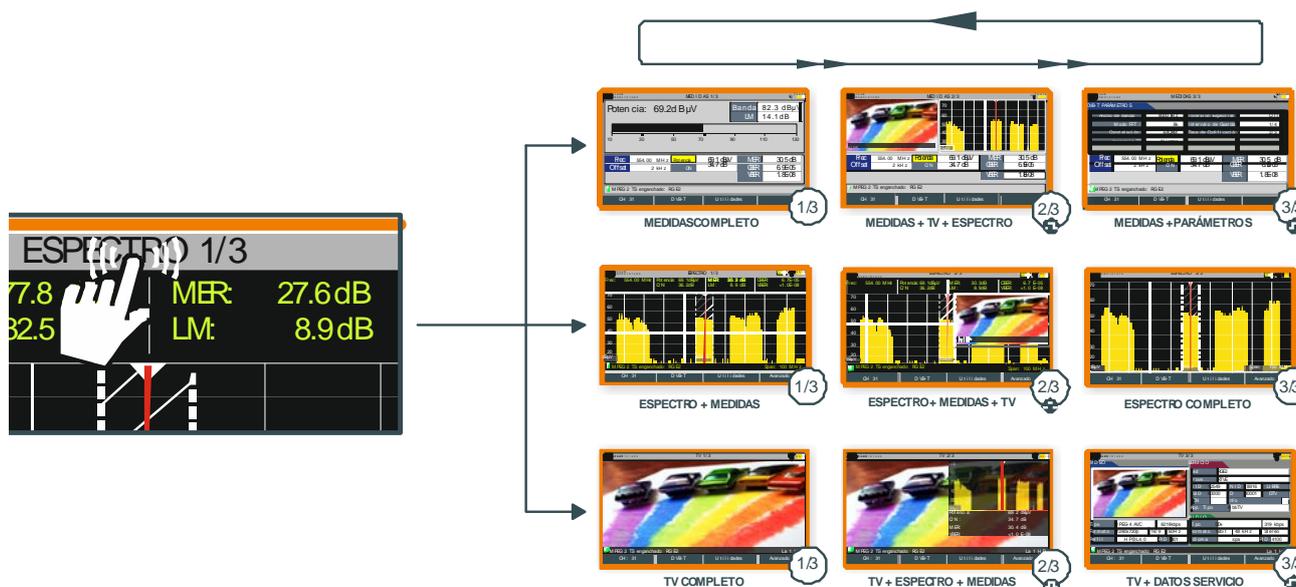
Figura 31.


Figura 32.
• Descripción de los Iconos de la Barra de Herramientas

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

► 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 33.



► 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.

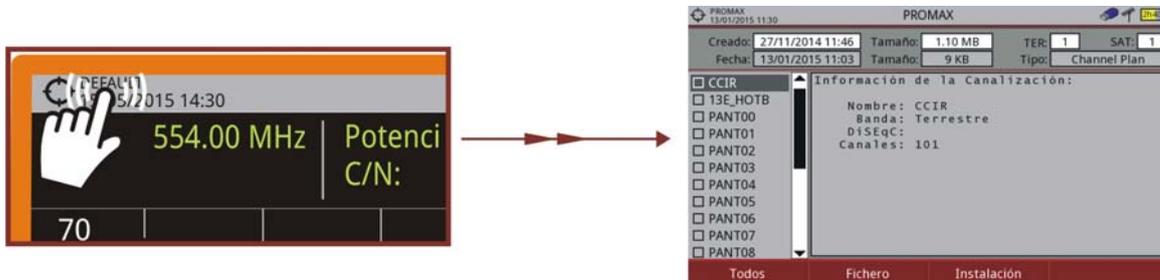


Figura 34.

► 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.

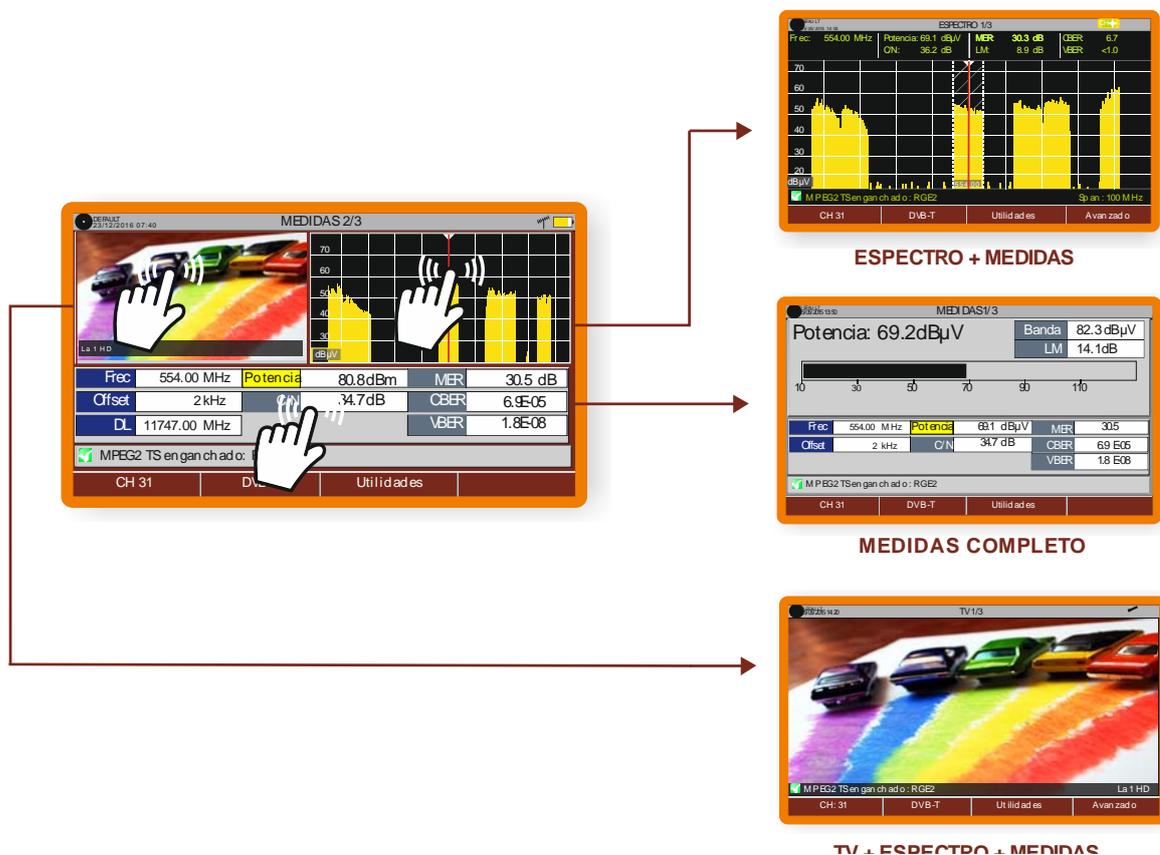


Figura 35.



2.8.2 Joystick

El joystick puede realizar 5 movimientos:



Figura 36.

El joystick es multi-funcional, es decir, cada vez que se presione hacia dentro cambiará la función que realiza. El usuario puede ver la función activa de acuerdo al icono que se visualiza en la parte superior derecha del equipo, tal como se muestra en la imagen.



Figura 37. .

En el modo ANALIZADOR DE ESPECTRO el joystick puede tener las siguientes funciones:

- 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).

Utilizando en modo WiFi, el joystick tiene las siguientes funciones:

- AP: Cambio de punto de acceso
- SP: Cambio de span.



Utilizando la herramienta ECOS, el joystick también es multi-funcional:

- 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.

Según la función seleccionada, el joystick hará una u otra acción.



Clic aquí para ver el video: [Navegación por los menús](#)

2.8.3 Funcionamiento del Joystick

En el modo ANALIZADOR DE ESPECTROS, el joystick puede realizar diferentes acciones dependiendo del modo en el que se encuentre.

El modo activo del joystick aparece como icono en la parte superior derecha de la pantalla. Los modos disponibles son los siguientes:

- Sintonía por frecuencia.
- Sintonía por canal.
- Cambio de span.
- Mover Marcador.

Para cambiar de modo activo hay que realizar una pulsación en el joystick.

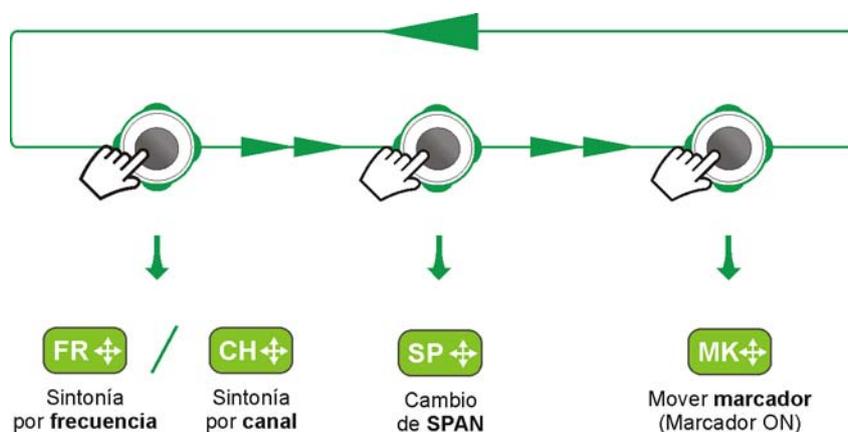


Figura 38.

Pulsando izquierda o derecha se realizará la acción correspondiente al modo activo.



Pulsando arriba o abajo se cambiará de Nivel de Referencia independientemente del modo activo.

El modo de sintonía por frecuencia o canal aparecerá según el tipo de sintonía seleccionada. Acceda al menú Sintonía para seleccionar el tipo de sintonía.

Para que aparezca el modo Marcador, éste ha de estar ON. Acceda al menú Avanzado para activar el Marcador.

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.

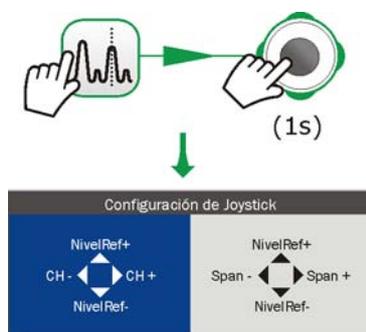


Figura 39.

2.8.4 Selección o Edición de Parámetros

Para la edición o selección de cualquiera de los parámetros sigan 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 desplácese arriba/abajo para seleccionar una de las opciones. Para desplazarse entre cifras pulse derecha/izquierda y para cambiar pulse arriba/abajo.
- 5 Cuando haya finalizado pulse joystick o cualquier tecla de función para salir sin seleccionar.



2.8.5 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 de Sintonía / Vídeo y Audio



- Pulsación corta (<1s): Accede al menú de ajuste de sintonía terrestre o satélite (en función de la banda seleccionada).
- Pulsación larga (>1s): Pulsación larga: 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 una referencia 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 un segundo realiza una La captura puede ser de la imagen de pantalla, de los datos de medidas que aparezcan o de ambas cosas. 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". Más información en el capítulo "Captura de Imagen y Datos".

► Teclas de Modo

En la parte frontal, en el lado izquierdo 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 Programables

Hay cuatro teclas programables o softkeys, 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 programable, en la parte inferior de la pantalla.

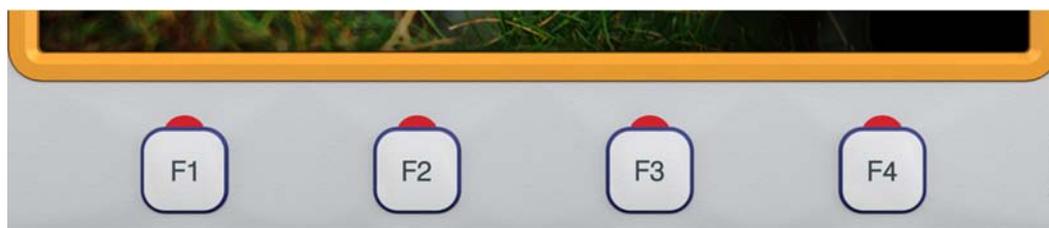


Figura 40.

2.8.7 Teclado Virtual

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



Figura 41.

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 con el joystick sobre la tecla de borrado  o bien pulsar Borrar (F2).

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

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





3 AJUSTES Y PREFERENCIAS

3.1 Menú Ajustes

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

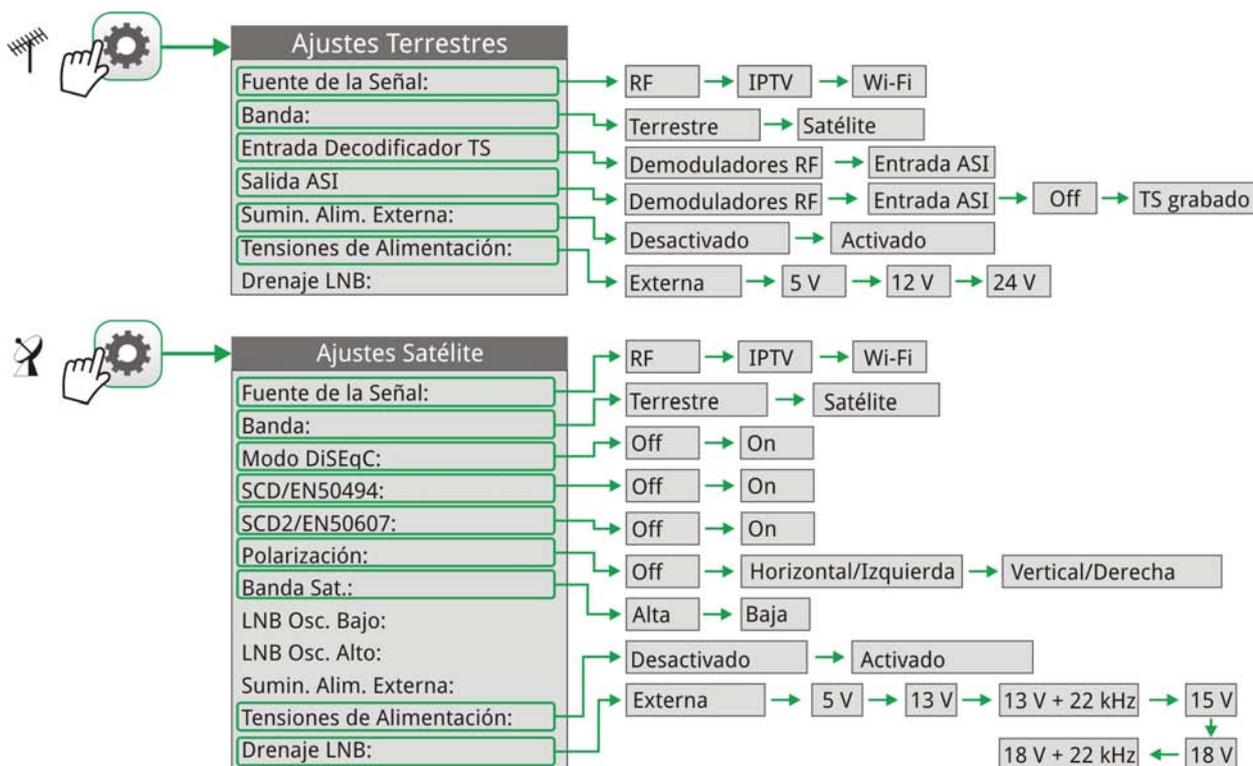
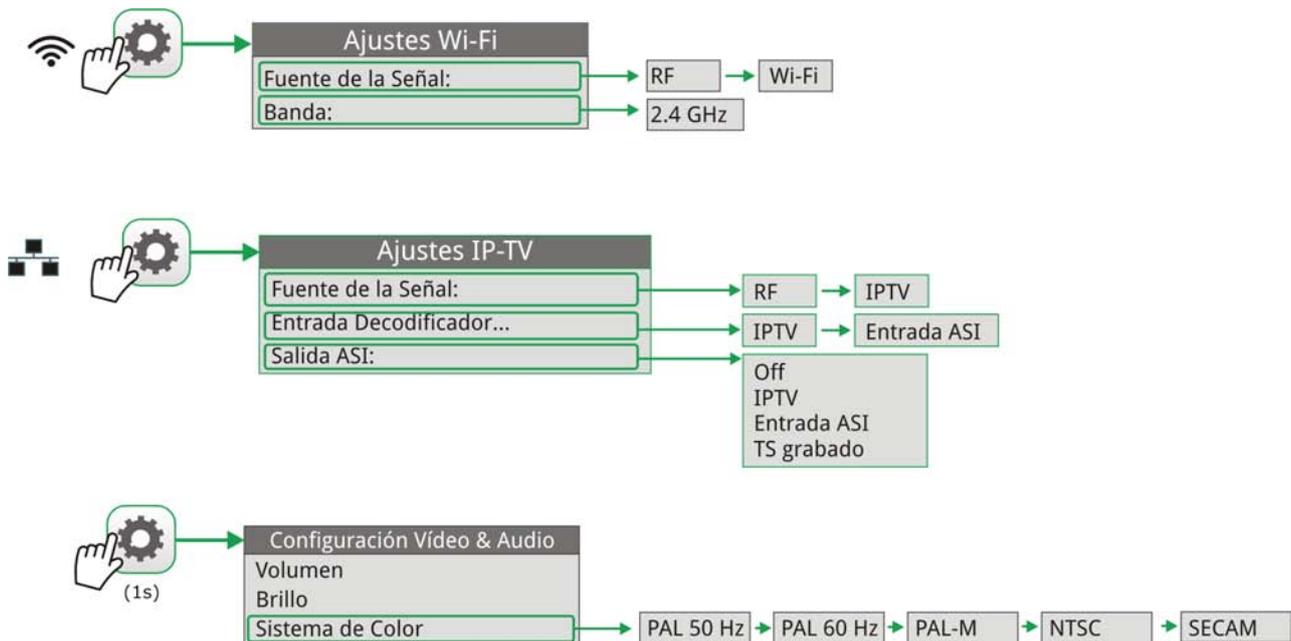


Figura 42.


Figura 43.

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

► Fuente de 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) o WiFi (para señales inalámbricas).

► Banda

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



[Clic aquí para ver el vídeo: Cambio de banda satélite/terrestre](#)

► 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

*. solo disponible para el RANGER Neo 2.

** .solo disponible para el RANGER Neo 2.



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).

► 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 y Salida ASI. 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). 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).

*. solo disponible para el RANGER Neo 2.



► **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.

Las tensiones disponibles para banda terrestre son: Externa, 5 V, 12 V y 24 V.

Las tensiones disponibles para banda satélite son: 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. Si se produce cualquier problema (por ejemplo un cortocircuito), aparecerá un mensaje de error en la pantalla ('ALIMENT. CORTOCIRCUITADA'), se oír una señal acústica de aviso y el equipo pasará a un estado en el que deja de suministrar tensión. 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. El indicador luminoso DRAIN LNB del equipo se encenderá cuando circule corriente hacia la unidad externa.



► **Modo DiSEqC (disponible sólo 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 (consulte el capítulo "Conexión a dispositivos externos").

► **SCD/EN50494 (disponible sólo 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 (consulte el capítulo "Conexión a dispositivos externos").

► **SCD2/EN50607 (disponible sólo 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 (consulte el capítulo "Conexión a dispositivos externos").

► **Polarización (disponible sólo 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 la opción de Polarización no se pueden modificar.

► **Banda Sat (disponible sólo para banda satélite)**

Selecciona la banda Alta o Baja de frecuencias para la sintonización de los canales satélite. En modo de sintonía por canal la opción de Banda Sat no se pueden modificar.

► **LNB Osc. Bajo (disponible sólo 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 sólo 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 44.

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

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 fecha y zona horaria según el país.
- 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.
- Seguridad: Permite editar el código PIN.
- IPTV*: Ajustes de parámetros de red para poder recibir señal IPTV.
- Red: Ajustes de parámetros de red.

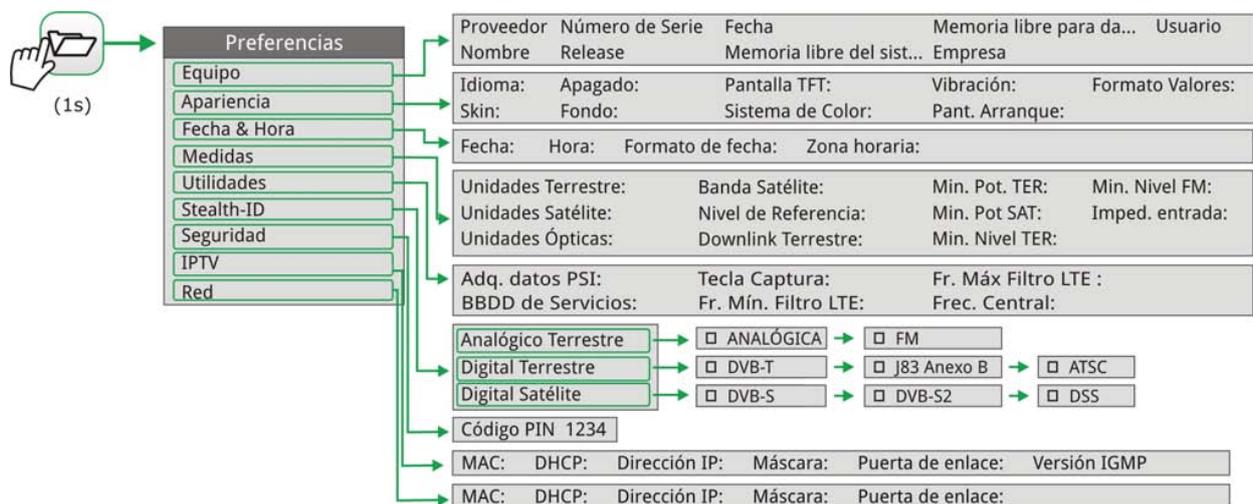


Figura 45.

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 Salir.

*. solo disponible para el RANGER Neo 2.



Para guardar los cambios realizados pulse  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, ruso y eslovaco. 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.
- Pant. Arranque: Permite al usuario seleccionar la pantalla de presentación que aparece cuando el equipo se está iniciando.
- 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. Los formatos disponibles son formato decimal o hexadecimal.

► 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 la zona horaria en la que se encuentra.



► Opciones de Medidas

- Unidades Terrestre: Permite seleccionar las unidades de medición terrestre para el nivel de la señal. Las opciones disponibles son: dBm, dB μ V y dBmV.
- Unidades Satélite: Permite seleccionar las unidades de medición satélite para el nivel de la señal. Las opciones disponibles son: dBm, dB μ V 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 trabajar en banda satélite con unidades externas de convertidores de radioenlaces pasando de frecuencia intermedia (desde 1 a 11 GHz) a banda base y sintonizarlas utilizando la frecuencia de enlace (downlink).
- Min. Pot. TER.: Define el mínimo de potencia de una señal terrestre digital para que sea identificada durante una exploración de canales.
- Min. Pot. SAT.: Define el mínimo de potencia de una señal satélite para que sea identificada durante una exploración de canales.
- Min. Nivel TER.: Define el mínimo de nivel de una señal terrestre analógica para que sea identificada durante una exploración de canales.
- Min. Nivel FM: Define el mínimo de nivel de una señal FM para que sea identificada durante una exploración de canales.
- Imped. entrada: Permite seleccionar la impedancia en la entrada de señal de RF entre 50 Ω o 75 Ω .

► 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.

► 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. Más información en el capítulo "Función StealthID".

► 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 del equipo. Es única y no puede editarse.
- DHCP: Al activar esta opción se realiza la asignación automática de una IP al equipo cuando se conecte a una red que utilice este protocolo. Esta característica facilita al instalador detectar errores en el acceso a la red.
- 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.
 - IMGPy1: Versión 1 de IGMP. Cada vez que el usuario selecciona una dirección multicast, el equipo solicita recibir el nuevo stream multicast.
 - IMGPy2: Versión 2 de IGMP. Cada vez que el usuario selecciona una dirección multicast, el equipo notifica que deja de recibir la actual y solicita recibir el nuevo stream multicast.
 - IMGPy3: Versión 3 de IGMP. Cada vez que el usuario selecciona una dirección multicast, el equipo notifica que deja de recibir la actual y solicita recibir el nuevo stream multicast, especificando opcionalmente de qué servidores se desea recibir.
 - Off: El equipo no envía mensajes IGMP y descarta los recibidos.

► 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 vía ethernet con un PC. Los parámetros de red son:

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

*. solo disponible para el RANGER Neo 2.



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.

-  Muestra el canal que apunta el cursor y accede al menú de sintonía.
-  Muestra el estándar de transmisión seleccionado y accede al menú de parámetros de la señal.
-  Accede al menú Utilidades.
-  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 . Para más detalles consulte el apartado "Opciones específicas" del capítulo dedicado al modo.

A continuación se describe cada uno de estos menús.

4.3.1 F1: Sintonía - Selección de Canal / Frecuencia

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

El menú de Sintonía se compone de las siguientes opciones:

► 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, permite seleccionar un canal de la canalización activa:

- 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 .
- 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, permite modificar la 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.



[Clic aquí para ver el vídeo: Introducción manual de frecuencias](#)

► 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 span se puede cambiar directamente con el joystick en modo SP.

► 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. Aún cambiando de span o de modo (TV o medidas), la frecuencia se mantendrá en el centro de la pantalla. Esta opción no funciona con el span COMPLETO.

► Downlink

Esta opción sólo aparece si está activada la opción Downlink Terrestre en el menú de Preferencias. Permite sintonizar mediante la frecuencia de enlace



(downlink) para trabajar en banda satélite con unidades externas convertidoras de radioenlaces que pasan de frecuencia intermedia (desde 1 a 11 GHz) a banda base.

► 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 sobre la opción Tipo de Señal y pulse.
- 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.



Clic aquí para ver el video: Decodificación de multi stream DVB-S2

- 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 stream que se desea demodular.
- Si la señal es PLS (diferente de 0) y además es multistream el sistema podrá enganchar la señal de forma cuasi automática.

4.3.3 F3: Utilidades

Accesible mediante la tecla , 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) 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		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

*. GPS no incluido. Contacte con PROMAX para adquirir un receptor GPS validado.



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.
- Test de Atenuación: Esta función evalúa la respuesta frecuencial en una red de distribución de señales.
- 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 Shoulder^{***}: Esta utilidad realiza una medición de las interferencias en los canales adyacentes que aparecen con forma de hombreras ("shoulders" en inglés).

Para más información acerca de estas funciones, consulte el capítulo "Utilidades".

4.4 Opciones Avanzadas

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

*. solo disponible para el RANGER Neo 2.

** . solo disponible para el RANGER Neo 2.

***. solo disponible para el RANGER Neo 2.



El menú avanzado del modo ANALIZADOR DE ESPECTROS se compone de las siguientes opciones:

- 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 Max.: (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, 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.
- **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".

El menú avanzado del modo TV se compone de las siguientes opciones:

- **Entrada Analógica:** Esta opción aparece sólo si el tipo de señal detectada o seleccionada es ANALÓGICA. Pulsando la tecla 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

*. Los filtros de resolución de 2, 10, 20 y 40 kHz solo disponibles para el RANGER Neo 2.



contiene este identificador, la opción estará deshabilitada (para más información consultar apartado "Descriptor IRG").

- 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. Para cambiar de modo pulse la tecla correspondiente al modo medidas, espectro o TV. Para cambiar de pantalla dentro del mismo modo, pulse la tecla de modo consecutivamente.

4.5.1 Pantallas del Modo Medidas

► MEDIDAS COMPLETO (MEDIDAS 1/3)

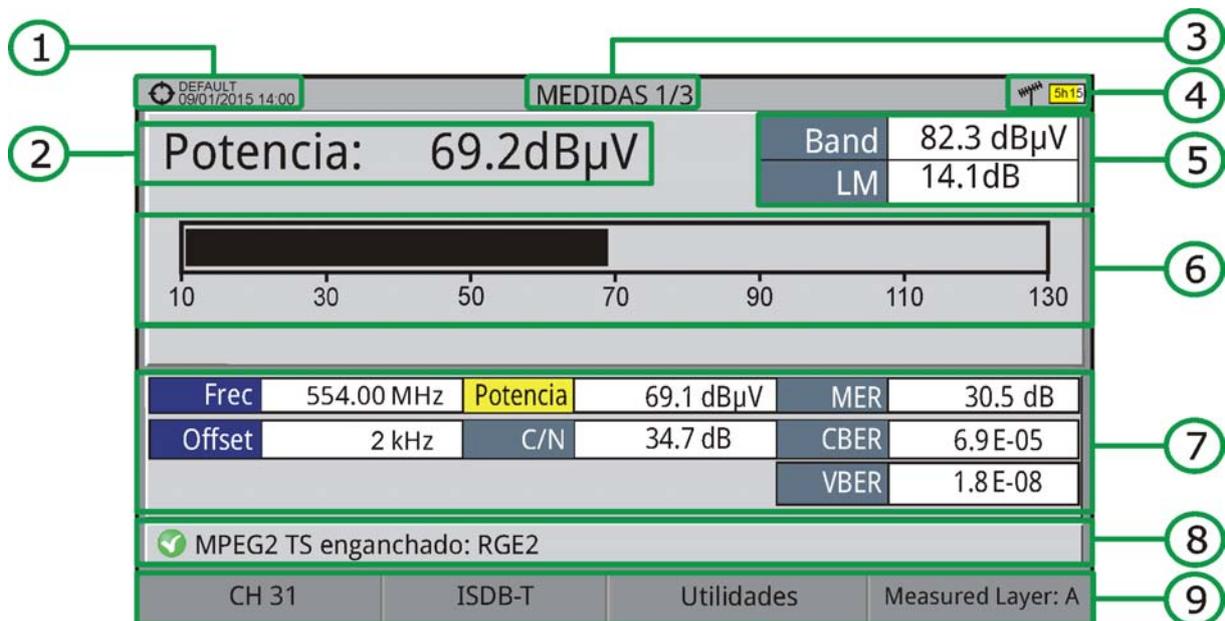


Figura 46.

- 1 Instalación seleccionada; fecha y hora.
- 2 Medición numérica del parámetro seleccionado. Se cambia de parámetro moviendo el joystick arriba / abajo.
- 3 Número de vista/total de vistas.
- 4 Banda seleccionada; Nivel de batería.



- 5 Banda: Potencia total en toda la banda seleccionada (terrestre o satélite). También aparece el Link Margin. La potencia total puede servir para saber si se está cerca de una situación de saturación. El link margin es el margen de seguridad restante para una recepción correcta.
- 6 Medición gráfica del parámetro seleccionado.
- 7 Valores de medición para el tipo de señal sintonizada.
- 8 Estado de la señal (buscando/enganchado/nombre del múltiple).
- 9 Menús de las teclas programables.
 - Funciones del Joystick:
 - Joystick arriba/abajo: Cambia de parámetro seleccionado.
 - Joystick derecha/izquierda: Cambia de canal/frecuencia seleccionada.

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

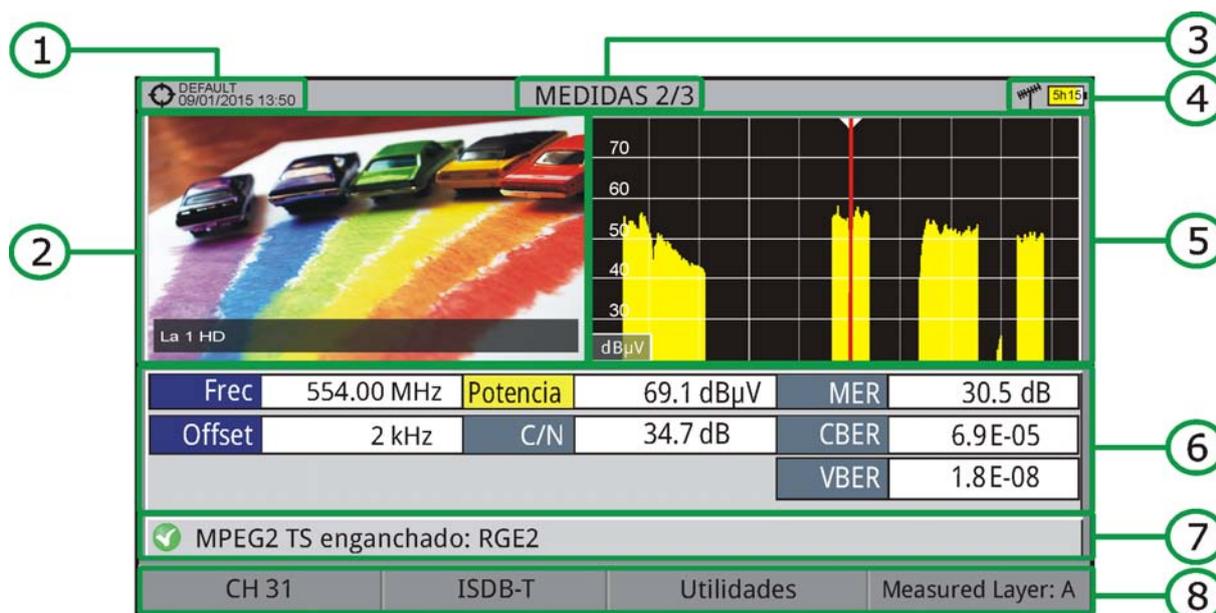


Figura 47.

- 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)

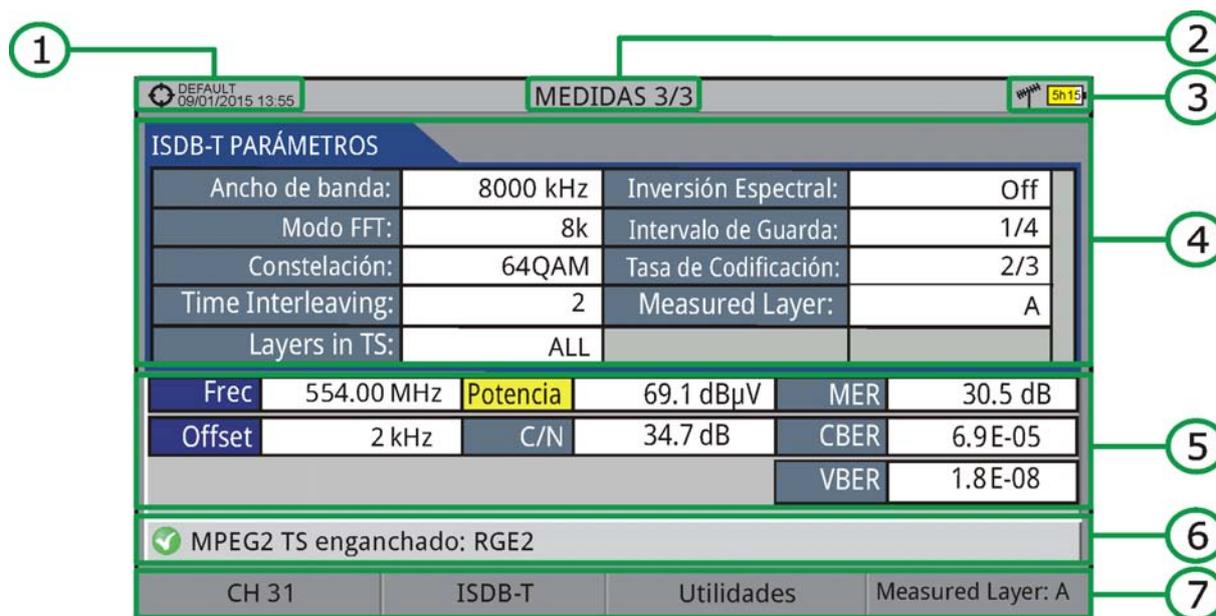


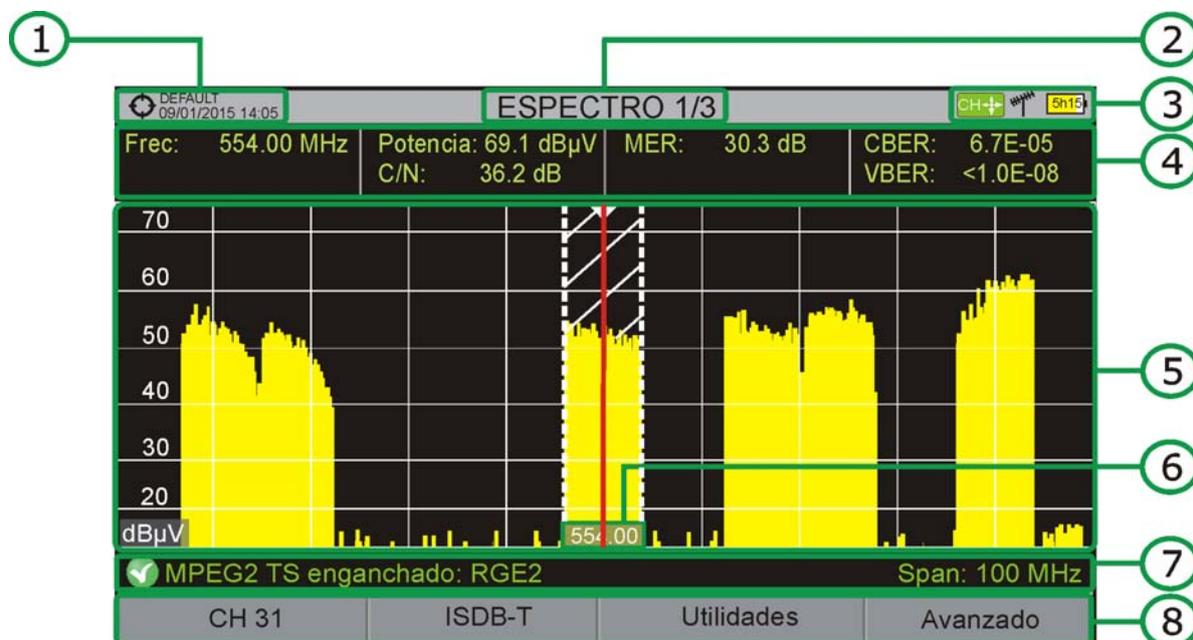
Figura 48.

- 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 49.

- 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)

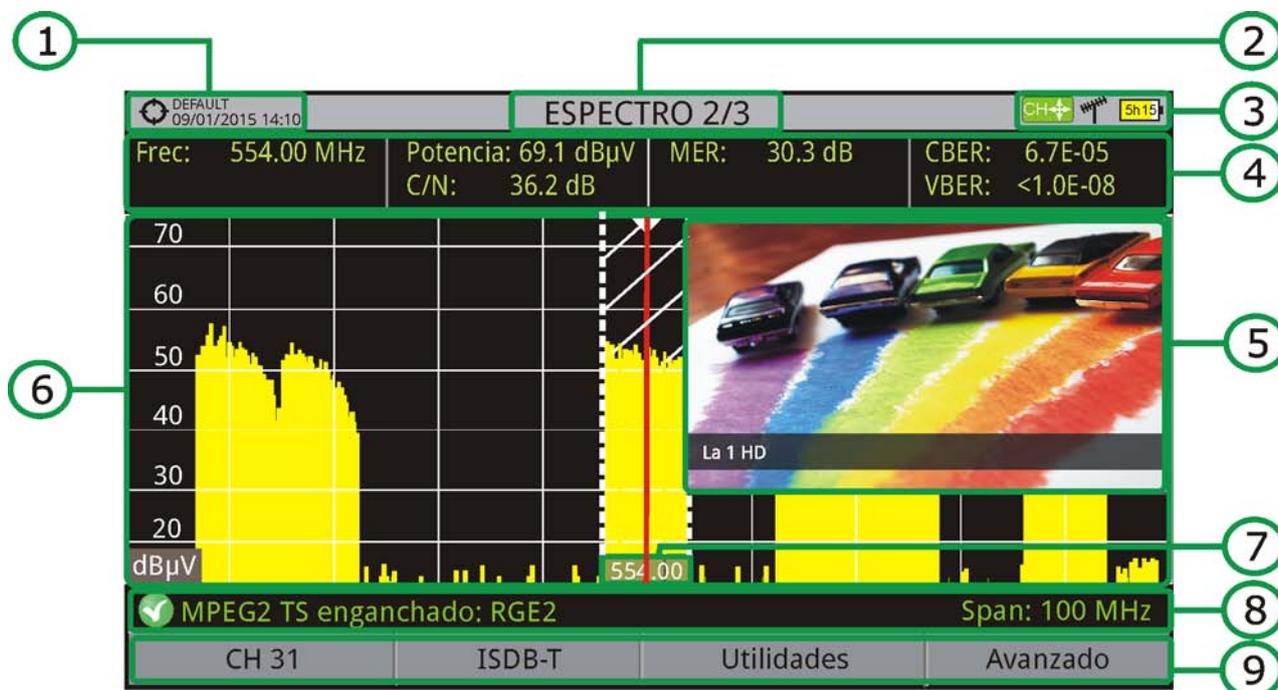


Figura 50.

- 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)

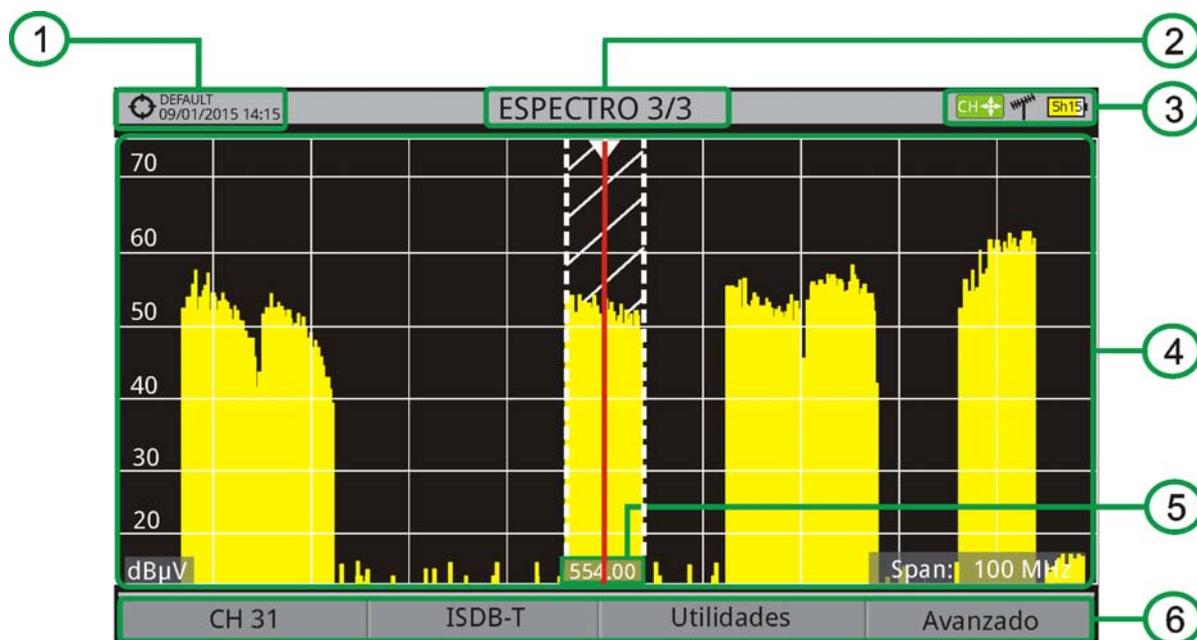


Figura 51.

- 1 Instalación seleccionada; fecha y hora.
- 2 Número de vista/total de vistas.
- 3 Modo activo del joystick; Banda seleccionada; Nivel de batería.
- 4 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

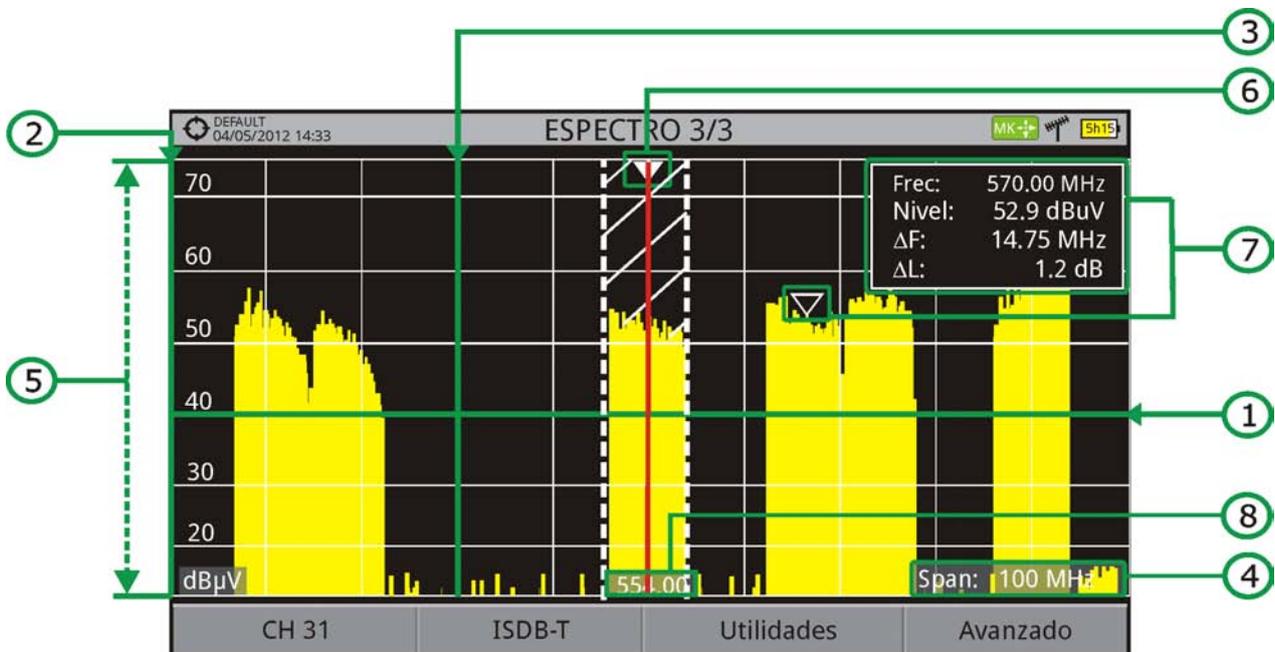


Figura 52.

- 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. El valor del span actual aparece en la parte inferior derecha de la pantalla. Es modificable mediante el joystick (derecha, izquierda) en modo span (SP) o bien mediante la opción "span" del menú de Sintonía (tecla $F1$). Usando el joystick, los valores 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 es posible poner cualquier valor de span entre 10 Hz y Completo (toda la banda). La sintonía por frecuencia funciona en pasos fijos de 50 kHz o mediante edición de la 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).

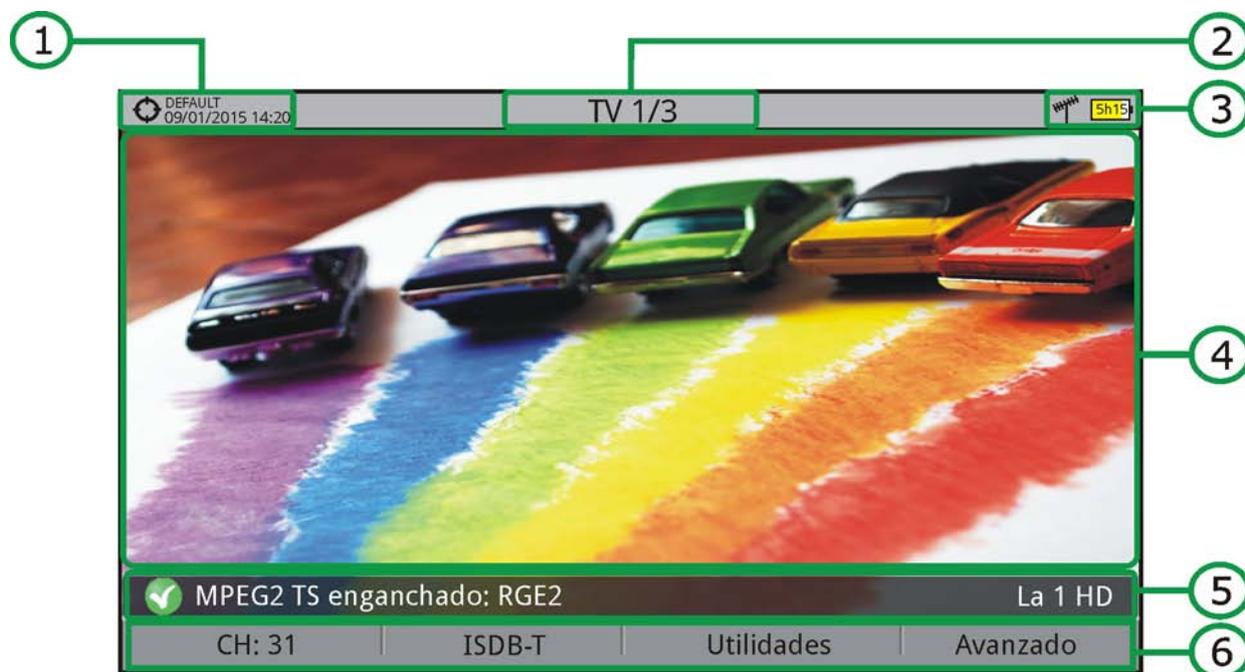
7 Marcador: Es un cursor especial que se puede situar sobre una frecuencia determinada y marca la potencia en ese punto. Se activa mediante la opción "Marcador" del menú Avanzado (Tecla **F4**). Es modificable mediante el joystick (derecha, izquierda) en modo MARKER (MK). La ventana del Marcador muestra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

- Frec: Frecuencia donde está situado el marcador.
- 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.
- ΔL : Diferencia de nivel de potencia entre el marcador y el cursor.

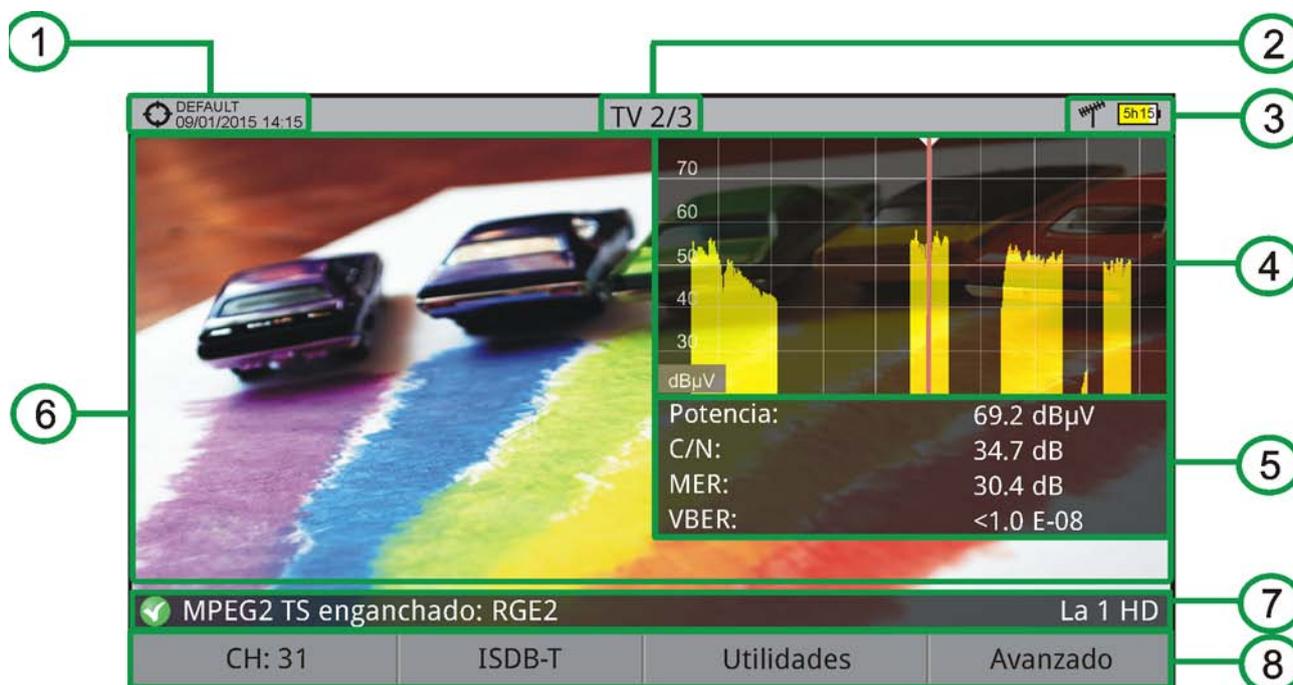
8 Frecuencia central: Frecuencia a la que queda centrada la pantalla donde se visualiza el espectro. Esta frecuencia puede modificarse mediante el menú Sintonía (Tecla **F1**). También varía a medida que se va desplazando el cursor fuera de la pantalla de visualización.

4.5.3 Pantallas del Modo TV / Radio

▶ TV COMPLETO (TV 1/3)

**Figura 53.**

- 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 54.

- 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)

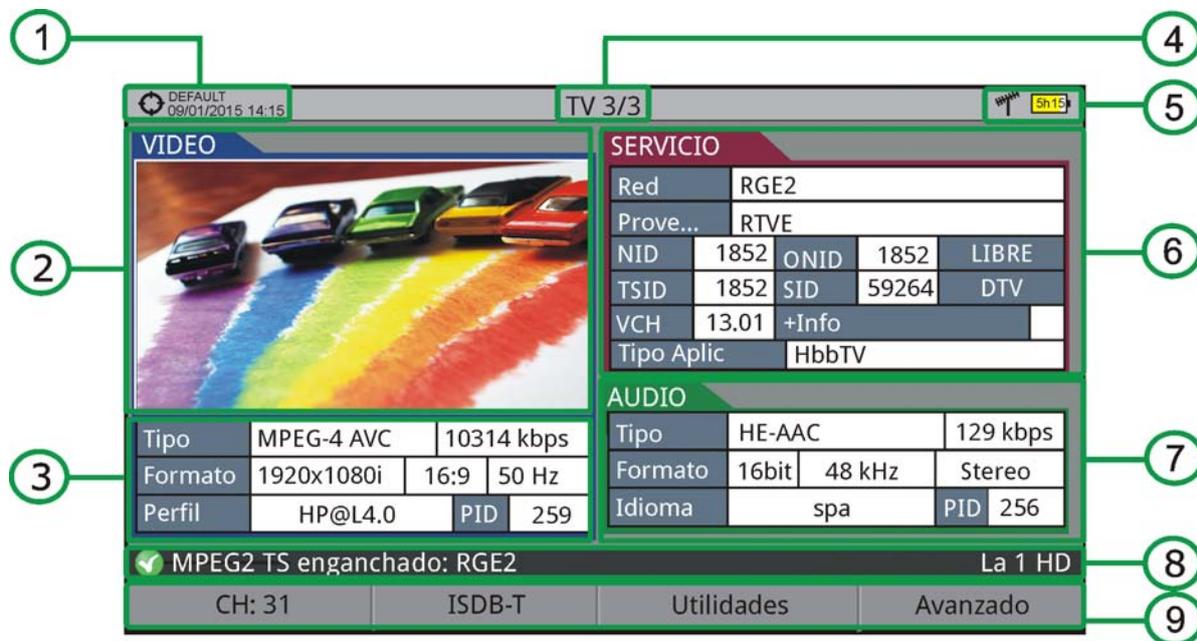


Figura 55.

- 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.

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: El equipo puede identificar el formato HEVC (H.265) y mostrará datos de la transmisión como el tipo, perfil, formato, relación de aspecto, la tasa de bits e imagen. En los servicios de UHD mostrará todos los datos de transmisión a excepción de la imagen.



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

► RADIO AUDIO (RADIO 1/3)



Figura 56.



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

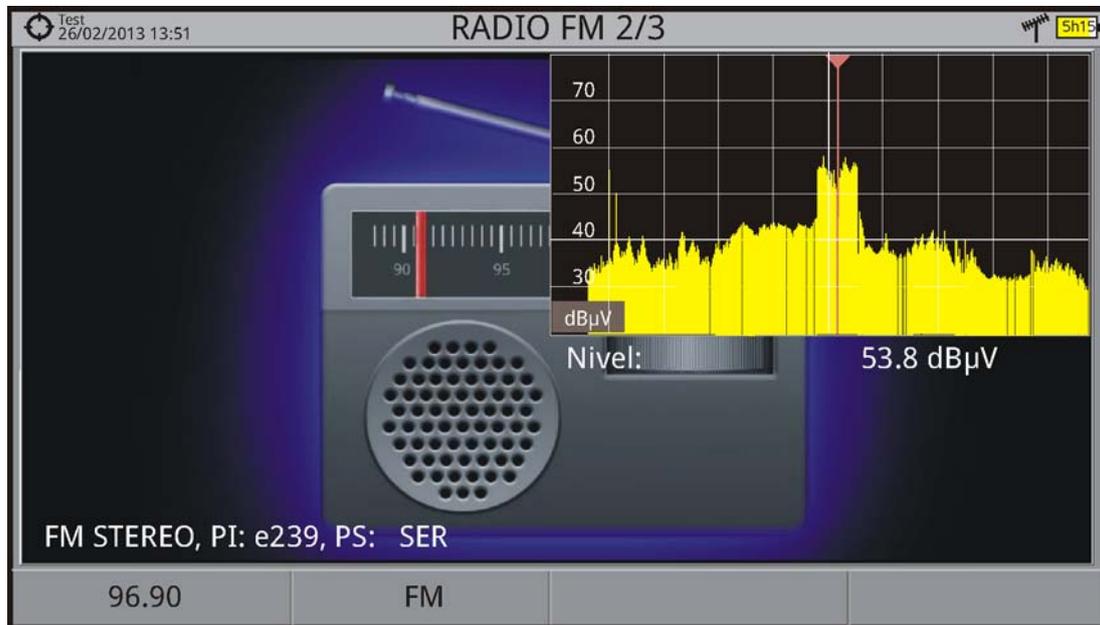
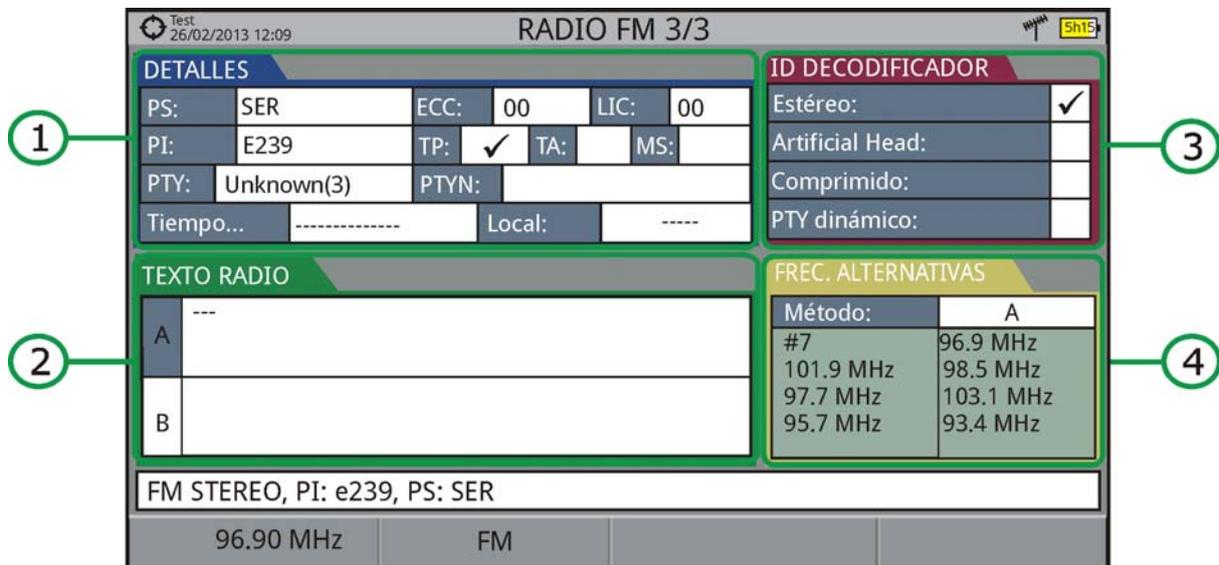


Figura 57.



► RADIO AUDIO + DATOS RDS (RADIO 3/3)



RADIO FM 3/3			
1 DETALLES			
PS:	SER	ECC:	00 LIC: 00
PI:	E239	TP:	✓ TA: MS:
PTY:	Unknown(3)	PTYN:	
Tiempo...	-----	Local:	----
2 TEXTO RADIO		3 ID DECODIFICADOR	
A	---	Estéreo:	<input checked="" type="checkbox"/>
B		Artificial Head:	<input type="checkbox"/>
		Comprimido:	<input type="checkbox"/>
		PTY dinámico:	<input type="checkbox"/>
		4 FREC. ALTERNATIVAS	
		Método:	A
		#7	96.9 MHz
		101.9 MHz	98.5 MHz
		97.7 MHz	103.1 MHz
		95.7 MHz	93.4 MHz
FM STEREO, PI: e239, PS: SER			
96.90 MHz		FM	

Figura 58.

- 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 decodificador: Identifica diferentes modos de funcionamiento del decodificador.
- 4** Frecuencias alternativas: Muestra el número total y las frecuencias alternativas de la emisora.

4.6 Información Adicional



4.6.1 Función StealthID

La función StealthID es una función de identificación de la señal 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, aplica los criterios de identificación de los estándares adecuados a dicha banda. Cuando el equipo reconoce en la señal de entrada los parámetros de identificación de un estándar, decodifica la señal y muestra los datos de dicha señal en pantalla.

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.

De esta manera el usuario sólo ha de preocuparse de seguir los siguientes pasos cuando quiera identificar una señal:

► Funcionamiento

- 1 Pulse la tecla Preferencias  durante 1 segundo.
- 2 En la pestaña StealthID seleccione los tipos de señal para auto-identificar (ver "Árbol de Menús" figura 7). Por defecto están todos seleccionados. Pulse la tecla  para guardar los cambios realizados y la tecla  para salir del modo Preferencias.
- 3 Pulse la tecla Ajuste .
- 4 Seleccione la banda (terrestre o satélite).
- 5 Seleccione el canal o la frecuencia a identificar.
- 6 En la parte inferior de la pantalla aparecerá el mensaje "Buscando señal:" y el estándar de transmisión que está comprobando. Espere unos instantes a que el equipo identifique la señal. El usuario puede forzar la auto-identificación de una señal pulsando la tecla  y seleccionando la señal en el menú tipo de señal.
- 7 Cuando el equipo identifique la señal mostrará el estándar en pantalla.
- 8 Pulse  (Parámetros de la señal) para ver los parámetros de la señal.



► Señales detectadas automáticamente

- 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 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 analógica terrestre.
- FM analógica terrestre.

4.6.2 Señal Genérica

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

En este tipo de señal el usuario puede seleccionar el ancho de banda de la señal accediendo al menú "Parámetros de la Señal" pulsando 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.

4.6.3 Cómo Enganchar una Señal

- 1 Conecte el cable con la señal de entrada al conector de entrada RF.
- 2 Pulse la tecla ESPECTRO. El espectro de la señal aparecerá en pantalla.
- 3 Ajuste el span (valor recomendable para una señal terrestre 50 MHz y para una señal satélite 100 MHz). El valor actual del span se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla.
- 4 Busque la frecuencia de la señal moviendo el joystick a derecha o izquierda para desplazarse barriendo toda la banda.
- 5 Si conoce el canal se puede cambiar el tipo de sintonización entre sintonía por frecuencia o por canal. El modo canal permite desplazarse de canal en canal, usando la canalización seleccionada.



- 6 Cuando el canal se engancha aparece información en la parte inferior izquierda de la pantalla. Un cursor triple muestra el ancho de banda detectada para la portadora digital.
- 7 El equipo detectará automáticamente los parámetros de transmisión de la señal y realizará las medidas correspondientes.

4.6.4 Identificación de Satélites

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.

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.

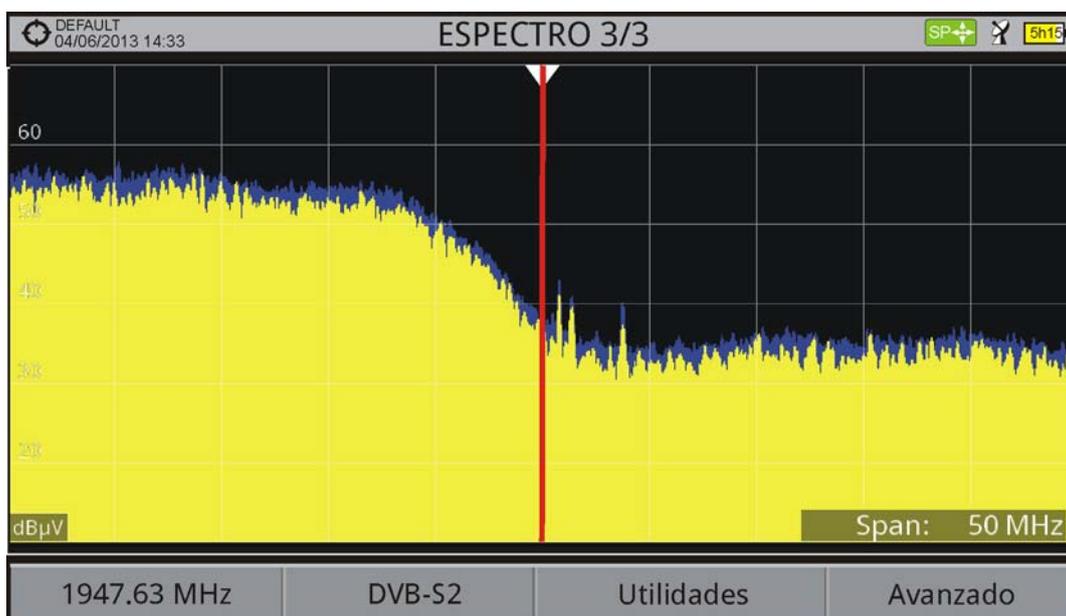


Figura 59.



Figura 60.

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

4.6.5 **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, geocoordenadas, 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.
- 3 Acceda al modo TV.
- 4 Pulse la tecla de menú Avanzado .



- 5 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.
- 6 Se visualiza la ventana Descriptor IRG con los datos de contacto del proveedor (ver siguiente figura).



Figura 61.

4.7 Utilidades

4.7.1 Constelación

4.7.1.1 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.

4.7.1.2 **Funcionamiento**

La constelación está disponible para todas las señales DIGITALES, tanto TERRESTRE como de 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 (Utilidades).
- 4 Seleccione la opción CONSTELACIÓN.
- 5 Aparece la CONSTELACIÓN de la señal sintonizada.



► Descripción de la Pantalla

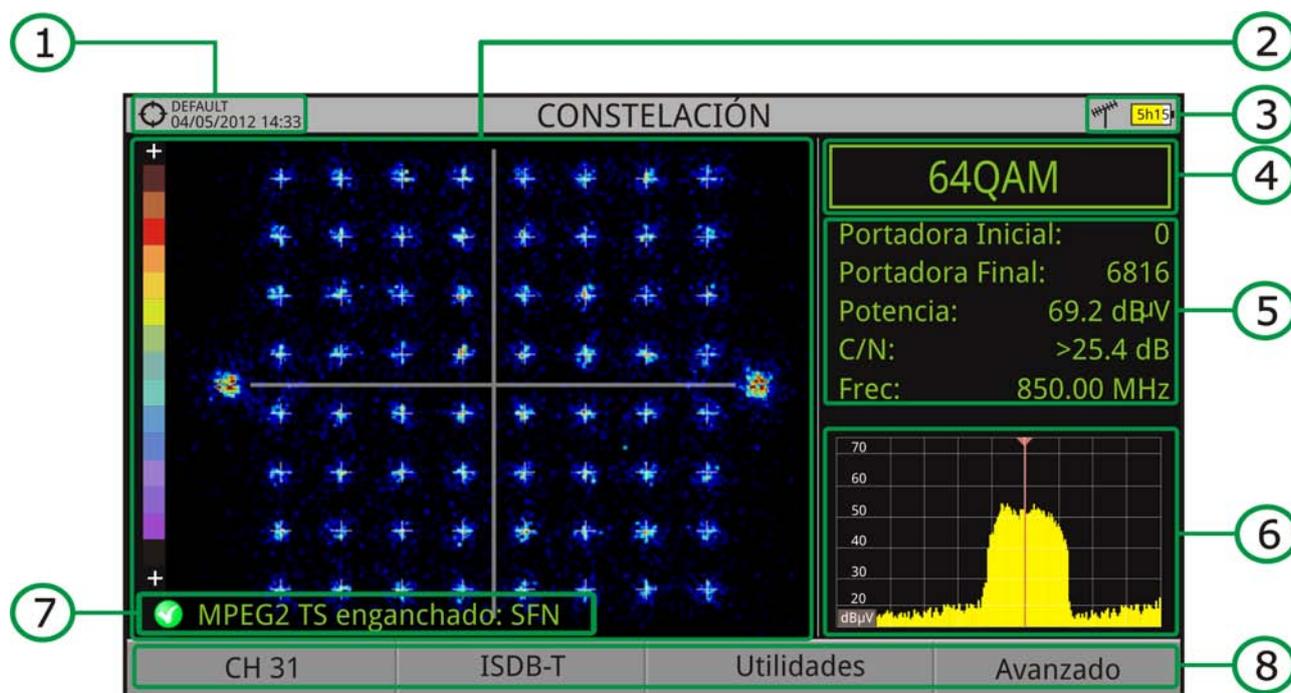


Figura 62.

- 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).

4.7.1.3 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.

4.7.2 Test de Interferencia LTE



4.7.2.1 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 página web de PROMAX.

4.7.2.2 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: Si usa un filtro LTE externo, seleccione la frecuencia mínima a la que trabaja el filtro.
 - F. Máx. Filtro LTE: Si usa un filtro LTE externo, seleccione la frecuencia máxima a la que trabaja el filtro.
- 3 Una vez seleccionada, pulse **F2** para guardar los cambios y **F3** para salir de "Preferencias".

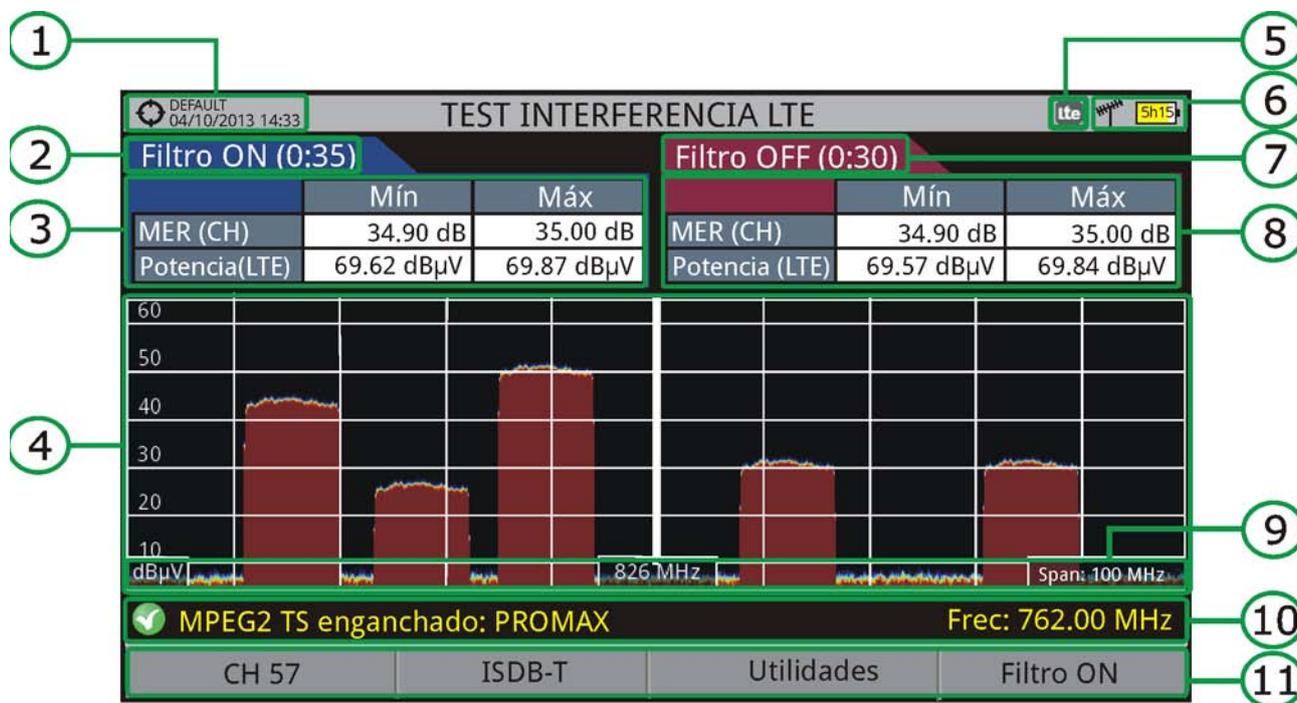


► Funcionamiento

- 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  : Utilidades.
- 4 Seleccione la opción Test Interferencia LTE.
- 5 Aparecerá un mensaje de confirmación. Pulse sobre  "Sí" si el filtro está conectado o  "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  y aparecerá el mensaje de confirmación. Conecte / desconecte el filtro LTE de la entrada RF y a continuación pulse la tecla  : Ok para iniciarlas medidas.
- 8 Puede activar / desactivar la medida LTE pulsando la tecla  : 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 LTE.



[Click here to watch this video: What is LTE](#)


► Descripción de Pantalla

Figura 63.

- 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 (sólo 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.
- 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.

4.7.2.3 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.

4.7.3 Espectrograma

4.7.3.1 Descripción

Esta función 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.

4.7.3.2 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 .
- 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

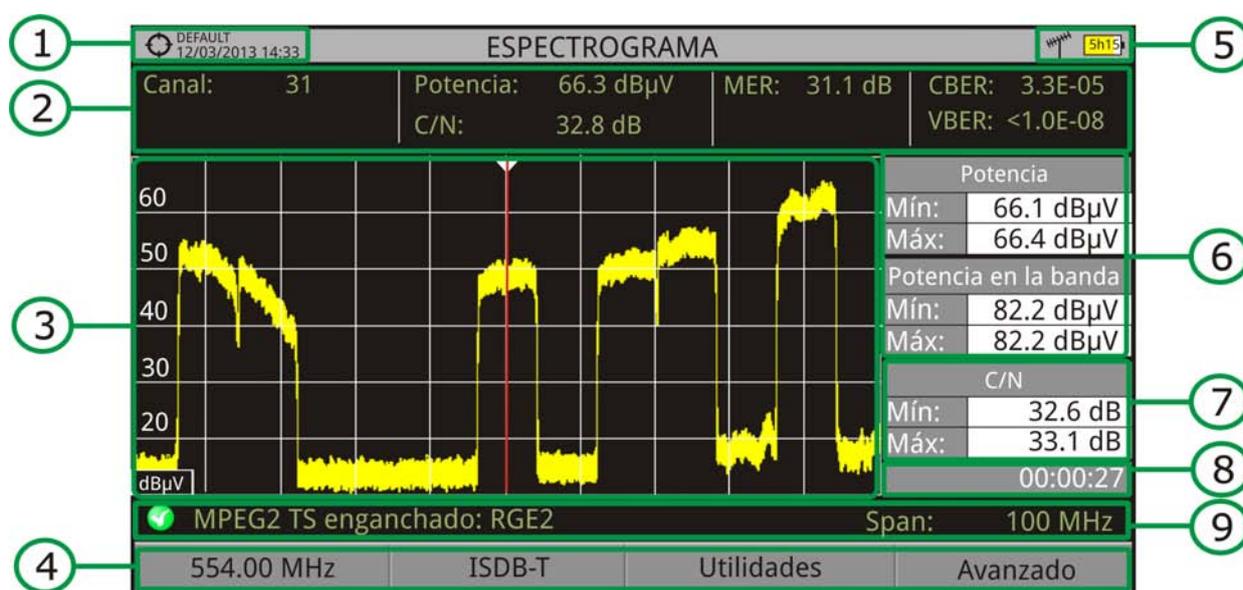


Figura 64.

- 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".
- 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.

4.7.3.3 Opciones de Menú

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

-  Muestra el canal/frecuencia donde apunta el cursor y accede al menú de sintonización.
-  Muestra el estándar de transmisión seleccionado y accede al menú de parámetros de la señal.
-  Accede al menú Utilidades.
-  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 .
- Borrar todas las medidas: Borra el espectrograma y las medidas realizadas hasta ese momento y reinicia desde cero el contador de tiempo.

4.7.4 Test de Atenuación

4.7.4.1 Descripción

Esta función 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 pérdidas (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.

4.7.4.2 **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 .
- 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 : 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 .
- 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 información consulte el apartado "Adquisición de Datos" en el capítulo "Utilidades". También se puede capturar los datos de las medidas o la imagen de pantalla mediante la tecla de Captura (ver más detalles en el capítulo

"Captura de Imagen y Datos") 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

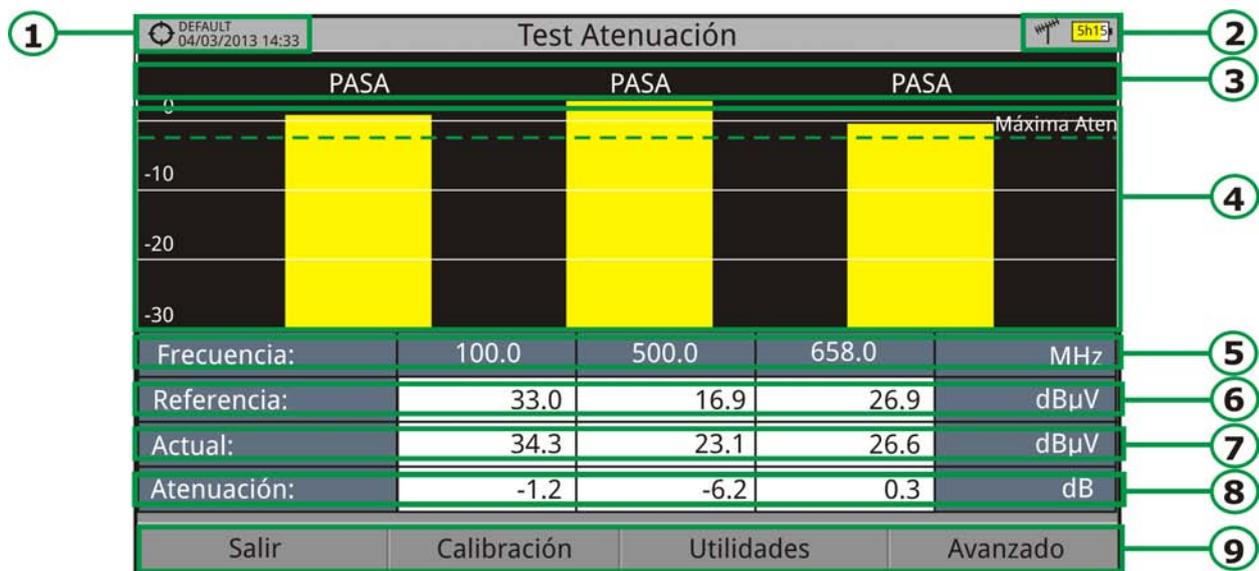


Figura 65.

- 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); $\text{Atenuación} = \text{Referencia} - \text{Actual}$.
- 9 Teclas programables.
 - Funciones del Joystick:
 - Sin función en esta utilidad.



- Descripción de Eje de Coordenadas:
 - Eje X: Señales Piloto.
 - Eje Y: Potencia.

4.7.4.3 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).

4.7.5 Monitorización de Señal

4.7.5.1 Descripción

Esta utilidad permite al usuario realizar la monitorización de una señal sintonizada mediante la medición de su nivel, MER y C/N a lo largo del tiempo.



Todos estos datos se pueden descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis.

4.7.5.2 **Funcionamiento**

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

- 1 En Ajustes  seleccione la banda terrestre o satélite.
- 2 Acceda al modo Analisis de Espectro y sintonice la señal para monitorizar.
- 3 Pulse la tecla Utilidades .
- 4 Seleccione la opción Monitorización de Señal.
- 5 Aparece la pantalla de la función Monitorización de Señal.
- 6 Antes de iniciar la monitorización, acceda a la opción de Configuración en el menú Avanzado para los ajustes (más detalles en la siguiente sección).
- 7 Acceda al menú Avanzado y pulse en Empezar para comenzar la monitorización de la señal. En el modo Continuo, el equipo toma 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.
- 8 Acceda al menú Avanzado y pulse en Detener para terminar la monitorización. Los datos obtenidos se almacenarán automáticamente al finalizar.
- 9 Al finalizar aparecerá el visor de monitorización que permite visualizar el resultado final (más detalles en el apartado "Visor de Monitorización").
- 10 Acceda a los datos de la instalación mediante la tecla Gestor de Instalaciones para comprobar que el fichero de datos de la monitorización se ha guardado. Este fichero es del tipo "Monitorización de Señal". Para gestionar los datos, consulte más adelante el apartado "Procesamiento de fichero de datos".



► Descripción de Pantalla

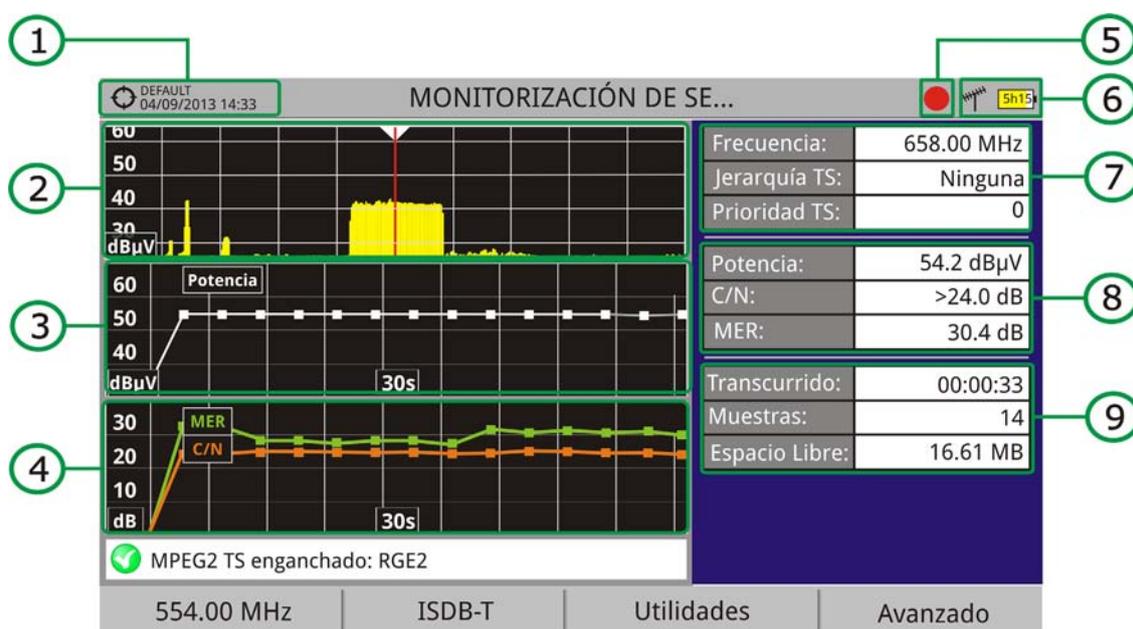


Figura 66.

- 1 Instalación seleccionada; fecha y hora.
- 2 Espectro.
- 3 Medida de la potencia a lo largo del tiempo (se visualiza la ventana temporal).
- 4 Mediciones de MER y C/N a lo largo del tiempo (se visualiza la ventana temporal).
- 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.
- 8 Ventana 2 con Información de la Señal:
 - Medida de Potencia, C/N, MER de la señal a lo largo del tiempo. Se muestra en la pantalla sólo el lapso de tiempo (ventana temporal) seleccionado en la configuración.
- 9 Ventana 3 con Información de la Señal:
 - 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 Banda sexta Nivel de atenuación (dB); Atenuación = Referencia - Actual.
- 11 Teclas programables.



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

4.7.5.3 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 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 (ver apartado "Configuración" para más detalles).
- 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.

4.7.5.4 Configuración



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

Configuración de Monitorización

<p>Identificación</p> <p>Nombre del fichero: <input style="width: 100%;" type="text" value="MONITORIZACIÓN"/></p> <p>Comentario: <input style="width: 100%; height: 50px;" type="text"/></p>	<p>Configuración de Captura</p> <p>Modo: <input style="width: 100%;" type="text" value="Contínuo"/></p> <p>Muestreo cada: <input style="width: 100%;" type="text" value="2 s"/></p> <p>Ventana temp.: <input style="width: 100%;" type="text" value="30 s"/></p> <p>Salvar en: <input style="width: 100%;" type="text" value="Interna"/></p> <p>Nombre del fichero donde se guardarán las medidas</p>
---	--

Figura 67.

- **Nombre del fichero:** El usuario puede dar un nombre al fichero donde se guardan los datos. Todas las mediciones que pueden verse en la pantalla MEDIDAS 1/3 (frecuencia, potencia/nivel, C/N, MER) 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.
- **Comentario:** El usuario puede escribir los comentarios que considere oportunos sobre la monitorización.
- **Modo:** Hay dos opciones: Contínuo o Manual. En el modo contínuo se toma una muestra de forma automática cada tiempo de muestreo. En el modo manual se toma una muestra cada vez que el usuario pulsa el joystick.
- **Muestreo cada:** Tiempo entre cada toma de muestra. Sólo funciona cuando se trabaja en modo contínuo. El tiempo mínimo de muestreo es 1 segundo.
- **Ventana temporal:** 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.

4.7.5.5 **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

abriendo el fichero de datos de la monitorización que se encuentra en el gestor de instalaciones.

► Descripción de Pantalla

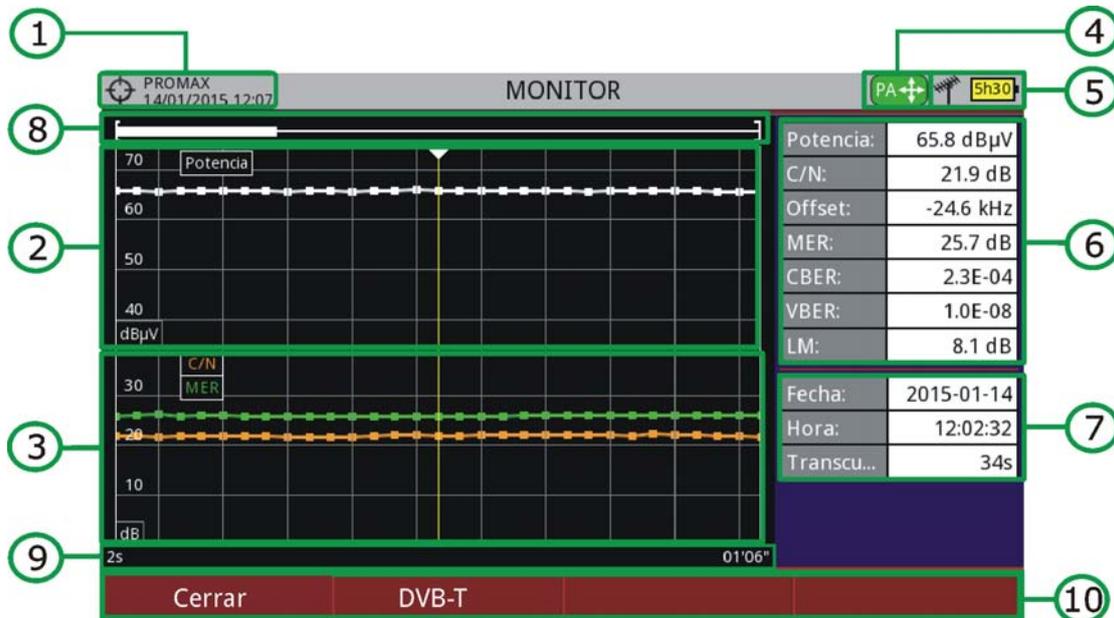


Figura 68.

- 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.
- 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.



■ **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). función en esta utilidad.

4.7.5.6 **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. Consulte la documentación del equipo para saber cómo obtener los archivos de una instalación.

► **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).

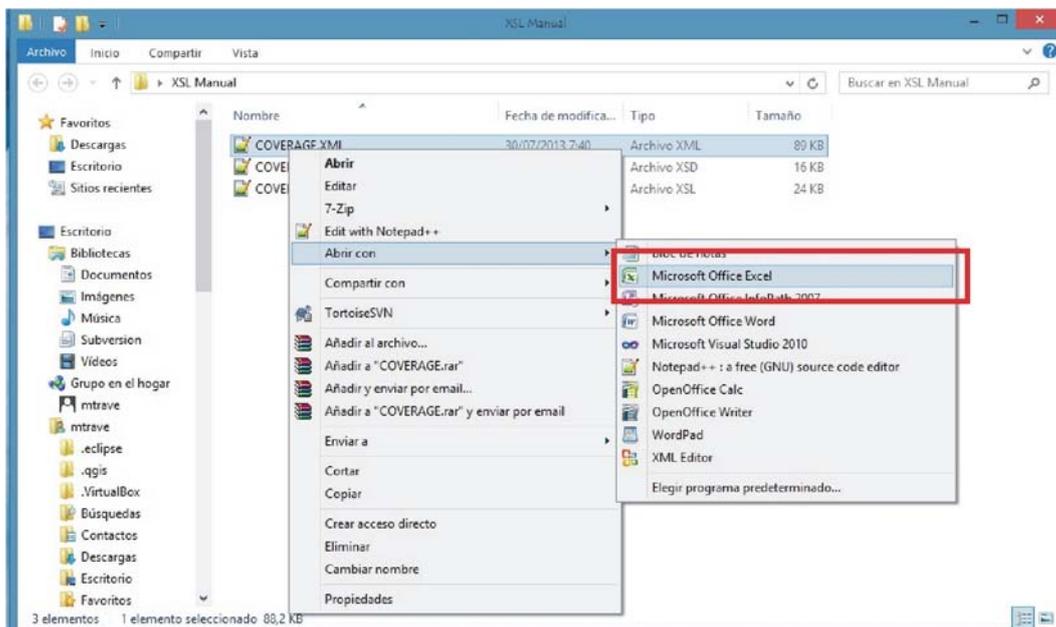


Figura 69.

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

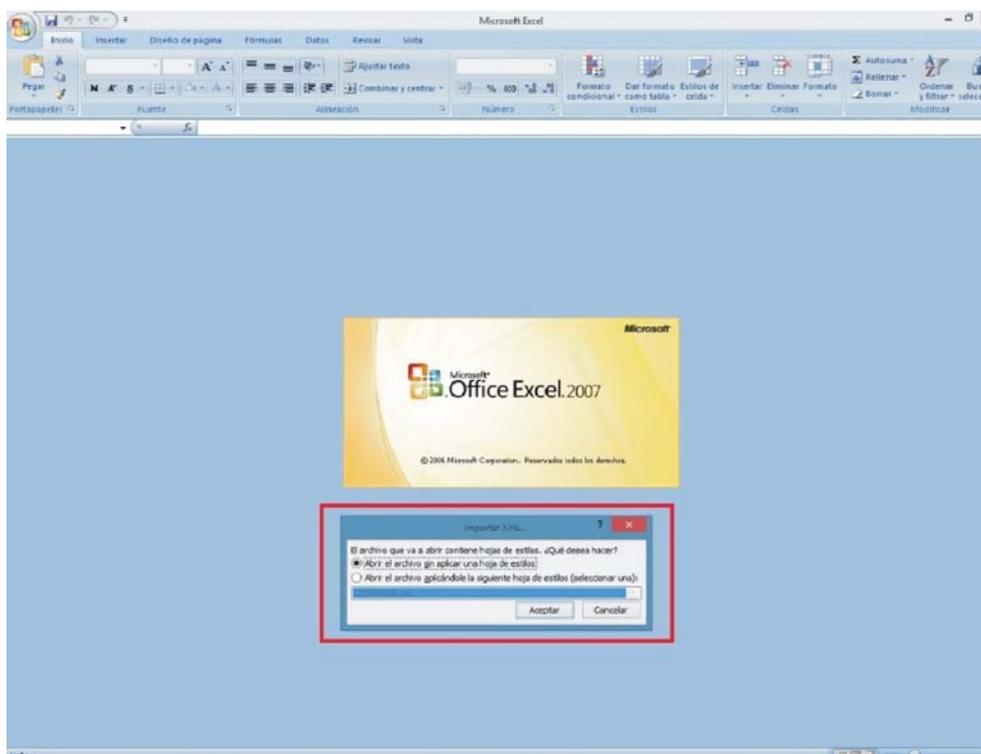


Figura 70.

- 5 Se debe elegir la opción en la que se pide una hoja de estilo. Aparecerá como una opción el fichero "COVERAGE.xsl".



- 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. No es aplicable a menos que disponga de la opción GPS en su equipo (ver anexo correspondiente OP-001-GPS).
- 8 Ahora guarde los datos como un fichero Excel. No se requiere nombre o ruta de acceso específica, pero debe recordar la ruta.

4.7.6 Cobertura de Señal

4.7.6.1 Descripción

Esta opción permite al usuario comprobar la cobertura de señal mediante la medición de su nivel, MER y C/N. La posición geográfica donde se toman todas estas mediciones se determina mediante un receptor GPS. Todos estos datos, mediciones y la posición GPS se pueden descargar a un PC y exportar a un archivo para su posterior análisis.

4.7.6.2 Funcionamiento

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

- 1 Conectar el receptor GPS* al equipo.
- 2 En el menú Ajustes seleccionar la fuente de la señal (RF) y la banda.
- 3 Acceder al modo ANÁLISIS DE ESPECTRO y sintonizar la señal para el estudio de cobertura.
- 4 Pulsar la tecla Utilidades .
- 5 Seleccionar la opción de Cobertura de la Señal.
- 6 La función de Cobertura de la Señal aparece en la pantalla.

*. GPS no incluido. Contacte con PROMAX para adquirir un receptor GPS validado.



- 7 Antes de iniciar el análisis de cobertura de la señal, acceder a la opción de Configuración en el menú Avanzado (F4) para los ajustes (más detalles en la siguiente sección).
- 8 Acceder al menú Avanzado (F4) y pulsar en Empezar para comenzar el análisis de cobertura de la señal. En el modo Automático, el equipo toma automáticamente muestras de acuerdo a los parámetros de configuración (ver más adelante). En el modo Manual el usuario ha de presionar el joystick cada vez que quiera tomar una muestra. Las mediciones se vinculan a la referencia geográfica del GPS.
- 9 Acceder al menú Avanzado (F4) y pulsar en Detener para terminar el análisis de cobertura de la señal. Los datos obtenidos se almacenarán automáticamente.
- 10 Acceder a los datos de la instalación mediante la tecla Lista de Instalaciones para comprobar que el fichero de datos de la monitorización se ha guardado. Este fichero es del tipo "Capturas de Datos". Para gestionar los datos, consulte más adelante el apartado "Procesamiento de fichero de datos".

► Descripción de Pantalla

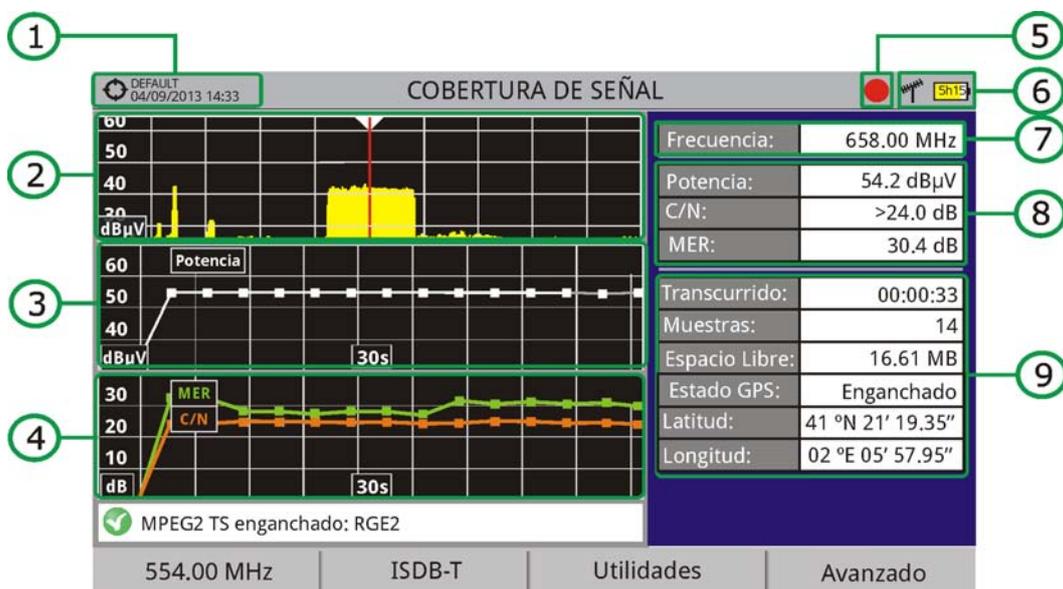


Figura 71.

- 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 (muestra span de tiempo).
- 4 Mediciones de MER y C/N a lo largo del tiempo (muestra span de tiempo).



- 5 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.
- 8 Ventana 2 con Información de la Señal:
 - Medida de la señal a lo largo del tiempo. Se muestra en la pantalla sólo el lapso de tiempo (ventana temporal) seleccionado en la configuración.
- 9 Ventana 3 con Información de la Señal:
 - 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 en la posición actual, si el GPS está bloqueado.

4.7.6.3 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 (ver apartado "Configuración" para más detalles).
- 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).

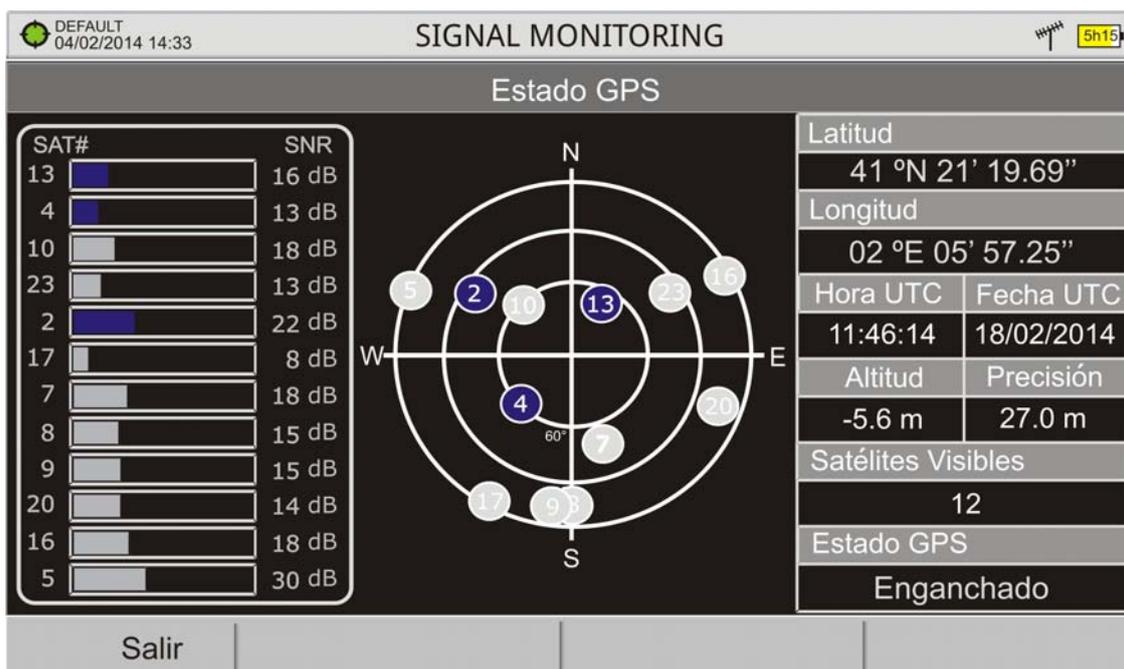


Figura 72.

4.7.6.4 Configuración

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



Configuración de Cobertura

<p>Identificación</p> <p>Nombre del fichero: <input style="width: 100%;" type="text" value="COVERAGE"/></p> <p>Comentario: <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/></p>	<p>Configuración de Captura</p> <p>Modo: <input style="width: 100%;" type="button" value="Contínuo"/></p> <p>Muestreo cada: <input style="width: 50px;" type="text" value="2 s"/></p> <p>Ventana temp.: <input style="width: 50px;" type="text" value="30 s"/></p> <p>Salvar en: <input style="width: 100%;" type="button" value="Interna"/></p> <p>Nombre del fichero donde se guardarán las medidas</p>
---	--

Figura 73.

- **Nombre del fichero:** El usuario puede dar un nombre al fichero donde se guardan los datos. Todas las mediciones que pueden verse en la pantalla MEDIDAS 1/3 (frecuencia, potencia/nivel, C/N, MER) 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.
- **Comentario:** El usuario puede escribir los comentarios que considere oportunos sobre la monitorización.
- **Modo:** Hay dos opciones: Contínuo o Manual. En el modo contínuo se toma una muestra de forma automática cada tiempo de muestreo. En el modo manual se toma una muestra cada vez que el usuario pulsa el joystick.
- **Muestreo cada:** Tiempo entre cada toma de muestra. Sólo funciona cuando se trabaja en modo contínuo. El tiempo mínimo de muestreo es 1 segundo.
- **Ventana temporal:** 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.

4.7.6.5 **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 abriendo el fichero de datos de la monitorización que se encuentra en el gestor de instalaciones.

► Descripción de Pantalla

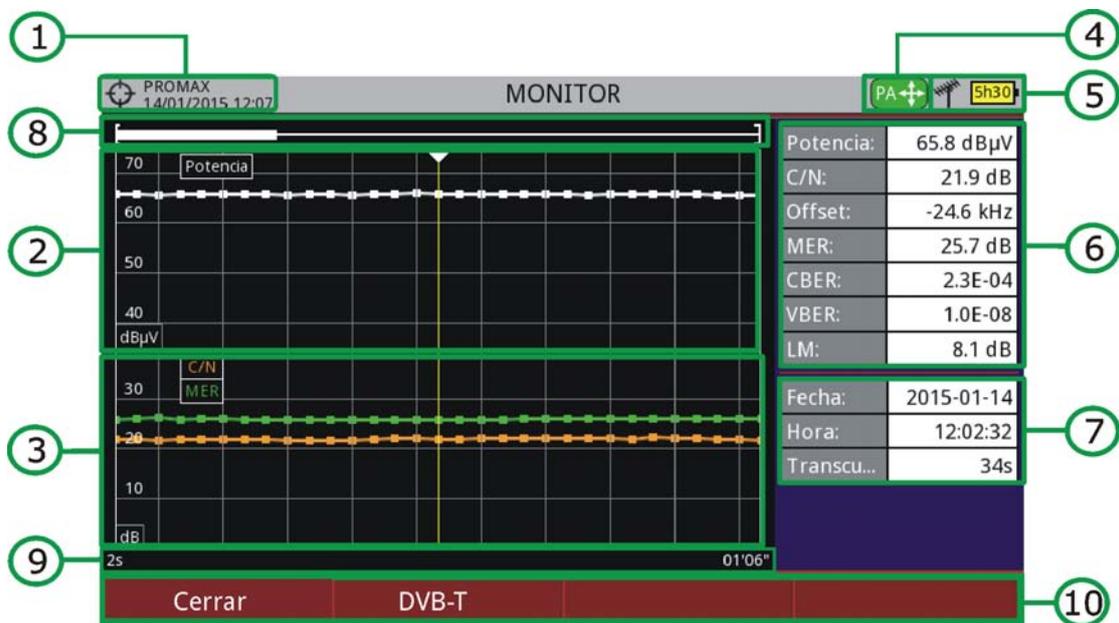


Figura 74.

- 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.
- 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.



■ **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). función en esta utilidad.

4.7.6.6 **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. Consulte la documentación del equipo para saber cómo obtener los archivos de una instalación.

► **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).

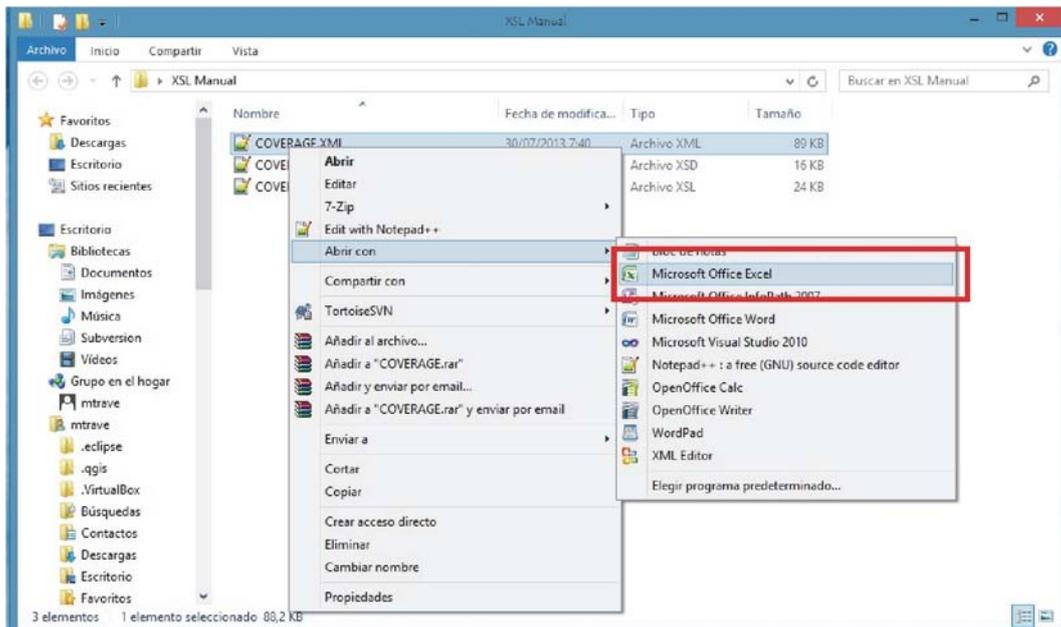


Figura 75.

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

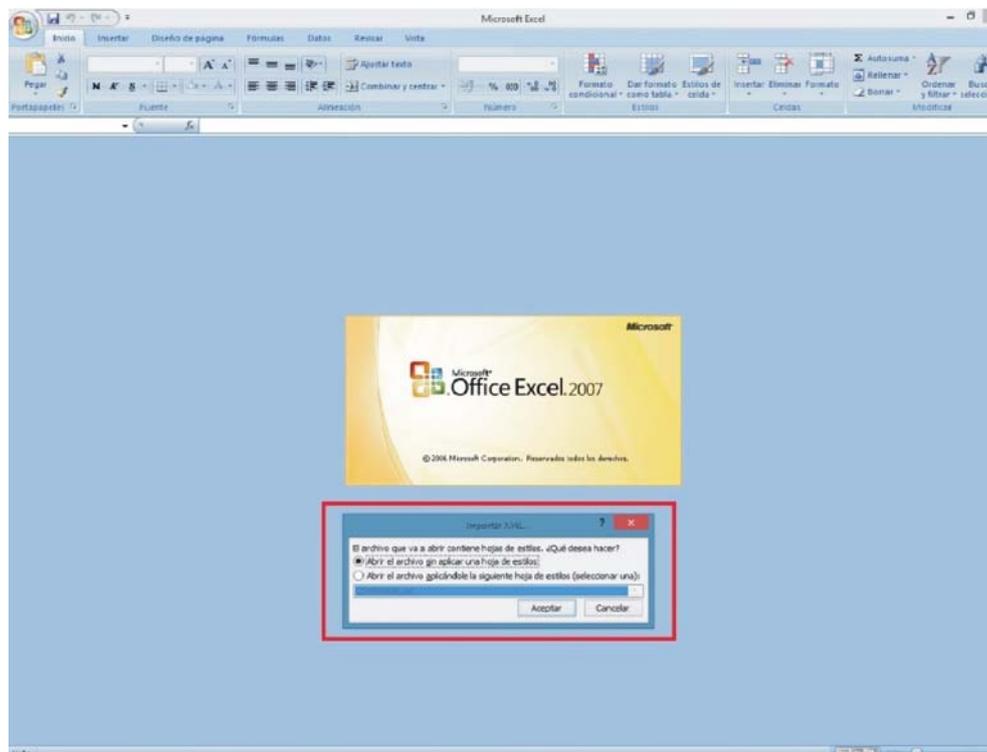


Figura 76.

- 5 Se debe elegir la opción en la que se pide una hoja de estilo. Aparecerá como una opción el fichero "COVERAGE.xsl".



- 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. No es aplicable a menos que disponga de la opción GPS en su equipo (ver anexo correspondiente OP-001-GPS).
- 8 Ahora guarde los datos como un fichero Excel. No se requiere nombre o ruta de acceso específica, pero debe recordar la ruta.

4.7.6.7 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.

- 1 Instale Google Earth (<https://www.google.com/earth/>) 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 el apartado "Conexión a dispositivos externos").
- 3 Acceda a la aplicación KML Generator de PROMAX (<http://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.
 - 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 graduación 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.

4.7.7 **Adquisición de Datos**

4.7.7.1 **Descripción**

La función de 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 tiene sus propios ficheros de adquisición de datos.

4.7.7.2

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 (más información en el capítulo "Gestión de Instalaciones").
- 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 la opción "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) o bien 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 para pasar a la siguiente pantalla, (F3): Anterior para pasar a la anterior o (F1): Cancelar para cancelar el proceso).
- 8 Durante la creación de la nueva adquisición de datos mediante el asistente, el usuario puede asignar un nombre.

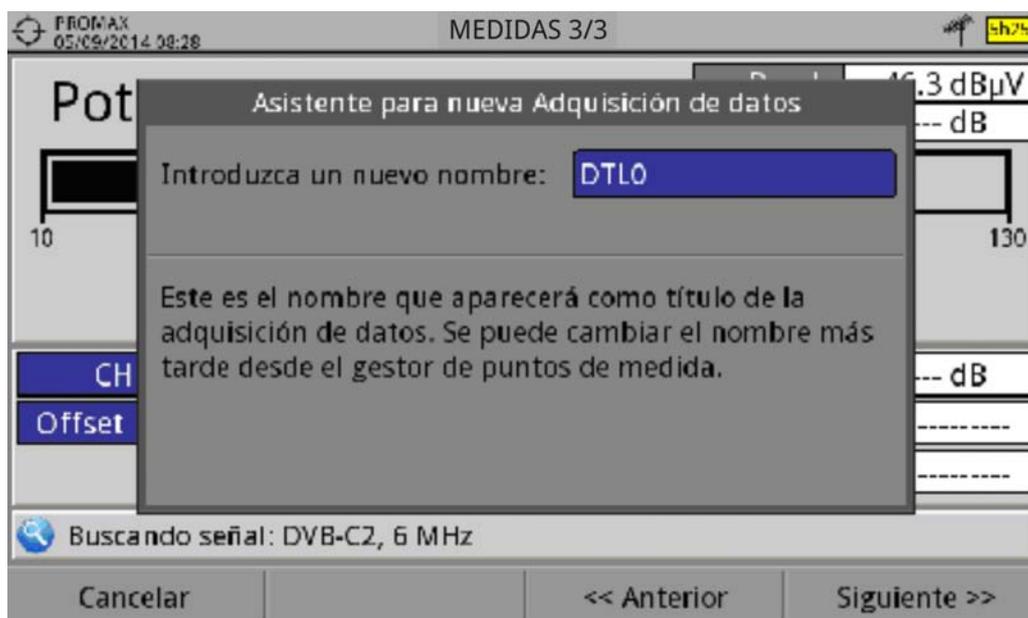


Figura 77.

- 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 78.

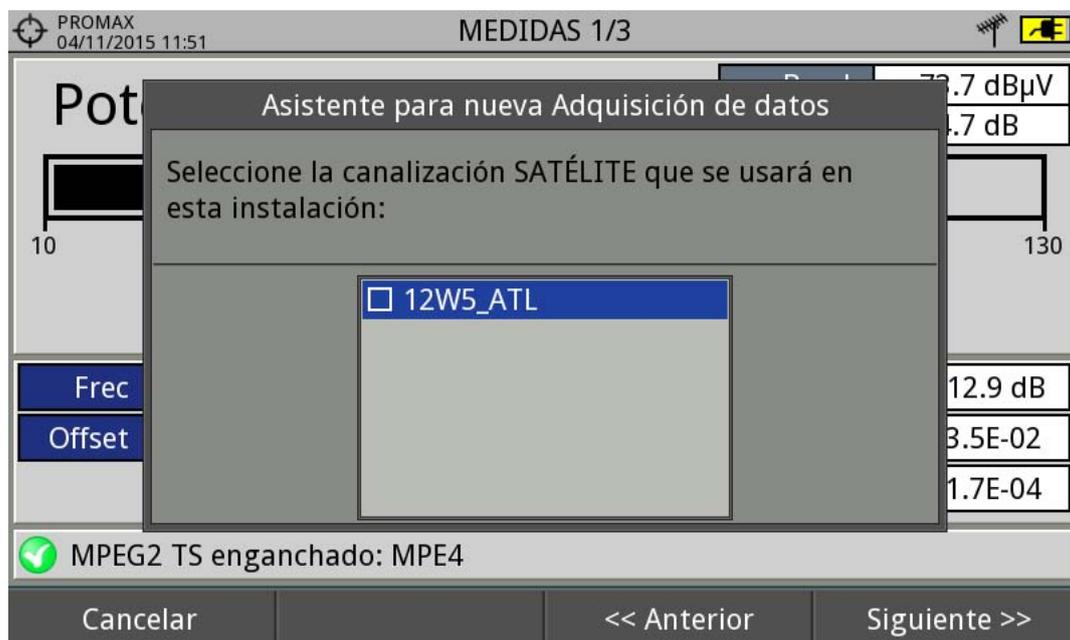


Figura 79.

- 10** En la siguiente ventana, el usuario puede seleccionar si durante la adquisición de datos desea capturar la lista de servicios (esta opción ralentiza el proceso pero proporciona más información) y si desea realizar una pausa entre canalizaciones (el proceso se para hasta que el usuario decide continuar). También tiene la opción de seleccionar si desea realizar una adquisición de datos del test de atenuación, terrestre o satélite (ver apartado "Test de Atenuación" en el capítulo "Utilidades" para más información).

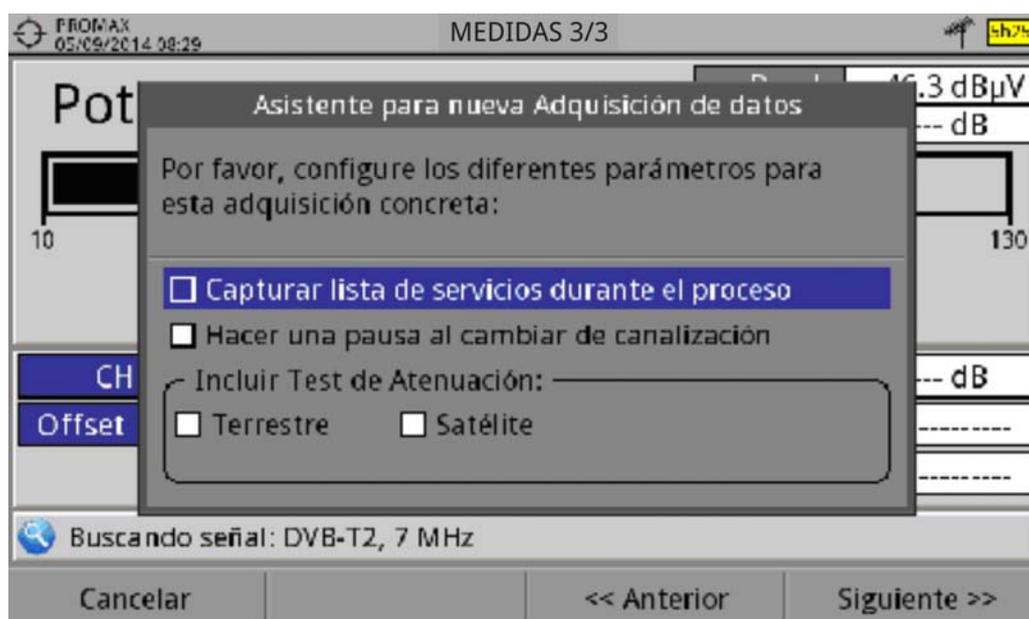


Figura 80.

- 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 antes de iniciar el proceso de adquisición el sistema creará un nuevo punto de medida (ver siguiente apartado).



Clic aquí para ver el vídeo: Adquisición de datos

► 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 un punto de medida ya existente mediante la opción "Ir a..." o bien "Crear nuevo..." para crear un nuevo punto de medida. Si se crea un nuevo punto de medida, previamente se le deberá asignar un nombre.



Figura 81.

- 3 A continuación ya se puede iniciar la adquisición de datos mediante la opción y seleccionando la opción "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 así como del test de atenuación.
- 4 Durante la adquisición de datos realiza la captura de la lista de servicios disponibles de los canales que integran 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" . 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 . 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)

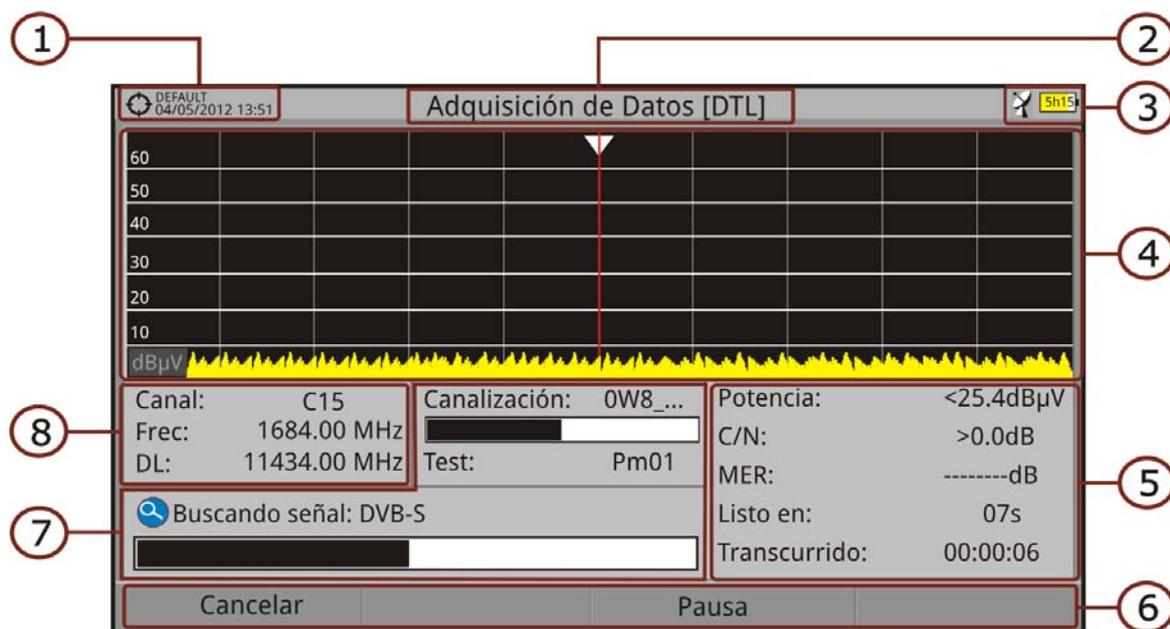


Figura 82.

- 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)

Fecha	2012-10-25	Hora	08:12:05	PASS	2	FAIL	0
CH	06	Tipo	Analógica	Potencia/N...	83.7 dBµV	C/N	37.7 dB
	27	Tipo	DVB-T	Potencia/N...	68.6 dBµV	C/N	>25.8 dB
		MER	25.5 dB	LM	7.9 dB		

Figura 83. Visor de Datos de Canalización.

Fecha	2014-09-05	Hora	08:58	PASS	3	FAIL	0
Frecuencia	5.00	Max Att	2.00	Reference	0.00	Measure	8.74
	100.00	Max Att	2.00	Reference	0.00	Measure	9.15
	500.00	Max Att	2.00	Reference	0.00	Measure	14.15
		Error	8.74	Status	PASS		

Figura 84. Visor de Datos de Test de Atenuación.

- 1 Instalación seleccionada; fecha y hora.
- 2 Nombre de la adquisición de datos actual.
- 3 Banda seleccionada; Nivel de batería.
- 4 Pestañas identificativas de cada punto de medida.
- 5 Fecha y hora de la adquisición de datos. Número de canales enganchados (PASS) o no enganchados (FAIL).



- 6 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; tasa Portadora/ruido (C/N); MER; Link Margin. Mueva el joystick arriba o abajo para navegar por los datos de medición. Pulse el joystick sobre un canal para visualizar los parámetros de la señal.
- 7 Pestaña identificativa del punto de medida visualizado.
- 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.

4.7.7.3 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. de al menú Utilidades.
-  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

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

4.7.7.4 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, 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.

4.7.8 Captura de Imagen y Datos

4.7.8.1 Descripción

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.

4.7.8.2

Funcionamiento**► Configuración**

- 1 Pulse la tecla "Gestión de Instalaciones" durante un segundo para acceder a la configuración de "Preferencias".
- 2 Dirijase 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  para guardar los cambios y  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 función del 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 : OK para finalizar la captura o : 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 : Gestionar.
- 3 Pulse la tecla : 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 **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).

4.7.9 Exploración de Canalización

4.7.9.1 Descripción

Esta opción 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.

4.7.9.2 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.

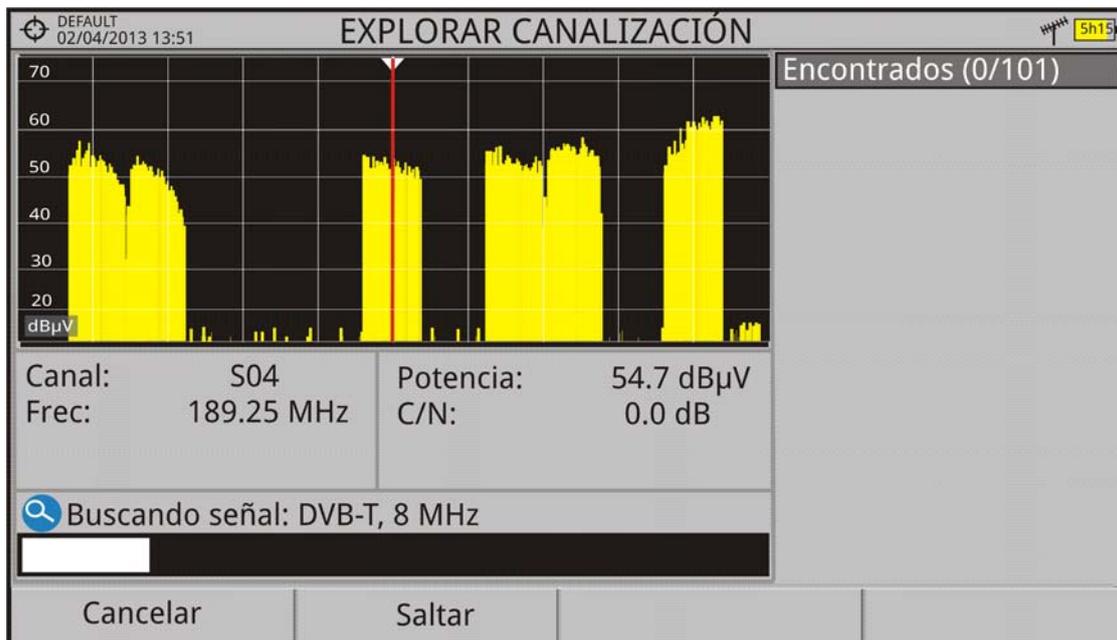


Figura 85.

7 Al finalizar la exploración aparece la siguiente pantalla:

► Descripción de pantalla

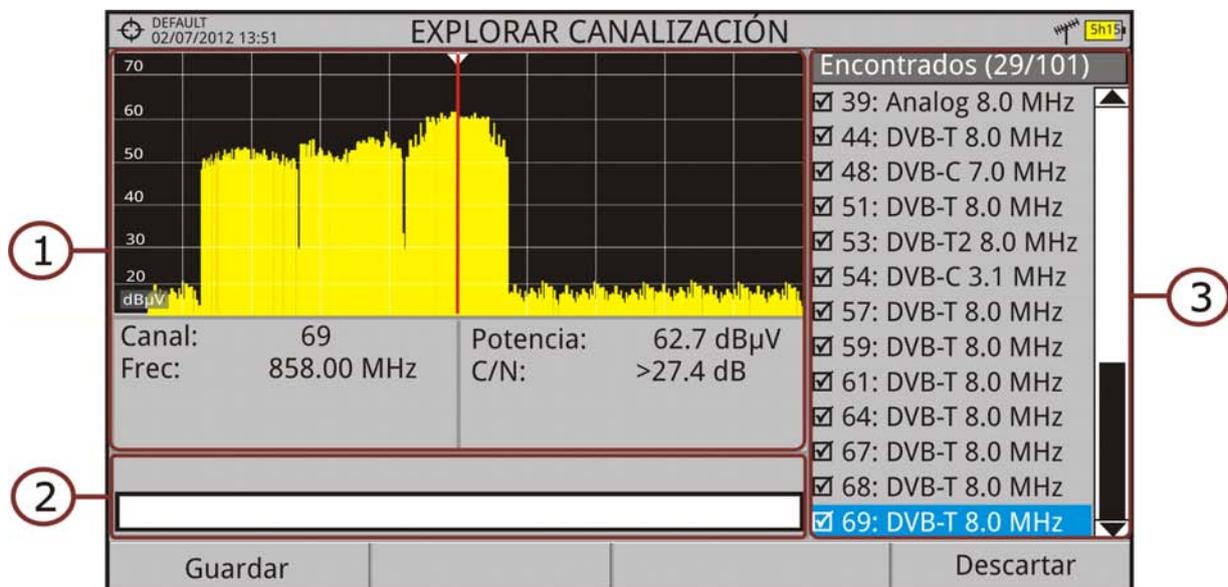


Figura 86.

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.

4.7.9.3 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. 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. 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.

4.7.10 Descubrir Emisoras FM

4.7.10.1 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.

4.7.102 Funcionamiento

Para realizar una exploración de la banda FM:

- 1 Conecte la señal a la entrada RF del equipo.
- 2 Pulse la tecla Utilidades .
- 3 Seleccione la opción Descubrir emisoras FM.
- 4 Aparece la pantalla inicial de Explorar Canalización.

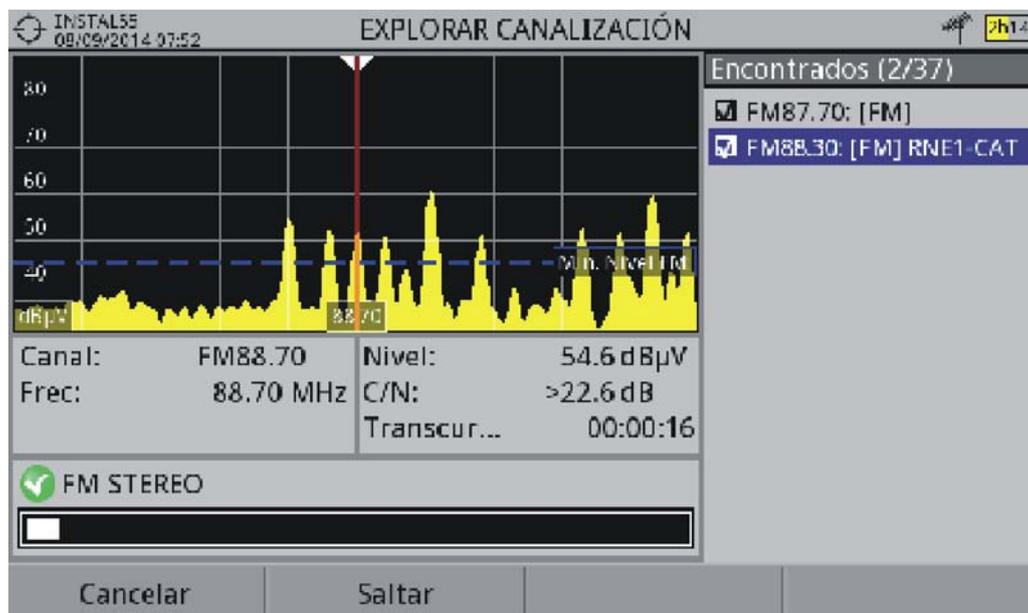


Figura 87.

- 5 Al finalizar la exploración aparece la siguiente pantalla:



► Descripción de pantalla

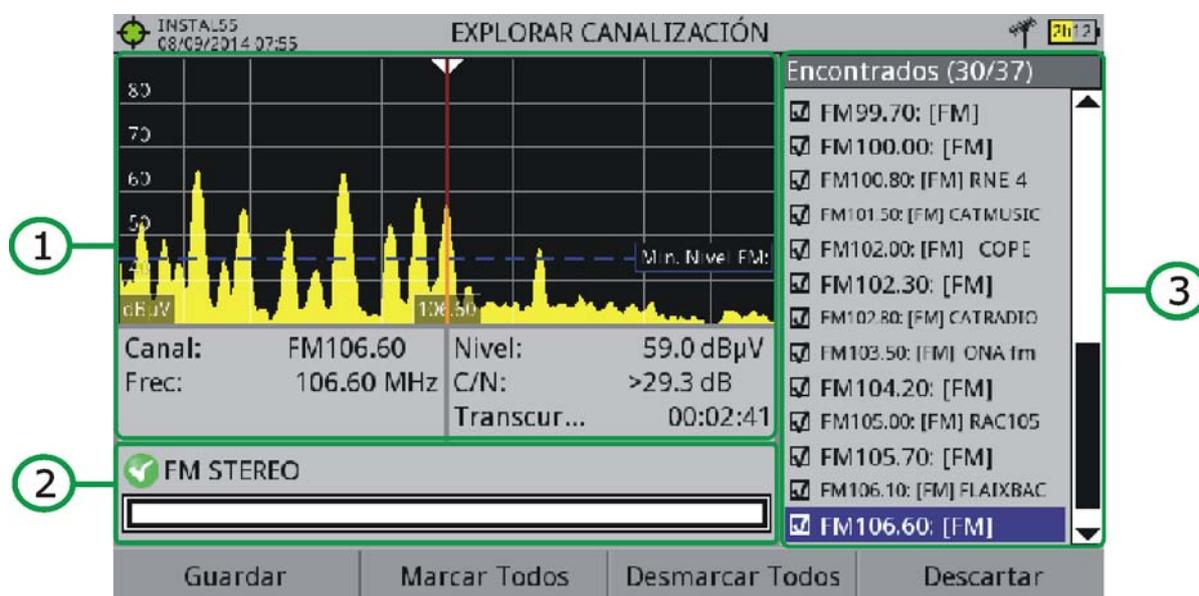


Figura 88.

- 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 señal 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.

47.103

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. 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. 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.

4.7.11 **Intensidad de Campo**

4.7.11.1 **Descripción**

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

4.7.11.2 **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.
- 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 (dB μ V/m). Esta medida sustituye a la de potencia.



Figura 89.

- 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 información consulte el apartado dedicado a la utilidad "Adquisición de datos").



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

AVISO: 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.

47.113 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.

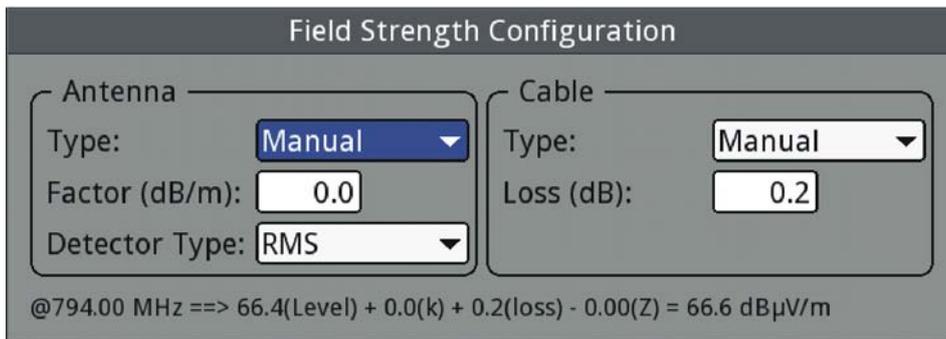


Figura 90.

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 antena 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.

47.114 Generación de la Tabla de Calibración e Importación

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).

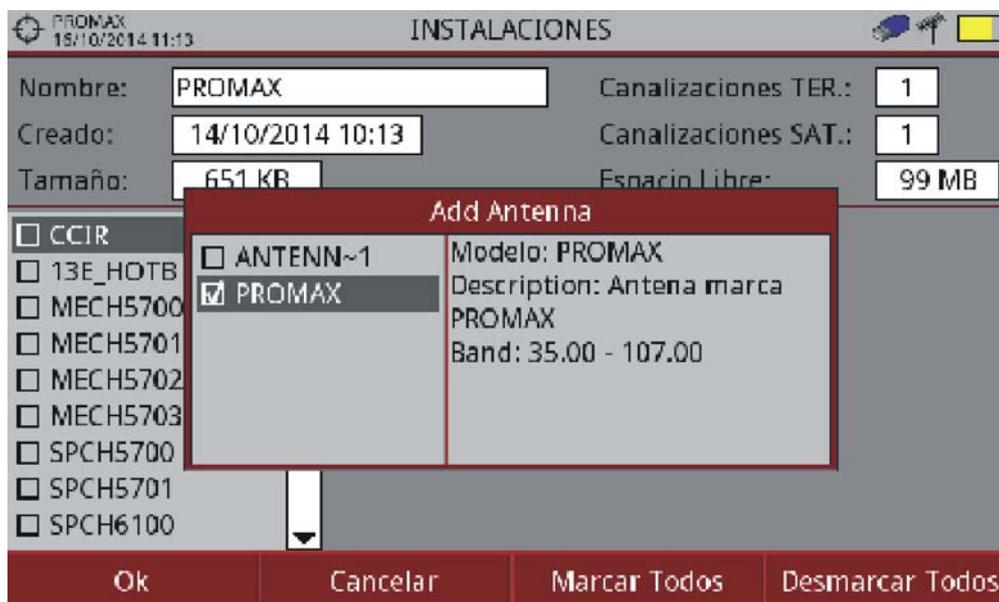


Figura 91.

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. A continuación rellene la tabla de calibración de la antena con el factor k en función de la frecuencia.
- 6 Al rellenar la tabla no modifique las unidades.
- 7 Extienda o contraiga la tabla de calibración al número de líneas rellenas.
- 8 Una vez rellena la tabla de calibración, vaya a la opción "Guardar como - > Otros Formatos".
- 9 En la ventana que aparece, edite el nombre del fichero en "Nombre de archivo".
- 10 En el menú desplegable de "Guardar como tipo", seleccione la opción "Datos XML" y pulse "Guardar".
- 11 Si aparece un mensaje de aviso sobre las pérdidas de características, pulse "Continuar".
- 12 El fichero ya estará generado, con el nombre asignado y la extensión "xml".
- 13 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 al puerto mini-USB mediante el cable suministrado.
- 2 Pulse la tecla Gestor de Instalaciones .
- 3 Pulse la tecla  "Operaciones".
- 4 Seleccione la opción "Importar desde USB".
- 5 Aparecerá la ventana de importación de fichero. Seleccione el fichero generado y pulse la tecla  "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".

4.7.12 Planificador de Tareas

4.7.121 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.

4.7.122 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 92.

- 3 Para añadir una nueva tarea pulse **F2**: Tareas y seleccione la opción "Añadir". Aparecerán dos opciones: Captura y Adquisición de datos.



Figura 93.

- 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 sobre capturas consulte el apartado "Captura de imagen y datos").



Figura 94.

- 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 el punto de medida actual (para más detalles sobre adquisición de datos consulte el apartado "Adquisición de datos").
- 6 Una vez seleccionada la tarea, marque la casilla junto a esta y pulse : Temporizador para programar el momento de ejecución de la tarea (para detalles sobre el temporizador consulte el siguiente apartado).
- 7 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.



- 8 Para modificar algún parámetro de la tarea, marque la casilla junto a esta y pulse **F3**: Parámetros.
- 9 Para eliminar una tarea marque la casilla junto a esta y en **F2**: Tareas pulse sobre "Eliminar".
- 10 Al finalizar la planificación de tareas pulse **F1**: Salir. A partir de ese momento se iniciará el temporizador para la ejecución de las tareas.
- 11 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.
- 12 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.

47.123 Programación del Temporizador

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

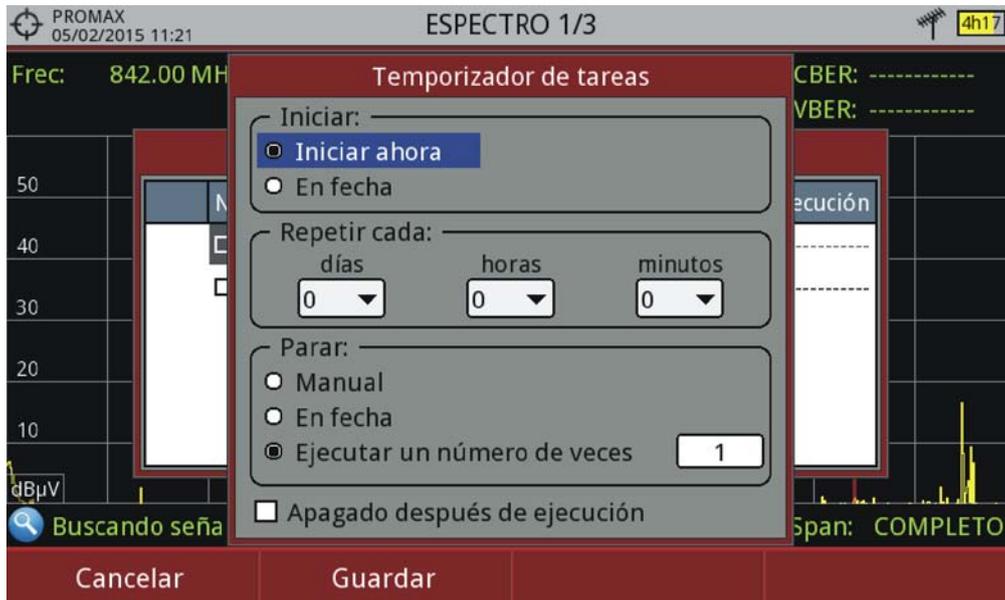


Figura 95.

■ 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.

4.7.13 Analizador de Transport Stream*

*. solo disponible para el Ranger Neo 2.

4.7.131 Descripción

Esta utilidad realiza un análisis exhaustivo del Transport Stream (TS) contenido en la señal sintonizada. 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.



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.

47.132 **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 .
- 4 Seleccione la opción Analizador TS.
- 5 Aparece un menú desplegable con varias opciones: Tablas, Bitrates, lista PID y Alarmas. Seleccione la opción correspondiente.
- 6 Al iniciarse, el Analizador TS realiza la detección e identificación de los 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 encontrarse aparecerá un mensaje de error. Compruebe que la señal llega correctamente.

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

47.133 **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

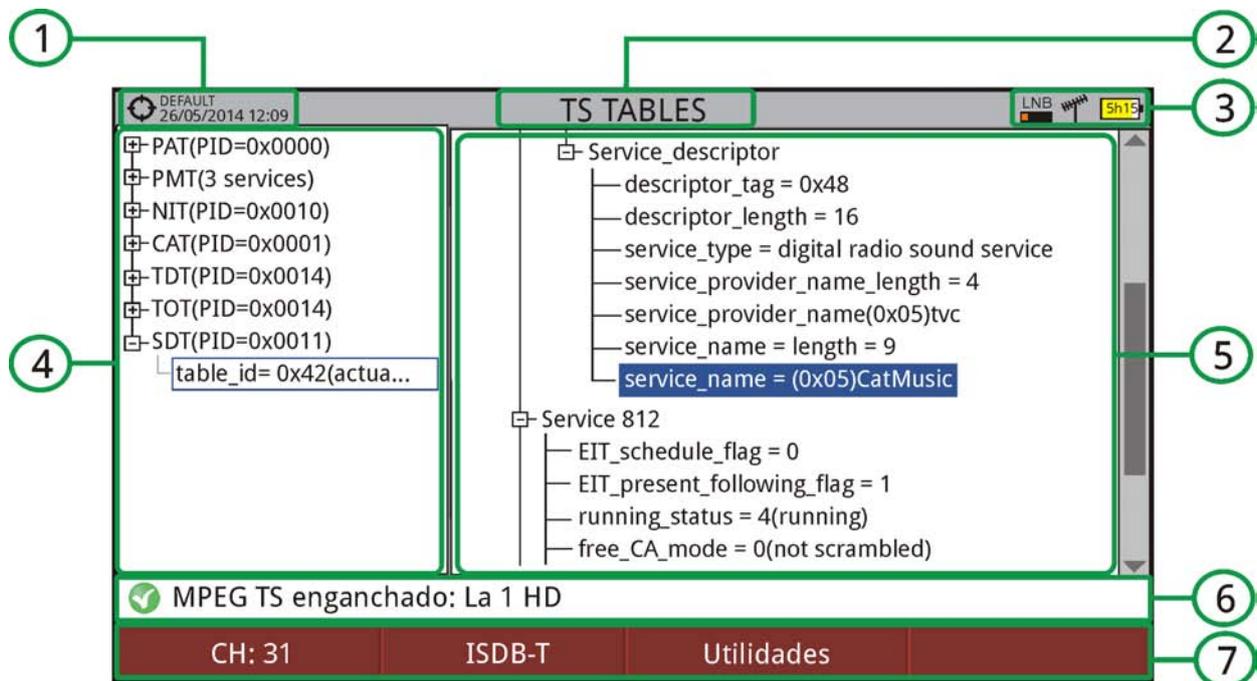


Figura 96.

- 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.



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

► 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.

47.134

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

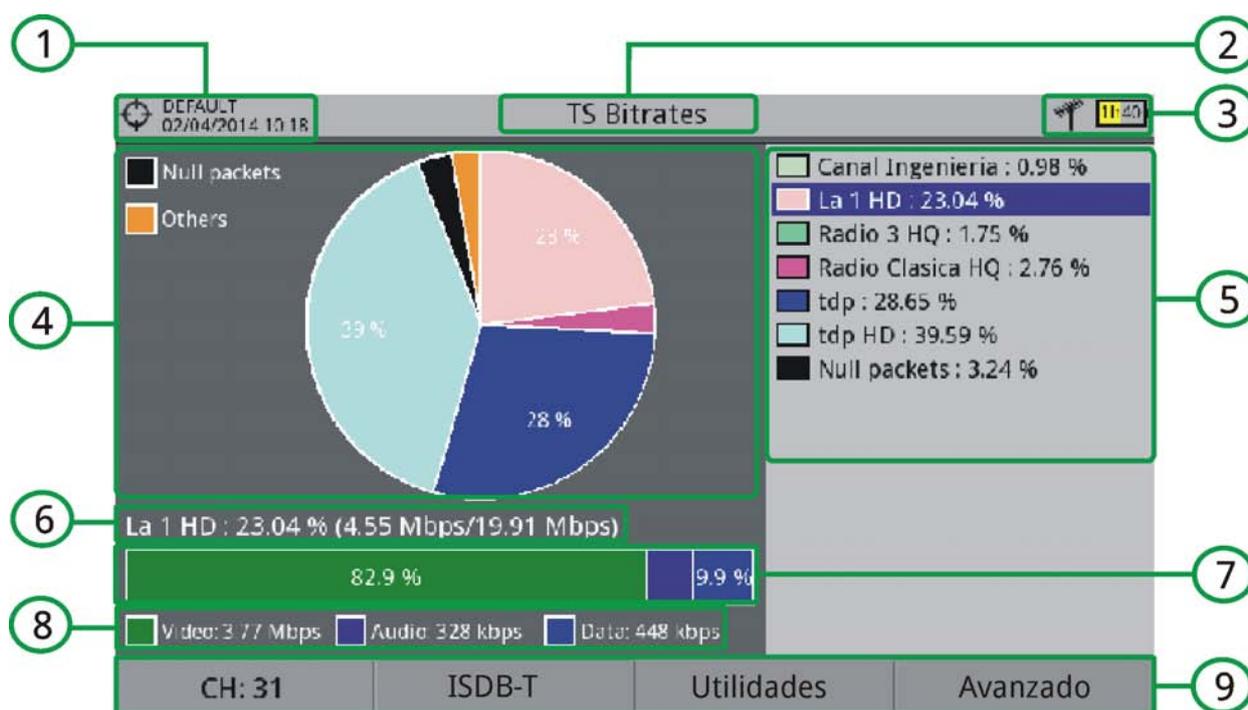


Figura 97.

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

47.135

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

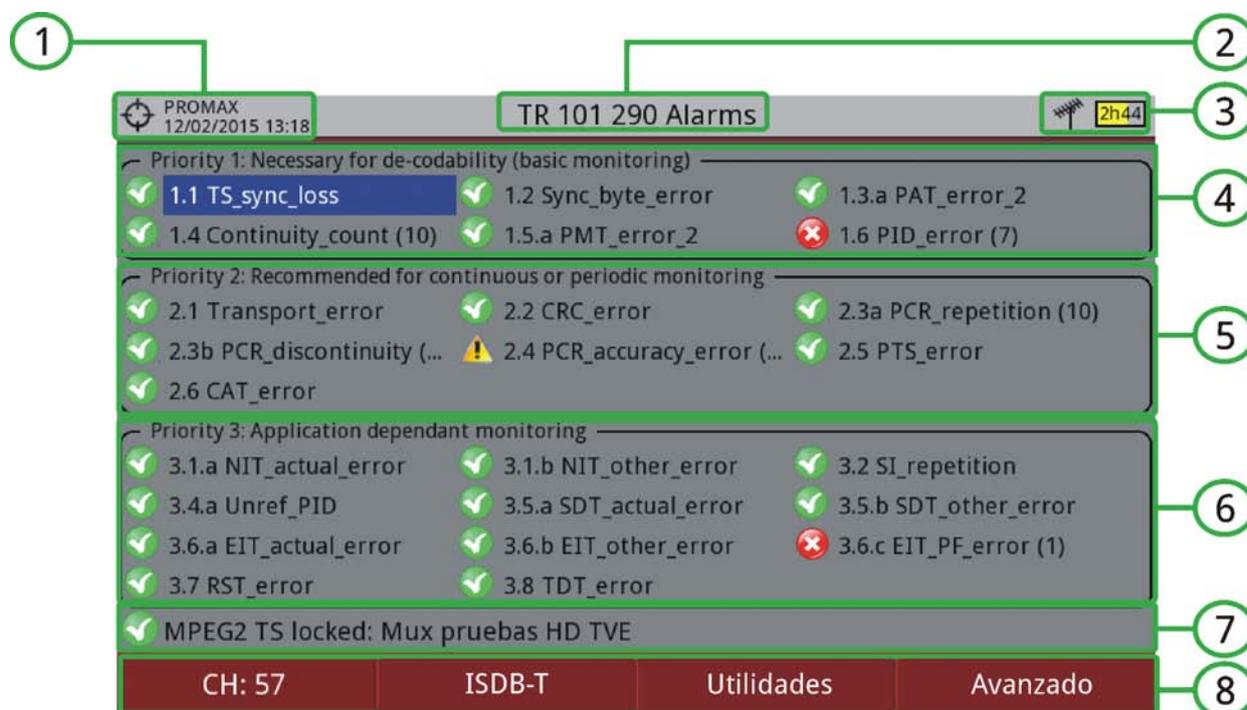


Figura 98.

- 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.



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

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 99.

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 : Exportar. Los datos se exportarán en un fichero de texto plano.

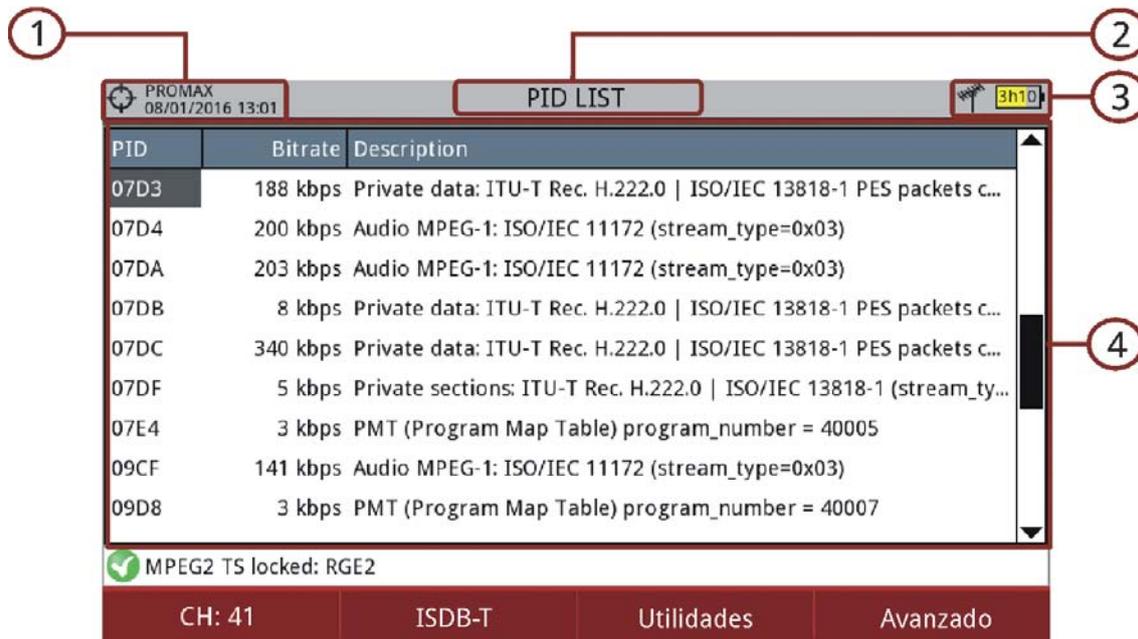
4.7.136
Lista de PID

► 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



PTID	Bitrate	Description
07D3	188 kbps	Private data: ITU-T Rec. H.222.0 ISO/IEC 13818-1 PES packets c...
07D4	200 kbps	Audio MPEG-1: ISO/IEC 11172 (stream_type=0x03)
07DA	203 kbps	Audio MPEG-1: ISO/IEC 11172 (stream_type=0x03)
07DB	8 kbps	Private data: ITU-T Rec. H.222.0 ISO/IEC 13818-1 PES packets c...
07DC	340 kbps	Private data: ITU-T Rec. H.222.0 ISO/IEC 13818-1 PES packets c...
07DF	5 kbps	Private sections: ITU-T Rec. H.222.0 ISO/IEC 13818-1 (stream_ty...
07E4	3 kbps	PMT (Program Map Table) program_number = 40005
09CF	141 kbps	Audio MPEG-1: ISO/IEC 11172 (stream_type=0x03)
09D8	3 kbps	PMT (Program Map Table) program_number = 40007

Figura 100.

- 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).a tarea.

4.7.14 Grabación de Transport Stream*

*. solo disponible para el Ranger Neo 2.

4.7.141 Descripción

Esta utilidad graba en tiempo real los transport stream recibidos por cualquiera de sus entradas: RF, IP o ASI, por ejemplo un canal de la TDT. La grabación se almacena en una memoria interna dedicada de 1 GB. Posteriormente, la grabación se puede reproducir en el propio equipo como si fuese una señal recibida en directo. El tiempo de grabación depende de la tasa de bits del transport stream, pero tomando como referencia una señal de 19,9 Mbps, se pueden almacenar unos seis minutos de transmisión.

4.7.142 Funcionamiento

La grabación de Transport Stream 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 seleccione en la opción Entrada Decodificador TS por donde proviene el transport stream: RF, IPTV o Entrada ASI.
- 4 Pulse la tecla : Utilidades y seleccione la opción TS Recording.
- 5 Aparecerá la pantalla para la grabación / reproducción del transport stream.
- 6 Inicie la grabación pulsando la tecla RECORD .
- 7 Finalice la grabación pulsando la tecla STOP .
- 8 Para reproducir el transport stream grabado pulse la tecla PLAY .
- 9 Durante la reproducción del transport stream se puede analizar mediante la herramienta Analizador TS como si se estuviese recibiendo en directo. También se reproducirán todos los servicios encapsulados en el transport stream en modo TV.
- 10 Al finalizar la reproducción verifique que la opción Entrada Decodificador TS en Ajustes está seleccionada para recibir el tipo de señal correspondiente.
 - Solo es posible una grabación de transport stream, independientemente de su tamaño.
 - Cuando se realice una nueva grabación se borrará automáticamente la anterior, si la hubiera.

► Descripción de la Pantalla



Figura 101.

- 1 Instalación seleccionada; fecha y hora.
- 2 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 de la fuente 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.

47.143 Opciones de Menú

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

- **F1** Salir: Sale de la utilidad.
- **F2** Borrar fichero: Borra la memoria interna dedicada a la grabación de transport stream (previo mensaje de confirmación).
- **F3** Copiar a USB: Copia el TS grabado a una memoria USB externa.

Desplega un menú con dos opciones:

 - Iniciar Copia: Inicia la copia si hay un USB conectado.
 - Iniciar en: Permite seleccionar el segundo de la grabación en el que desea iniciar la copia.

-Durante la copia se indican los siguientes datos: porcentaje completado, cantidad de datos y segundos copiados. La copia se puede interrumpir en cualquier momento presionando sobre Cancelar. La parte copiada después de la cancelación es totalmente funcional. (al finalizar la exploración): Esta opción desmarca todos los canales que aparecen en la tabla de canales.
- **F4** Avanzado: Permite activar la opción de reproducción en bucle para reproducir un TS grabado en un bucle sin fin

AVISO: Debido al gran tamaño de este tipo de ficheros y la baja velocidad de transferencia, el tiempo total para una copia de TS puede tardar varias horas. Por este motivo se recomienda usar esta opción solamente cuando la capacidad del equipo para el análisis del TS no sea suficiente. En ese caso, una grabación de 15 segundos puede ser suficiente para detectar errores en las tablas.

4.7.15 Atenuación de Hombreras (Shoulders) *

*. solo disponible para el Ranger Neo 2.

47.151 Descripción

Esta utilidad 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 "hombros" y que tienden a comprometer el cumplimiento de los gálibos o máscaras.

47.152 **Funcionamiento**

La Atenuación de Shoulder está disponible para todas las señales DIGITALES TERRESTRES.

- 1 La atenuación de shoulder 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.
- 3 Sintonice un canal digital de banda terrestre
- 4 Pulse la tecla  Utilidades
- 5 Seleccione la opción "Atenuación de Shoulder".
- 6 Aparece en la pantalla "Atenuación de Shoulder".



► Descripción de la Pantalla



Figura 102.

- 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 SINTONIZACIÓN DE SEÑAL WIFI

5.1 Introducción

La tecnología wifi permite la conectividad y comunicación inalámbrica entre dispositivos usando la banda de frecuencias a partir de 2,4 GHz. Esta banda es utilizada 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.

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 WiFi (PA; Access Points) 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.

5.2 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 permite registrar el equipo en la red y que realizará un escaneo de la señal WiFi, mostrando las redes identificadas. Si es correcto, el icono WiFi aparecerá en la parte superior de la pantalla. Una vez finalizado el escaneo pulse F1 "Salir".
- 2 Conecte en la entrada RF del equipo la antena omni-direccional (suministrada con el equipo).
- 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 disponibles.
- 5 Para visualizar la información de los puntos de acceso pulse la tecla **MEDIDAS** . Pulse la tecla "Avanzado" para obtener más detalles del punto de acceso.



- 6 Para visualizar la pantalla del espectro WiFi pulse la tecla ESPECTRO . Introduzca el punto de acceso o canal que desee monitorizar mediante el menú "Sintonía" (F1) 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.
- 7 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".

5.3 Configuración

La configuración WiFi está disponible solo 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" (tecla F3) del modo RF.

Los parámetros de configuración WiFi son:

- Banda^{*}: Seleccione la banda de frecuencias WiFi que quiere monitorizar.
- DHCP: Con esta opción activada al conectarse a una red se obtiene de forma automática una dirección IP adecuada y el resto de parámetros. Active 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 la red no tiene puerta de enlace, usar 0.0.0.0).

5.4 Espectro WiFi

5.4.1 Introducción

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 el mismo espectro y la actividad que hay en cada punto del espectro.

*. Banda 5 GHz disponible como opción.



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 estar sucediendo sobre el espectro utilizado.

Para visualizar la pantalla del espectro WiFi desde el modo de sintonización WiFi, pulse la tecla ESPECTRO .

5.4.2 Descripción de Pantalla

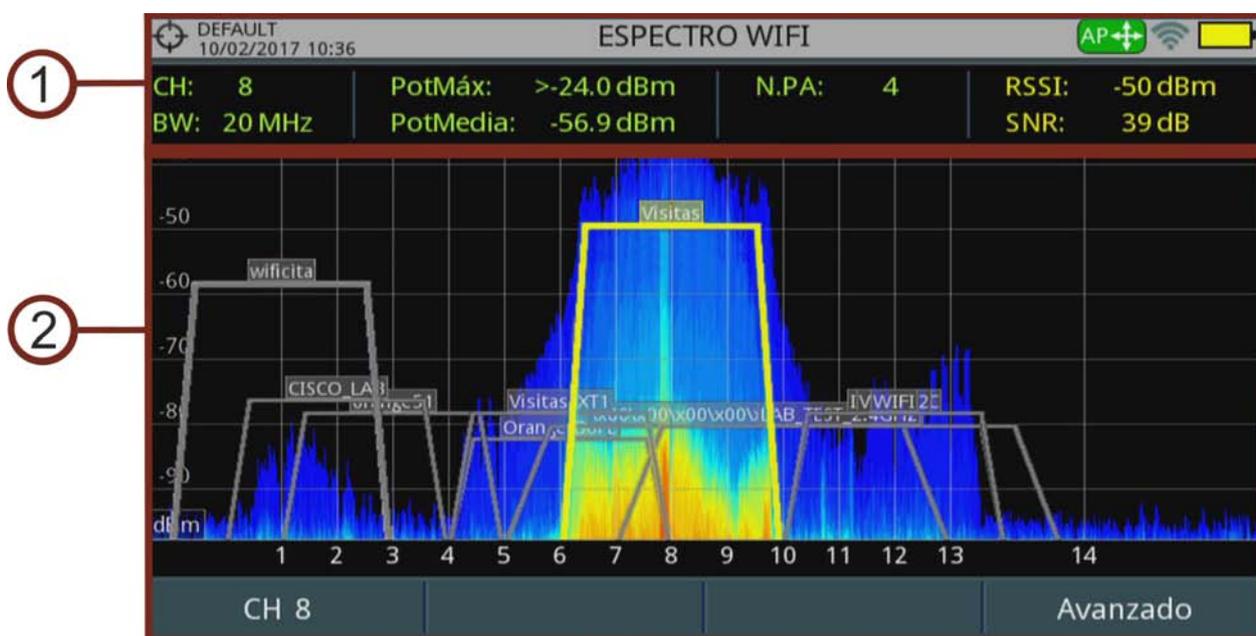


Figura 103.

1 Medidas

- CH: Canal seleccionado / Canal asignado al Punto de Acceso seleccionado.
- BW: Ancho de banda del canal / Punto de Acceso. El ancho de banda del canal puede variar en función del PA seleccionado. Cada PA puede trabajar en diferentes anchos de bandas en función del estándar y configuración.
- PotMedia: Valor RMS de la potencia detectada en el canal (dBm) medida durante un intervalo de tiempo necesario para obtener una medida estable. Esta potencia siempre estará integrada en el ancho de banda determinado por el canal o punto de acceso.
- PotMáx: Máxima potencia detectada en el canal (dBm) durante el mismo tiempo que el utilizado para la medida del PotMedia. Esta potencia siempre estará integrada en el ancho de banda determinado por el canal o punto de acceso. Cada vez que se cambie de canal se reiniciará la medida.
- N.P.A: 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.

- RSSI (Received Signal Strength Indicator): Potencia medida por el dongle (adaptador USB WiFi) del Punto de Acceso seleccionado. 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 el nombre identificativo, ancho de banda y espectro superpuesto. El espectro se dibuja a partir de la señal recibida por la entrada de 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 cámaras de video de seguridad u otras, lo que permite identificar interferencias en nuestra red.

- Funciones del Joystick:
 - Pulsación de Joystick: Cambia de Modo (-> AP -> 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.

5.4.3 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: Permitir seleccionar entre sintonizar por canal o por punto de acceso. La sintonización 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). La sintonía por PA 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 mostrado en pantalla.
- 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, o algunas cámaras de video inalámbricas. Cuanto más presencia de este tipo de señales en el canal, más brillante aparecerá el espectro en pantalla.
- Escala Vertical: Permite definir la escala vertical visualizada en pantalla entre 1, 2, 5 y 10 dB por división.

5.5 Estudio de Ubicación



5.5.1 Introducción

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.

5.5.2 Descripción de Pantallas

► Puntos de Acceso del Estudio de Ubicación



SSID	BSS	CA	RSSI(dBm)	Seguridad	Dispositivo
CISCO_LAB	d8:67:d9:c3:16:4f	2	-74	WPA2	WAP4410N
INTERMEC	f2:7d:68:f8:fe:6a	12	-82	Ninguno	
MOVISTAR_A750	b2:46:fc:69:a7:50	6	-84	WPA2	
Orange-B8FE	a8:d3:f7:d8:b9:00	6	-82	WPA	
Orange-CB88	68:a0:f6:38:cb:90	4	-84	WPA	
SWIFI	fa:7d:68:f8:fe:6a	12	-82	WPA2	
Visitas	ec:08:6b:50:27:34	8	-56	WPA2	
Visitas2	f0:7d:68:f8:fe:6a	12	-84	WPA2	
VisitasEXT1	ec:08:6b:50:26:9a	6	-82	WPA2	
WIFI	f6:7d:68:f8:fe:6a	12	-82	WPA2	

CH 1 | Avanzado

Figura 104.

- 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

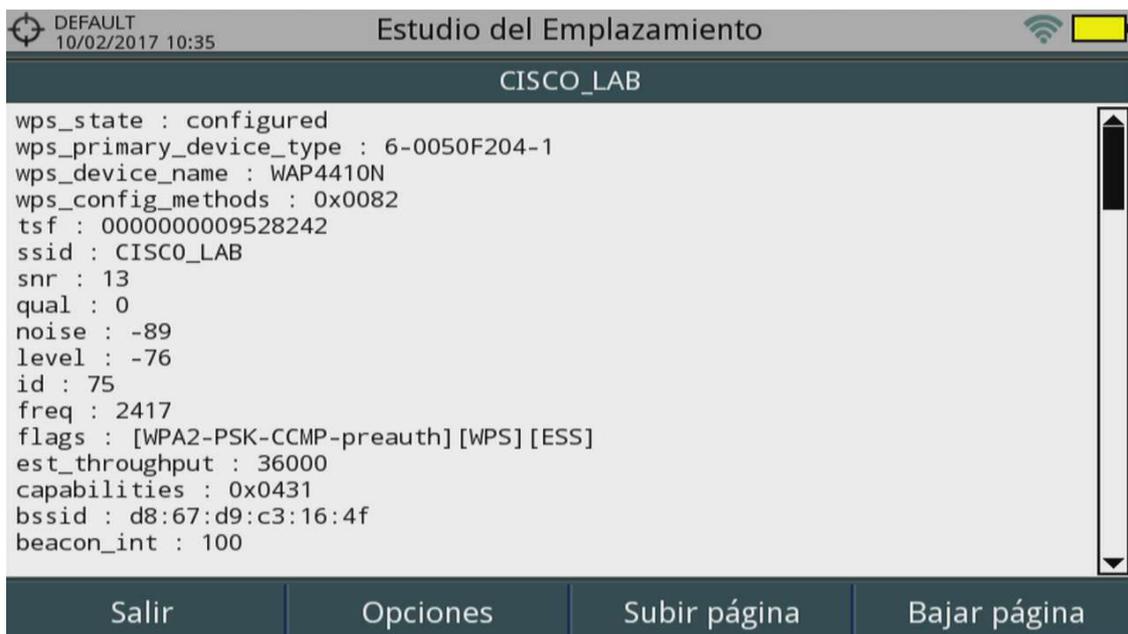


Figura 105.

■ Funciones del Joystick:

- Joystick arriba / abajo: Desplazamiento por el informe.

5.5.3 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.



6 IPTV*

6.1 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 su medidor de campo se convierte en una característica muy útil.

El equipo permite recibir programas de televisión procedentes de redes IPTV. Estos programas se pueden visualizar en la pantalla junto con otras informaciones importantes del servicio.

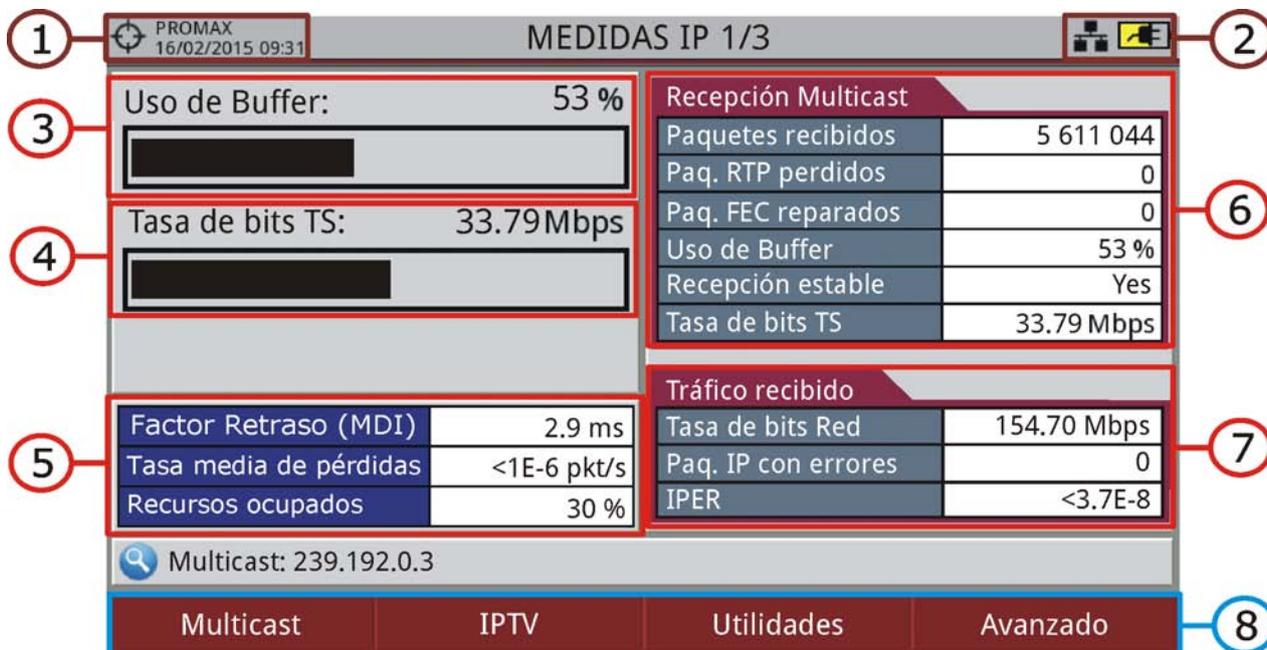
Aunque algunos conceptos son similares, las métricas de evaluación de la calidad de la señal no son las mismas en IPTV que en televisión digital a través de RF. El equipo ofrece las medidas necesarias para entender, identificar y corregir los nuevos problemas que vayan surgiendo en estos nuevos tipos de redes de distribución de televisión.

6.2 Funcionamiento

- 1 Conecte la señal de entrada/salida IPTV al equipo a través del conector Ethernet denominado IPTV.
- 2 En el menú "Ajustes", en la opción "Fuente de la Señal" seleccione IPTV. Aparecerá el icono de IPTV.
- 3 Pulse la tecla Multicast. Configure los parámetros dirección IP del Servidor y Puerto del Servidor. El sistema detecta automáticamente si se trata de protocolo UDP o RTP (para más detalles siga leyendo).
- 4 Ahora la señal debería aparecer en la pantalla.
- 5 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.

6.3 Descripción de Pantallas

*. solo disponible para el Ranger Neo 2.


6.3.1 Modo Medidas

Figura 106.

- 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).
 - Tasa media de pérdidas (MDI): Relación de los paquetes perdidos respecto a los paquetes recibidos del stream multicast (solo para protocolo RTP).
 - 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 (consultar siguiente apartado "Ajustes" para más detalles).



1 PROMAX 13/11/2015 16:04

2 MEDIDAS IP 2/3 1h41

3 Sin nombre

4

Factor Retraso (MDI)	2.9 ms
Tasa media de pérdidas	<1E-6 pkt/s
Recursos ocupados	30 %

5

Recepción Multicast	
Paquetes recibidos	41146
Paq. RTP perdidos	0
Paq. FEC reparados	0
Uso de Buffer	0 %
Recepción estable	No
Tasa de bits TS	5.66 Mbps

6

Tráfico recibido	
Tasa de bits Red	19.54 Mbps
Paq. IP con errores	0
IPER	0 %

7 Multicast: 239.192.0.1

Multicast IPTV Utilidades Avanzado

Figura 107.

- 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,
- 5 Recursos ocupados (ver apartado previo para más detalles).
- 6 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).
- 7 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).
- 8 Menús de las teclas programables (consultar siguiente apartado "Ajustes" para más detalles).


Figura 108.

- 1 Instalación seleccionada; fecha y hora.
- 2 Modo IPTV activo; Nivel de batería.
- 3 Parámetros de Internet:
- 4 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.
- 5 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.
- 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 (consultar siguiente apartado "Ajustes" para más detalles).

6.3.2 **Tiempo entre Llegada de Paquetes (Packet Rate Over Time)**

"Tiempo entre llegada de paquetes" o "Tasa de paquetes respecto a tiempo". Para cambiar entre estas dos opciones pulsar Utilidades y seleccionar submenú Gráfico IPTV.



Figura 109.



Figura 110.

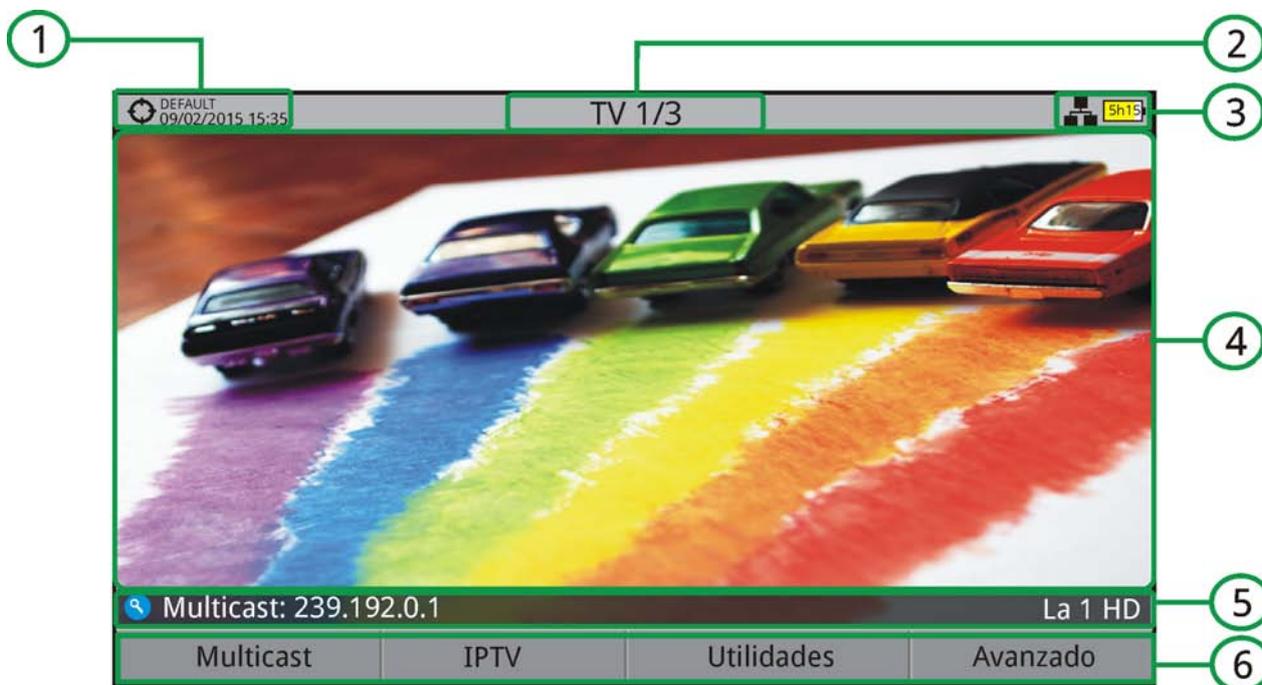
- 1 Instalación seleccionada; fecha y hora.
- 2 Modo IPTV activo; Nivel de batería.


3

- 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.

- Tiempo entre llegada de paquetes: Permite cambiar el span (4, 8, 40, 200, 400 y 1920 ms) o reiniciar el análisis.
- Tasa de paquetes respecto a tiempo: Permite cambiar la resolución (1, 5, 10, 50, 200 y 1000 ms) o reiniciar el análisis. "Tiempo entre llegada de paquetes" o "Tasa de paquetes respecto a tiempo". Para cambiar entre estas dos opciones pulsar Utilidades y seleccionar submenú Gráfico IPTV.

6.3.3
Modo TV

Figura 111. IP TV 1/3

- 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 IP de la dirección multicast y nombre del servicio seleccionado.
- 6 Menús de las teclas programables.

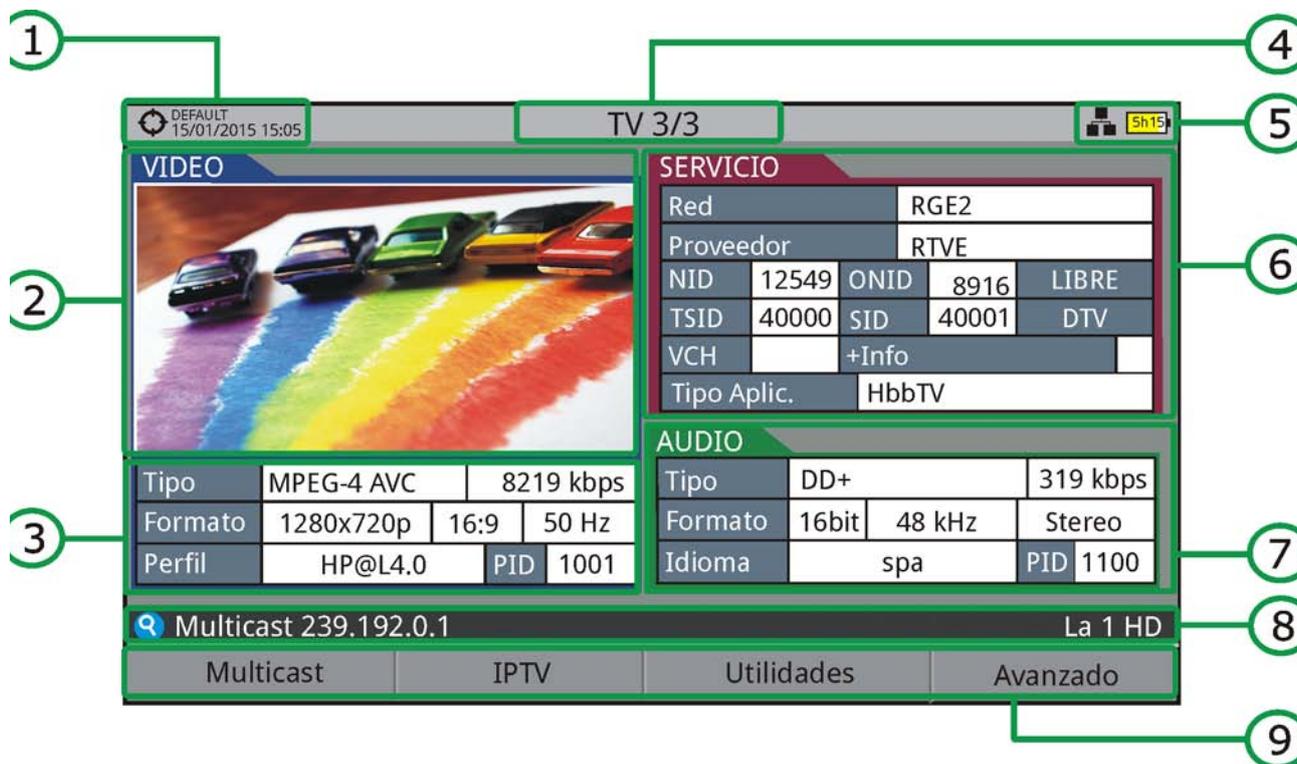


Figura 112.

- 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. También muestra la URL relacionada con el servicio interactivo.
- LCN: Número de Canal Lógico. Es el número lógico de canal inicial asignado al primer canal del receptor.
- v. NIT: Versión de la tabla de información de la red (NIT).
- +Info: Información adicional del servicio.
- LIBRE/CODIFICADA: Emisión libre/encriptada.
- DTV/DS: Tipo de estándar de transmisión.

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.vista.

6.4 Utilidades

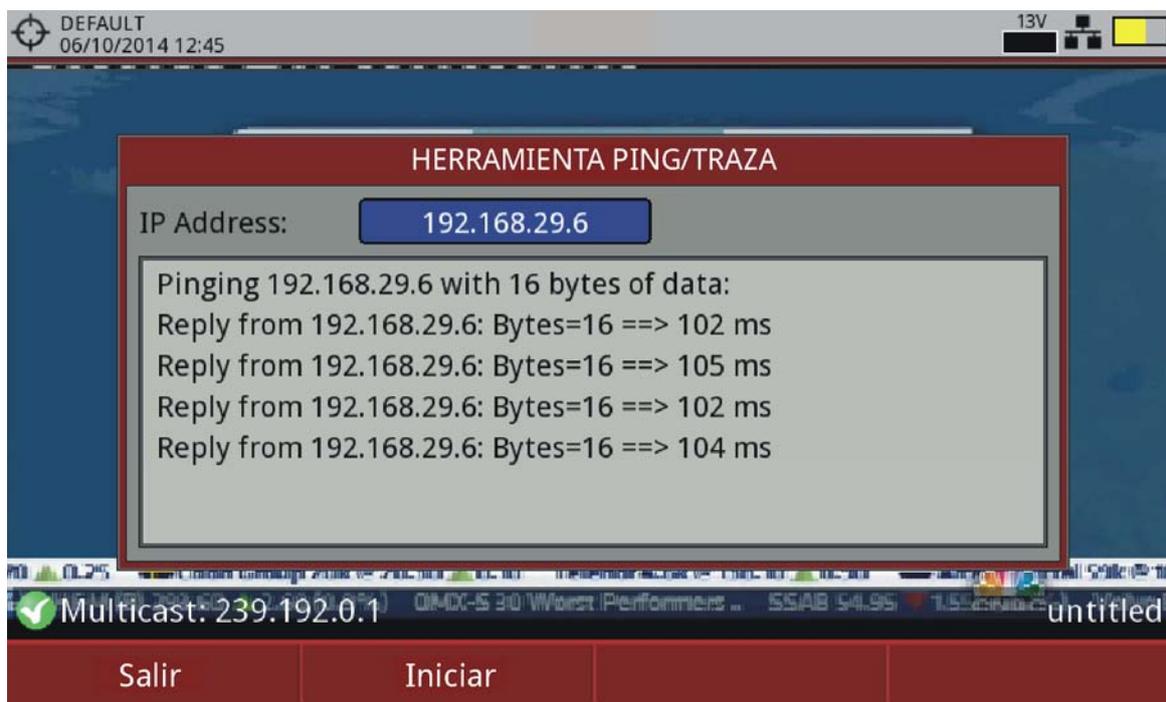
Pulse la tecla : Utilidades para acceder a las utilidades del modo IPTV. La utilidad PING y Ver registro de red IP son las únicas específicas para IPTV. Las otras utilidades (Analizador de TS, Grabación de TS, Planificador de tareas) son genéricas y puede consultarse su funcionamiento en el capítulo "Utilidades".

6.4.1 PING/TRAZA



La utilidad PING es una utilidad de diagnóstico de la red. Para utilizarla siga los siguientes pasos:

- 1 Ajuste de parámetros del test PING/TRACE. Pulse : Avanzado. Las opciones son:
 - Modo: Seleccione entre PING (comprueba la respuesta de otro equipo en la misma red o en una red externa) o TRAZA (muestra todos los servidores IP entre el medidor y la dirección IP, midiendo el retraso en el tránsito de los paquetes en la red).
 - 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 : Iniciar.
- 4 El equipo empezará a enviar paquetes de datos a la dirección IP del equipo remoto.
- 5 Si recibe uesta 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).


Figura 113.

- 6 Para salir de la aplicación pulse : Salir.

6.4.2 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).



The screenshot shows a web interface for 'MEDIDAS IP 3/3'. At the top left, it displays 'PROMAX 13/11/2015 16:07'. The main title is 'Registro de red IP (Evento1/6)'. Below this is a table with two columns: 'Fecha' and 'Descripción de evento'. The table contains six rows of event data. At the bottom of the interface, there are four buttons: 'Salir', 'Opciones', 'Subir página', and 'Bajar página'.

Fecha	Descripción de evento
13/11/2015 16:02:11	Multicast reception has been enabled
13/11/2015 16:02:11	IGMPv3 Join to 239.192.0.1 (any source)
13/11/2015 16:02:11	Ethernet link up.
13/11/2015 16:02:13	Assigned new host IP: 192.168.29.1
13/11/2015 16:02:13	Network Mask: 255.255.255.0
13/11/2015 16:02:13	IGMP has been disabled

Figura 114.

-  Opciones: El registro se puede exportar a una memoria flash USB o puede ser eliminado.

6.4.3 Visor de Estructura de IP Ethernet

Esta función está disponible solo para Multicast streaming.

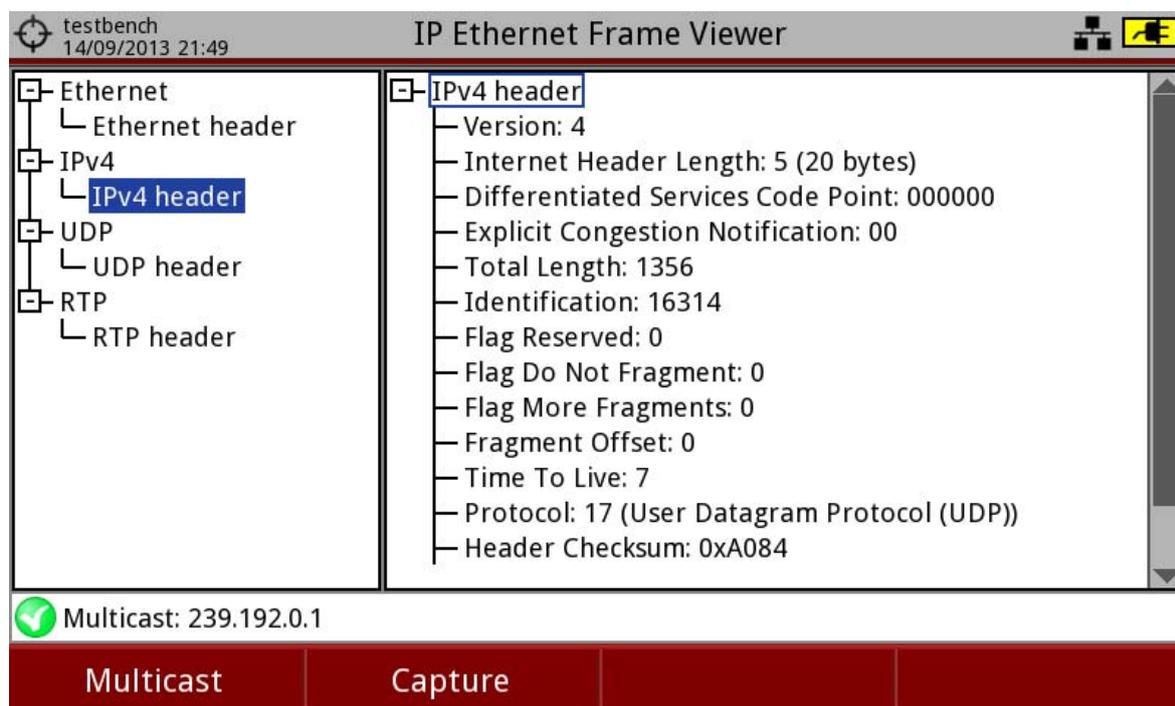


Figura 115.

-  (Multicast): Permite cambiar la dirección multicast.
-  (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).

6.5 Configuración

6.5.1 Ajustes de Multicast

Las opciones de configuración de IPTV aparecen al pulsar en la tecla  : 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 UDP: Permite al usuario seleccionar el puerto cuando se trabaja con el protocolo UDP.
- 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").

6.5.2 Parámetros IPTV y Reset de Medidas

 F2: IPTV muestra una lista de parámetros IP: velocidad ethernet, versión IGMP, dirección multicast, protocolo, estado FEC y paquetes TS/marco IP.

 F4: Avanzado aparece una opción para reiniciar los valores de medición.

6.5.3 Ajustes Generales y Preferencias

► Preferencias

Para acceder a las Preferencias, pulse la tecla  durante 1 segundo. Vaya a la pestaña de Red 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 equipo 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 entre la entrada RF (para señal RF) o la entrada IPTV (para señal de TV por cualquier tipo de red de distribución basada en paquetes IP). 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.



7 GESTIÓN DE INSTALACIONES

7.1 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").

7.2 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 116.



El menú se compone de las siguientes opciones:

- Cargar : 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  "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 : 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 : Crea una nueva instalación a partir de los datos introducidos por el usuario (más detalles en el apartado "Crear nueva instalación").
- Operaciones : Muestra un menú con algunas herramientas para gestionar las instalaciones (más detalles en el apartado "Operaciones de edición").

7.3 Gestión de una Instalación

En la lista de instalaciones, al seleccionar la opción Gestionar se accede a la pantalla de Gestión de Instalaciones:



Figura 117.

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.

La ventana se divide en tres áreas bien definidas:

- 1 **Área de datos generales:** En la primera línea muestra información general de la instalación y en la segunda línea información del fichero seleccionado. Los campos de datos son:
 - Creado: Fecha y hora de creación del fichero de la instalación actual.
 - Tamaño: Tamaño que ocupan los datos de la instalación actual.
 - TER: Muestra el número de canalizaciones terrestres existentes en la instalación actual.
 - SAT: Muestra el número de canalizaciones de satélite existentes en la instalación actual.
 - Fecha: Fecha y hora de creación del fichero de datos seleccionado.
 - Tamaño: Tamaño que ocupa el fichero de datos seleccionado.
 - Tipo: Tipo de fichero de datos seleccionado.
- 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 y antenas. Para navegar por el listado de ficheros se ha de mover el joystick arriba o abajo.



Cualquiera de estos ficheros puede ser seleccionado o deseleccionado pulsando el joystick.

- 3 Área de Visualización de ficheros: Es el área donde se visualizan los datos descriptivos del fichero sobre el que está posicionado el cursor del joystick 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 .

► 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:

-  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).
-  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 caracteres el sistema lo recorta hasta los 8 caracteres. 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 caracteres 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 (consulte el manual del programa NetUpdate para más detalles).

- **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.



Clic aquí para ver el vídeo: Gestión de instalaciones

7.4 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 predefinido 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.

7.5 Operaciones de Edición

En la lista de instalaciones, al seleccionar la opción Operaciones  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 la instalación.

7.6 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  "Operaciones".
- 4 Seleccione la opción "Importar desde USB".
- 5 Aparecerá la ventana de importación de fichero. Seleccione el fichero y pulse la tecla  "Importar".

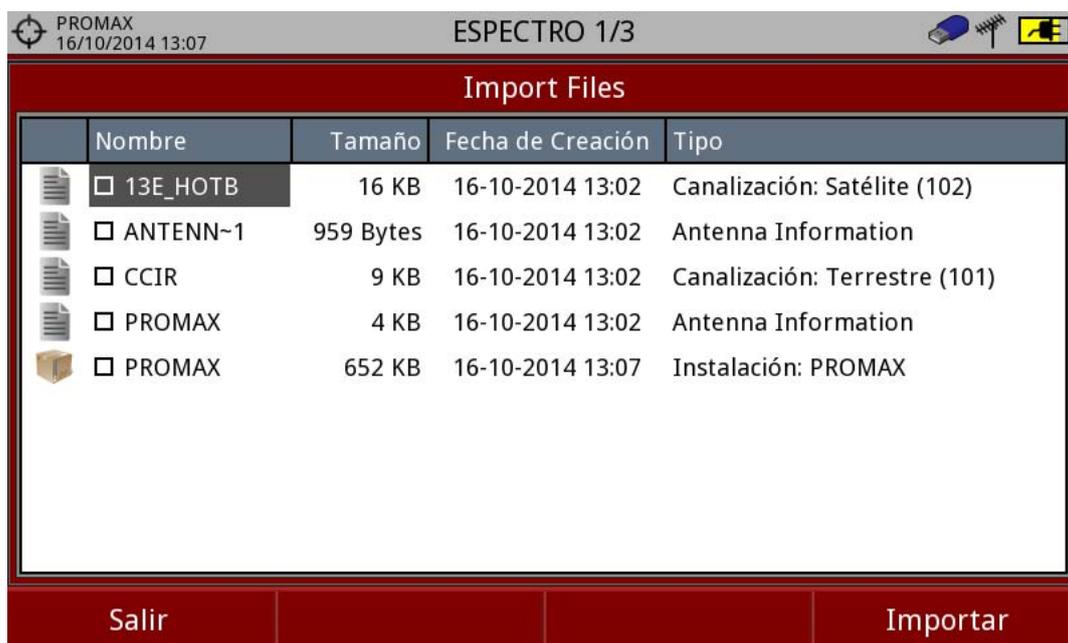


Figura 118.

- 6 Si la importación tiene éxito aparece una ventana de confirmación.



8 CONEXIÓN A DISPOSITIVOS EXTERNOS

8.1 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 conector Ethernet a PC.
- Conexión de entrada/salida de datos mediante conector USB a memoria USB o adaptador USB WiFi.
- Conexión de salida de vídeo/audio digital mediante el conector HDMI.
- Conexión de entrada de vídeo/audio analógico mediante el conector 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.

8.2 Puerto USB

Los dispositivos que pueden conectarse al puerto USB son:

- Memoria USB.
- Adaptador ("dongle") USB WiFi.

Cualquiera de los dos puertos disponibles puede utilizarse para estos dos dispositivos de forma indiferente.

8.2.1 Memoria USB

*. solo disponible para el Ranger Neo 2.

** .solo disponible para el Ranger Neo 2.



Esta conexión 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 : Gestionar para acceder a los datos de la instalación seleccionada.
- 5 Pulse la tecla : 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 : Fichero y seleccionando la opción "Marcar todos", que seleccionará todos los ficheros del listado visualizado.
- 7 Una vez seleccionados los ficheros pulse : 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.
- 3 Este icono indica que se ha detectado un USB conectado en el puerto.



- 4 Pulse la tecla Instalaciones  y marque las instalaciones que quiera exportar.
- 5 Pulse la tecla : Operaciones y seleccione la opción Exportar a USB.
- 6 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.
- 7 Al finalizar puede extraer directamente el cable con la memoria USB y conectarla a un ordenador para visualizar los ficheros copiados.
- 8 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 : 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.

8.2.2 Adaptador "dongle" USB WiFi

Esta conexión es necesaria para el uso del equipo como medidor WiFi. Una vez conectado a uno de los dos puertos USB, aparecerá una ventana de configuración para establecer los parámetros de conexión del equipo a la red WiFi (consulte el capítulo "sintonización de señal WiFi" para más detalles).

8.3 Puerto Ethernet



► Descripción

Esta conexión permite la comunicación del equipo a un ordenador mediante un cable Ethernet utilizando el programa NetUpdate de PROMAX.

El programa NetUpdate se puede descargar de forma gratuita en 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.



Clic aquí para ver el vídeo: **Creación de una canalización**



Clic aquí para ver el vídeo: **Generación de un informe de medidas**

► Funcionamiento

- 1 Desde el PC que vaya a utilizar para conectarse al medidor, consulte y anote los datos de conexión del PC a la red Ethernet local. Para más detalles lea el apartado siguiente "Consulta de datos de la red local".
- 2 Desde el medidor acceda a las opciones de preferencias pulsando la tecla "Instalaciones" durante 1 segundo.
- 3 Vaya a la pestaña "Red" donde se encuentran los parámetros de configuración de red.
- 4 En la casilla "Dirección IP" introduzca la IP del medidor. Asigne una IP que esté en el mismo rango que la IP del PC (que hemos obtenido en el paso 1). Por ejemplo si la IP del PC es 10.0.1.3, el medidor debería tener una IP igual a excepción del último número, por ejemplo 10.0.1.8.
- 5 En la casilla "Máscara" introduzca el valor de máscara que ha de coincidir con la que hemos obtenido en el paso 1 (normalmente es 255.255.255.0).



- 6 Si quiere conectar con el medidor desde una red externa rellene la casilla "Puerta de enlace" (obtenida en el paso 1).
- 7 Si conecta el medidor a una red con un servidor DHCP, puede poner la casilla DHCP a ON y el servidor se encargará de asignarle automáticamente la IP.
- 8 Pulse sobre la opción "Guardar" y a continuación "Salir" para guardar los cambios.
- 9 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.
- 10 Mediante un cable Ethernet conecte el puerto IPCTRL del medidor al puerto de red del PC.
- 11 Abra el programa NetUpdate. En la casilla "Seleccione Puerto" seleccione la opción "Ethernet" y pulse "Detectar".
- 12 Aparecerá una ventana donde debe introducir la IP que ha asignado al medidor (en nuestro ejemplo sería 10.0.1.8) y a continuación pulse OK.
- 13 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).

► Consulta de datos de la red local

- 1 Para consultar los datos de conexión a la red Ethernet local de su PC haga clic en el menú de Inicio Windows. En el cuadro de búsqueda escriba CMD y pulse Enter.
- 2 Se abrirá la ventana de línea de comandos de Windows. Escriba IPCONFIG y pulse enter.
- 3 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 conectar con el medidor.

8.4 Puerto HDMI

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) es una interfaz compacta de audio/vídeo 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.

8.5 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 : 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 : 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.



8.6 Conector RF

8.6.1 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  y Programas . 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).

8.6.2 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.
- 7 Aparece el icono en la esquina superior derecha de la pantalla.
- 8 Desde la misma opción SCD/EN50494, seleccione Configuración para acceder a los parámetros de SCD/EN50494.



Figura 119.



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.

- 9 Una vez SCD/EN50494 está configurado, el usuario, mediante la tecla "Sintonía" en la pantalla de Analizador de Espectro, puede seleccionar el slot.

8.6.3 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. Aunque este equipo no dispone de esta capacidad, se ha implementado un sistema sencillo de configuración de unidades, que no necesita ninguna confirmación, más que tener como referencia el 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 satélite. Además de las bandas de uso y el número de satélites disponibles mediante la tecla **F2** "Configuración".



JESS CONFIGURATION				
UB	Power	Central Frequency	Tone Beacon	Satellite
UB_1	Activado	1076 MHz	Off	A
UB_2	Desactivado	1178 MHz	Off	A
UB_3	Desactivado	1280 MHz	Off	A
UB_4	Desactivado	1382 MHz	Off	A
UB_5	Desactivado	1484 MHz	Off	A
UB_6	Desactivado	1586 MHz	Off	A
UB_7	Desactivado	1688 MHz	Off	A
UB_8	Desactivado	1790 MHz	Off	A

Salir Configuración Send

Figura 120.

- 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.

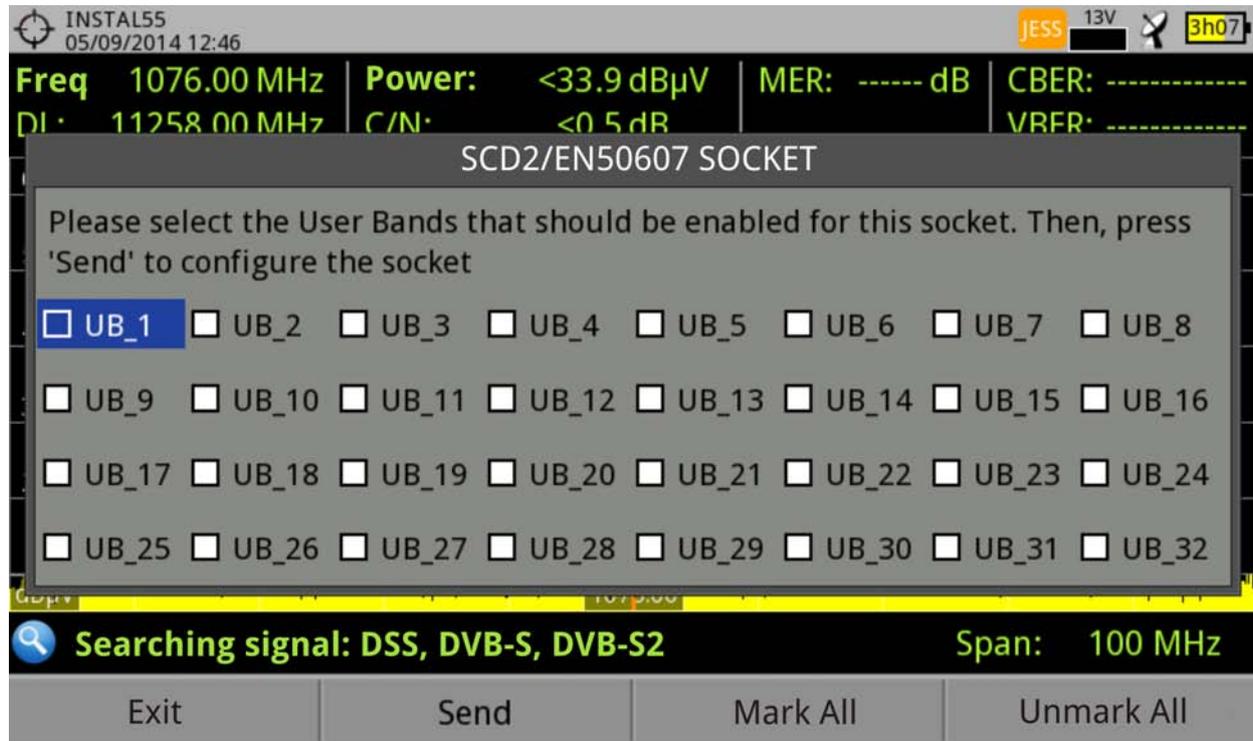


Figura 121.

- 8 Una vez está configurado, el usuario mediante la tecla "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.

8.7 Ranura Common Interface*

*. solo disponible para el Ranger Neo 2.

Permite el acceso condicional (desencriptación) de señales codificadas de TV digital, de acuerdo con la recomendación DVB-CI (Common Interface).



Los sistemas de descryptación 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 el suscriptor Smart-Card* en el módulo CAM**.

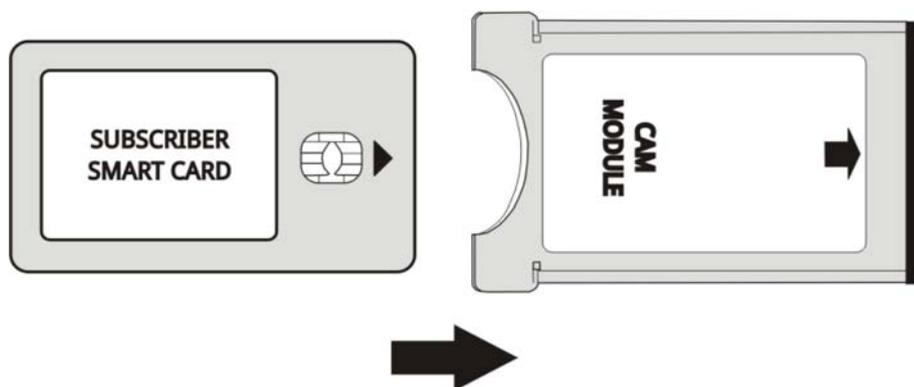


Figura 122.

- 2 Inserte el módulo CAM en la ranura Common Interface del equipo. El conector 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 mecanismo extractor sobresalga.
- 3 Si el equipo detecta el módulo CAM se muestra un mensaje de confirmación.

*. Tarjeta Smart-Card no incluida.

** . Módulo CAM no incluido.



- 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 módulo CAM mostrará un mensaje de confirmación.

8.8 Puerto TS-ASI *

*. solo disponible para el Ranger Neo 2.

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.

8.8.1 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 de entrada del decodificador TS. Se muestra un menú para seleccionar la trama de transporte que entra en el equipo entre los demoduladores de RF, IPTV y 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 venir 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.

8.8.2 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 a través de la salida TS-ASI.

► Funcionamiento

- 1 Presione la tecla de Ajustes  para acceder a la configuración.
- 2 Seleccione la opción de 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.



9 ESPECIFICACIONES RANGER Neo+

9.1 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
Interfaz IP (control IP)		
Conector	RJ45	Etiquetado IP CTRL
Tipo	Ethernet 10 / 100 Mbps	Webcontrol, actualización firmware, control remoto
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	Tipo de matriz transmisiva por punto de color
Relación de aspecto	16:9	
Formato	800 x 480 puntos	
Brillo	300 cd/m ²	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
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	Según estándar DiSEqC 2.x (Comandos de DiSEqC 1.2 implementados)	DiSEqC es una marca de EUTELSAT
SATCR / SCD (EN50494)	Disponible	
dCSS / SCD2 (EN50607)	Disponible	

► Características Mecánicas

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Dimensiones	290x185x65 mm	(A) x (Al) x (Pr)
Peso	1,9 kg	Sin opciones
Volumen	3.487 cm ³	

► 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
Tiempo de carga	3 horas al 80%	Con el equipo apagado
Tensión externa	12 V DC	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 de que fueran necesarios requerimientos específicos.

► Accesorios Incluidos

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
1x O MT0170	Antena Dual WiFi	
1x O MF0213	Adaptador USB WiFi	
1x O MF0214	Cable USB	
1x O CO6861	Conector adaptador aero SMA-H/BNC-M	
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 DG0234	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.

9.2 Modo Medidas

► 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	Númérica 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	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Segmentos	1...13	

► J83 Annex B

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	de 35 dB μ V a 115 dB μ V	
Medidas	Potencia, BER, MER, C/N y Link Margin	
Presentación	Númérica y barra de nivel	
Ancho de banda	5, 6, 7 y 8 MHz	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Demodulación	64/256 QAM	
Velocidad de símbolo	5057/5361 kbauds	
Factor de roll-off (α) del filtro de Nyquist	0,18 / 0,12	

► DVB-C

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QAM	
Margen de medida de potencia	de 45 dB μ V a 115 dB μ V	786 MHz 16 QAM Sensibilidad (QEF): 30 dB μ V 32 QAM Sensibilidad (QEF): 33 dB μ V 64QAM Sensibilidad (QEF): 36 dB μ V 128QAM Sensibilidad (QEF): 39 dB μ V 256QAM Sensibilidad (QEF): 42 dB μ V
Medidas	Potencia, BER, MER, C/N y Link Margin	
Presentación	Númérica y barra de nivel	
Demodulación	16/32/64/128/256 QAM	
Velocidad de símbolo	1000 a 7100 kbauds	
Factor de roll-off (α) del filtro de Nyquist	0,15	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Margen de Sintonía	45 – 1000 MHz	

► 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 dB μ V para sincronismo correcto	

► FM/RDSI

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Margen de medidas	45 a 1000 MHz	
Tamaño de paso en la sintonización	10 kHz	
Sensibilidad	5 dB μ V	150 MHz (S+N/N = 40 dB)



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Selectividad (mono)	± 200 kHz 25 dB	

► DVB-S

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK	
Margen de medida de potencia	de 35 dBμV a 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 a 45 Mbauds	
Factor de roll-off (α) del filtro de Nyquist	0,35	Auto
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Inversión espectral	ON, OFF	
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	
Margen de medida de potencia	de 35 dBμV a 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 símbolo	2 a 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	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Pilotos	Indicación de presencia	
TS clock		Mensaje de aviso cuando el valor es muy alto
Margen de Sintonía	250 – 2350 MHz	De 2150 a 2350MHz no se cumplen las especificaciones de sensibilidad


► DSS

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK	
Margen de medida de potencia	de 35 dB μ V a 115 dB μ V	
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N y Margen de ruido	
Presentación	Numérica y barra de nivel	
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

9.3 Modo Analizador de Espectros

► Señal Digital

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Parámetros Generales		
Filtro de resolución	100 kHz	
Marcadores	1	Muestra frecuencia, nivel, diferencia de frecuencia y diferencia de nivel
Nivel de referencia	60 dB μ V a 135 dB μ V	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 a 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	\pm 1163 kHz	
Resolución sintonía	10 kHz	
Filtro de Resolución	2, 10, 20, 40, 100, 200, 1000 kHz	
Margen de medida	20 dB μ V a 130 dB μ V	3,16 μ V a 3,16 V
Span	Full span-500-200-100-50-20-10 MHz	Full span (banda completa); seleccionable por joystick
Medidas de canal digital	Potencia de canal, C/N, MER, BER, LM	Según tipo de modulación
Satélite		
Margen de sintonía	250 a 2500 MHz	
Modo de sintonía	Frecuencia intermedia o downlink	Plan de canales configurable; sintonía por frecuencia ajustable en pasos fijos de 50 kHz



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Precisión de Sintonía	± 2,6 kHz	
Resolución sintonía	10 kHz	
Filtro de Resolución	10, 20, 40, 100, 200, 1000 kHz	
Margen de medida	31 dBµV - 130 dBµV	35,5 µV to 3,16 V
Span	Full span-1500-1265-850-500-250-200-100-50-20-10 MHz	Full span (banda completa); seleccionable por joystick
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 a 1000 MHz	
Modo de sintonía	Manual	
Resolución sintonía	10 kHz	
Margen de medida	15 dBµV a 130 dBµV	3,16 µV a 3,16 V
Medidas de canal digital	Level, C/N, V/A	
Precisión	±1,5 dB	20 dBµV - 130 dBµV @ 990 MHz 10 µV - 3,16 V 22 °C ± 5 °C
Indicación de sobremargen	<, >	
Satélite		
Margen de sintonía	250 a 2500 MHz	
Modo de sintonía	Frecuencia intermedia o downlink	Plan de canales configurable
Resolución sintonía	10 kHz	
Margen de medida	15 dBµV (250 – 1800MHz) 20 dBµV (1800 – 2300MHz) 24 dBµV (2300 – 2500MHz)	31,6 µV a 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 22 °C ± 5 °C
Indicación de sobremargen	<, >	



9.4 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
Máximo tamaño de Imagen	1920x1080x60i; 1280x720x60p/50p	
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 +	
Desmodulación	Según estándar de televisión	
De-énfasis	50 μ s	75 μ s (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/stereo, idioma, PID	

9.5 Modo Analizador WiFi 2,4 GHz

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Banda	2,40 GHz	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Filtro resolución	100 kHz	
Nivel de referencia	Disponible	
RSSI	dBm	El rango depende del dongle
SNR	dB	
Potencia Máxima	+15 dBm	Medido sobre el espectro
Potencia Media	+15 dBm	Medido sobre el espectro
Ancho de Banda	Ancho de banda del PA	
Número de PA	Número de PA ocupando el mismo BW	

9.6 Utilidades

► Constelación

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tipo de Señal	ISDB-T, J83 Anexo B, DVB-C, DSS, DVB-S y DVB-S2	
Presentación	Gráfico I-Q	

► Ecos

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tipo de Señal	ISDB-T, J83 Anexo B, DVB-C	
Rango de Medidas	Depende del estándar, portadora e intervalo de guarda	
Retardo	0,1 a 224 us	Configuración típica
Distancia	0,3 a 67,2 km	Configuración típica
Potencia de Señal	0 dBc a -30 dBc	Configuración típica
Escala Temporal	Períodos de 1/3 de símbolo	

► Test de Interferencia LTE

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tipo de Señal	ATSC	
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.
Marca de tiempo	Fecha y hora en cada canal medido	

9.7 Opciones

► Fibra Óptica

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
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 a +10 dBm	Precisión ± 0,5 dB
Aislamiento entre bandas ópticas	> 45 dB	
Convertor Óptico a RF		
Rango dinámico de conversión	de -5 dBm a +10 dBm	
Atenuación RF	ON = 15 dB; OFF = 0 dB	
Banda convertida de RF (Enlaces de Cable y TDT ópticos)	de 65 MHz a 1000 MHz	
Banda convertida de RF (Instalaciones de IF-Satélite ópticas)	de 950 MHz a 5450 MHz	para LNB óptica universal
Salida de RF	de 65 MHz a 2150 MHz	
Entrada RF auxiliar de 5 GHz		
Conector	SMA	
Banda de Frecuencias	Banda 1: de 2000 MHz a 3000 MHz	
	Banda 2: de 3400 MHz a 4400 MHz	
	Banda 3: de 4400 MHz a 6000 MHz	
Rango Dinámico	45 -105 dBμV	ATT OFF
	60 - 120 dBμV	ATT ON
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**

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
TBD	TBD	TBD

► DAB / DAB+

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Entrada de antena combinada	para Band III	
Sensibilidad DAB	hasta -94 dBm	Valor típico
Servicios de decodificación de audio	hasta 384 kbit/s	





10 ESPECIFICACIONES RANGER Neo 2

10.1 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
Interfaz IP (control IP)		
Conector	RJ45	Etiquetado IP CTRL
Tipo	Ethernet 10 / 100 Mbps	Webcontrol, actualización firmware, control remoto
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	Tipo de matriz transmisiva por punto de color
Relación de aspecto	16:9	
Formato	800 x 480 puntos	
Brillo	300 cd/m ²	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
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	Según estándar DiSEqC 2.x (comandos de DiSEqC 1.2 implementados)	DiSEqC es una marca de EUTELSAT
SATCR / SCD (EN50494)	Disponible	
dCSS / SCD2 (EN50607)	Disponible	

► Características Mecánicas

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Dimensiones	290x185x95 mm	(A) x (Al) x (Pr)
Peso	2,2 kg	Sin opciones
Volumen	5.096 cm ³	

► 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
Tiempo de carga	3 horas al 80%	Con el equipo apagado
Tensión externa	12 V DC	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 de que fueran necesarios requerimientos específicos.

► Accesorios Incluidos

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
1x O MT0170	Antena Dual WiFi	
1x O MF0213	Adaptador USB WiFi	
1x OMF0214	Cable USB	
1x O CO6861	Conector adaptador aero SMA-H/BNC-M	
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 DG0234	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.

10.2 Modo Medidas

► ISDB-T

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	de 35 dB μ V a 115 dB μ V	
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N y Link Margin	
Presentación	Númérica 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	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Segmentos	1...13	

► J83 Annex B

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	COFDM	
Margen de medida de potencia	de 35 dB μ V a 115 dB μ V	
Medidas	Potencia, BER, MER, C/N y Link Margin	
Presentación	Númerica y barra de nivel	
Ancho de banda	5, 6, 7 y 8 MHz	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Demodulación	64/256 QAM	
Velocidad de símbolo	5057/5361 kbauds	
Factor de roll-off (α) del filtro de Nyquist	0,18 / 0,12	

► DVB-C

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QAM	
Margen de medida de potencia	de 45 dB μ V a 115 dB μ V	786 MHz 16 QAM Sensibilidad (QEF): 30 dB μ V 32 QAM Sensibilidad (QEF): 33 dB μ V 64QAM Sensibilidad (QEF): 36 dB μ V 128QAM Sensibilidad (QEF): 39 dB μ V 256QAM Sensibilidad (QEF): 42 dB μ V
Medidas	Potencia, BER, MER, C/N y Link Margin	
Presentación	Númerica y barra de nivel	
Demodulación	16/32/64/128/256 QAM	
Velocidad de símbolo	1000 a 7100 kbauds	
Factor de roll-off (α) del filtro de Nyquist	0,15	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Margen de Sintonía	45 – 1000 MHz	

► 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 dB μ V para sincronismo correcto	

► FM/RDS

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Margen de medidas	45 a 1000 MHz	
Tamaño de paso en la sintonización	10 kHz	
Sensibilidad	5 dB μ V	150 MHz (S+N/N = 40 dB)



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Selectividad (mono)	± 200 kHz 25 dB	

► DVB-S

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Modulación	QPSK	
Margen de medida de potencia	de 35 dBμV a 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 a 45 Mbauds	
Factor de roll-off (α) del filtro de Nyquist	0,35	Auto
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Inversión espectral	ON, OFF	
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	
Margen de medida de potencia	de 35 dBμV a 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 símbolo	2 a 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	
Inversión espectral	ON, OFF	Auto
Pilotos	Indicación de presencia	
TS clock		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	de 35 dB μ V a 115 dB μ V	
Medidas	Potencia, CBER, VBER, MER, C/N y Margen de ruido	
Presentación	Numérica y barra de nivel	
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

10.3 Modo Analizador de Espectros

► Señal Digital

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Parámetros Generales		
Filtro de resolución	100 kHz	
Marcadores	1	Muestra frecuencia, nivel, diferencia de frecuencia y diferencia de nivel
Nivel de referencia	60 dB μ V a 135 dB μ V	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 a 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	\pm 1163 kHz	
Resolución sintonía	10 kHz	
Filtro de Resolución	2, 10, 20, 40, 100, 200, 1000 kHz	
Margen de medida	20 dB μ V a 130 dB μ V	3,16 μ V a 3,16 V
Span	Full span-500-200-100-50-20-10 MHz	Full span (banda completa); seleccionable por joystick
Medidas de canal digital	Potencia de canal, C/N, MER, BER, LM	Según tipo de modulación
Satélite		
Margen de sintonía	250 a 2500 MHz	
Modo de sintonía	Frecuencia intermedia o downlink	Plan de canales configurable; sintonía por frecuencia ajustable en pasos fijos de 50 kHz



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Precisión de Sintonía	± 2,6 kHz	
Resolución sintonía	10 kHz	
Filtro de Resolución	10, 20, 40, 100, 200, 1000 kHz	
Margen de medida	31 dBµV - 130 dBµV	35,5 µV to 3,16 V
Span	Full span-1500-1265-850-500-250-200-100-50-20-10 MHz	Full span (banda completa); seleccionable por joystick
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 a 1000 MHz	
Modo de sintonía	Manual	
Resolución sintonía	10 kHz	
Margen de medida	15 dBµV a 130 dBµV	3,16 µV a 3,16 V
Medidas de canal digital	Level, C/N, V/A	
Precisión	±1,5 dB	20 dBµV - 130 dBµV @ 990 MHz 10 µV - 3,16 V 22 °C ± 5 °C
Indicación de sobremargen	<, >	
Satélite		
Margen de sintonía	250 a 2500 MHz	
Modo de sintonía	Frecuencia intermedia o downlink	Plan de canales configurable
Resolución sintonía	10 kHz	
Margen de medida	15 dBµV (250 – 1800MHz) 20 dBµV (1800 – 2300MHz) 24 dBµV (2300 – 2500MHz)	31,6 µV a 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 22 °C ± 5 °C
Indicación de sobremargen	<, >	



10.4 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
Máximo tamaño de Imagen	1920x1080x60i; 1280x720x60p/50p	
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 +	
Desmodulación	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/stereo, idioma, PID	

10.5 Modo Analizador WiFi 2,4 GHz

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Banda	2,40 GHz	



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Filtro resolución	100 kHz	
Nivel de referencia	Disponible	
RSSI	dBm	El rango depende del dongle
SNR	dB	
Potencia Máxima	+15 dBm	Medido sobre el espectro
Potencia Media	+15 dBm	Medido sobre el espectro
Ancho de Banda	Ancho de banda del PA	
Número de PA	Número de PA ocupando el mismo BW	

10.6 Modo IPTV

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
IP	224.0.0.0 a 239.255.255.255	
Puertos	1024 a 65535	
Máximo Bitrate	80 Mbit/s	
IPER (ITU Y.1540)	Disponible	Población de interés: todas las estructuras Ethernet recibidas por la interfaz; valor recomendado <100 ms
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	

10.7 Utilidades

► Constelación

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tipo de Señal	ISDB-T, J83 Anexo B, DVB-C, DSS, DVB-S y DVB-S2	
Presentación	Gráfico I-Q	

► Ecos

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tipo de Señal	ISDB-T, J83 Anexo B, DVB-C	
Rango de Medidas	Depende del estándar, portadora e intervalo de guarda	
Retardo	0,1 a 224 us	Configuración típica
Distancia	0,3 a 67,2 km	Configuración típica
Potencia de Señal	0 dBc a -30 dBc	Configuración típica



Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Escala Temporal	Períodos de 1/3 de símbolo	

► **Test de Interferencia LTE**

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Tipo de Señal	ISDB-T, J83 Anexo B, DVB-C	
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.
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)
Analizador T2MI	TBD	

10.8 Opciones



► Fibra Óptica

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
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 a +10 dBm	Precisión ± 0,5 dB
Aislamiento entre bandas ópticas	> 45 dB	
Convertor Óptico a RF		
Rango dinámico de conversión	de -5 dBm a +10 dBm	
Atenuación RF	ON = 15 dB; OFF = 0 dB	
Banda convertida de RF (Enlaces de Cable y TDT ópticos)	de 65 MHz a 1000 MHz	
Banda convertida de RF (Instalaciones de IF-Satélite ópticas)	de 950 MHz a 5450 MHz	para LNB óptica universal
Salida de RF	de 65 MHz a 2150 MHz	
Entrada RF auxiliar de 5 GHz		
Conector	SMA	
Banda de Frecuencias	Banda 1: de 2000 MHz a 3000 MHz	
	Banda 2: de 3400 MHz a 4400 MHz	
	Banda 3: de 4400 MHz a 6000 MHz	
Rango Dinámico	45 -105 dBμV	ATT OFF
	60 - 120 dBμV	ATT ON
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

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
TBD	TBD	TBD

► DAB / DAB+

Parámetro	Valor	Datos Adicionales
Entrada de antena combinada	para Band III	
Sensibilidad DAB	hasta -94 dBm	Valor típico
Servicios de decodificación de audio	hasta 384 kbit/s	





11 MANTENIMIENTO

11.1 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.

11.2 Consideraciones sobre el Monitor TFT

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.

11.3 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 TFT

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.

Apagar 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-002-PS: Medidor Selectivo de Potencia Óptica + Conversor Selectivo Óptico a RF.

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.

Este módulo óptico de ampliación incluye dos funciones diferenciadas: El medidor selectivo de potencia óptica y el conversor selectivo óptico a RF.

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.

El módulo óptico está disponible tanto para equipos nuevos como una opción de actualización para equipos en propiedad.

i.2 Funcionamiento Interno

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.

El siguiente diagrama explica de forma gráfica el funcionamiento del módulo:

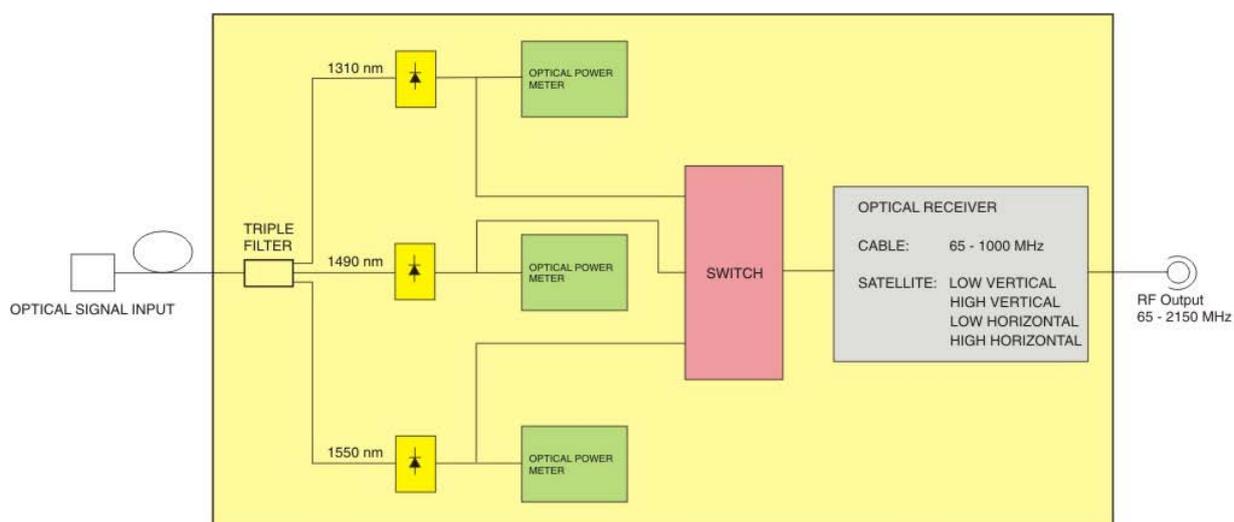


Figura 123.

i.3 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 Acceda al modo MEDIDAS o modo ESPECTRO.
- 3 Pulse la tecla UTILIDADES .
- 4 Seleccione la opción TEST DE FIBRA ÓPTICA.
- 5 Aparece la pantalla para realizar el TEST DE FIBRA ÓPTICA de la señal.

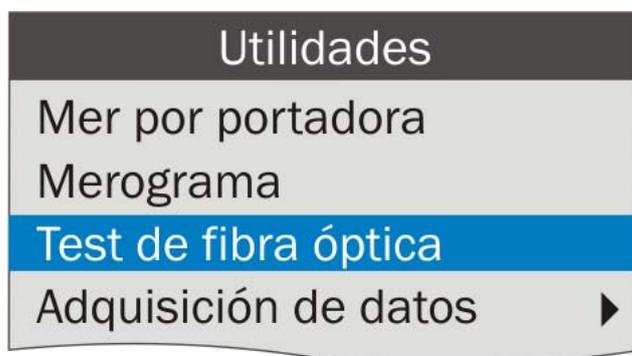


Figura 124.



► Descripción de Pantalla

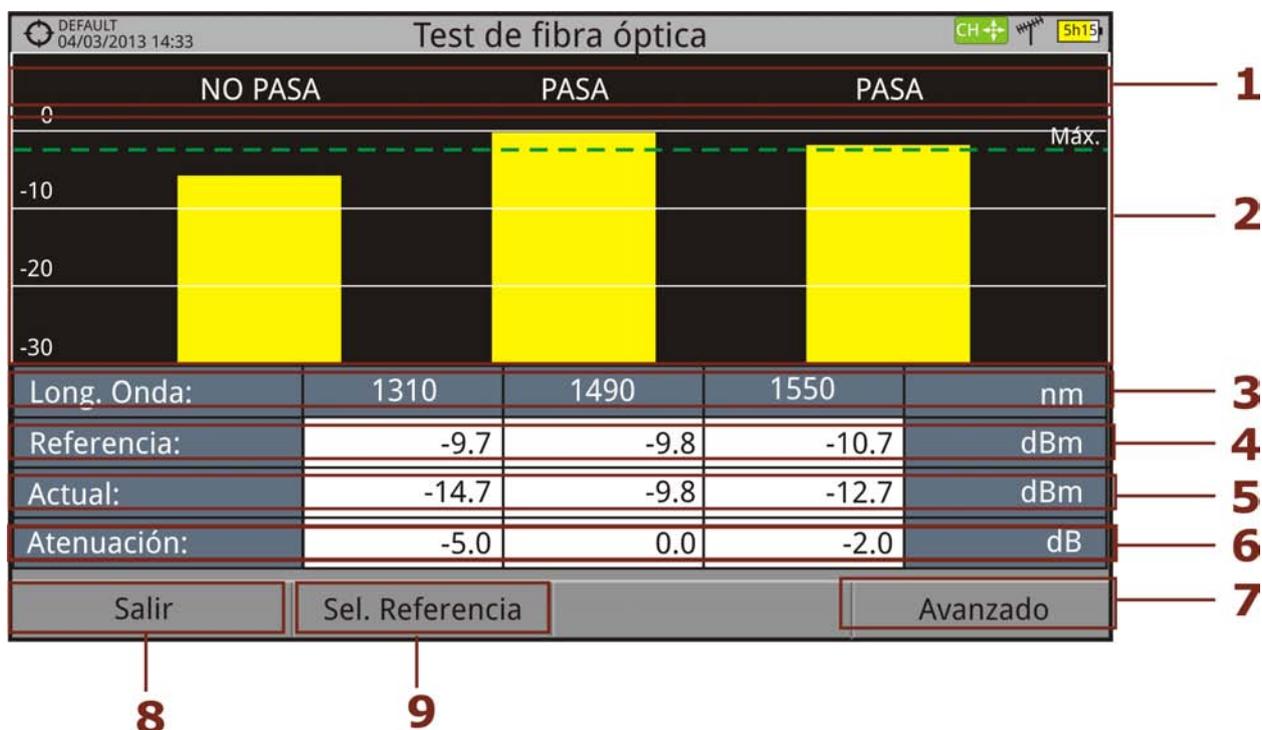


Figura 125.

- 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 discontinua 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.4 **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 de UTILIDADES.
- 5 Seleccione la opción TEST DE FIBRA ÓPTICA y pulse el joystick.
- 6 En el PROLITE-105, pulse la tecla SEQ **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 la tecla **F2** SEL. REFERENCIA. 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 126.

► 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 de 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.

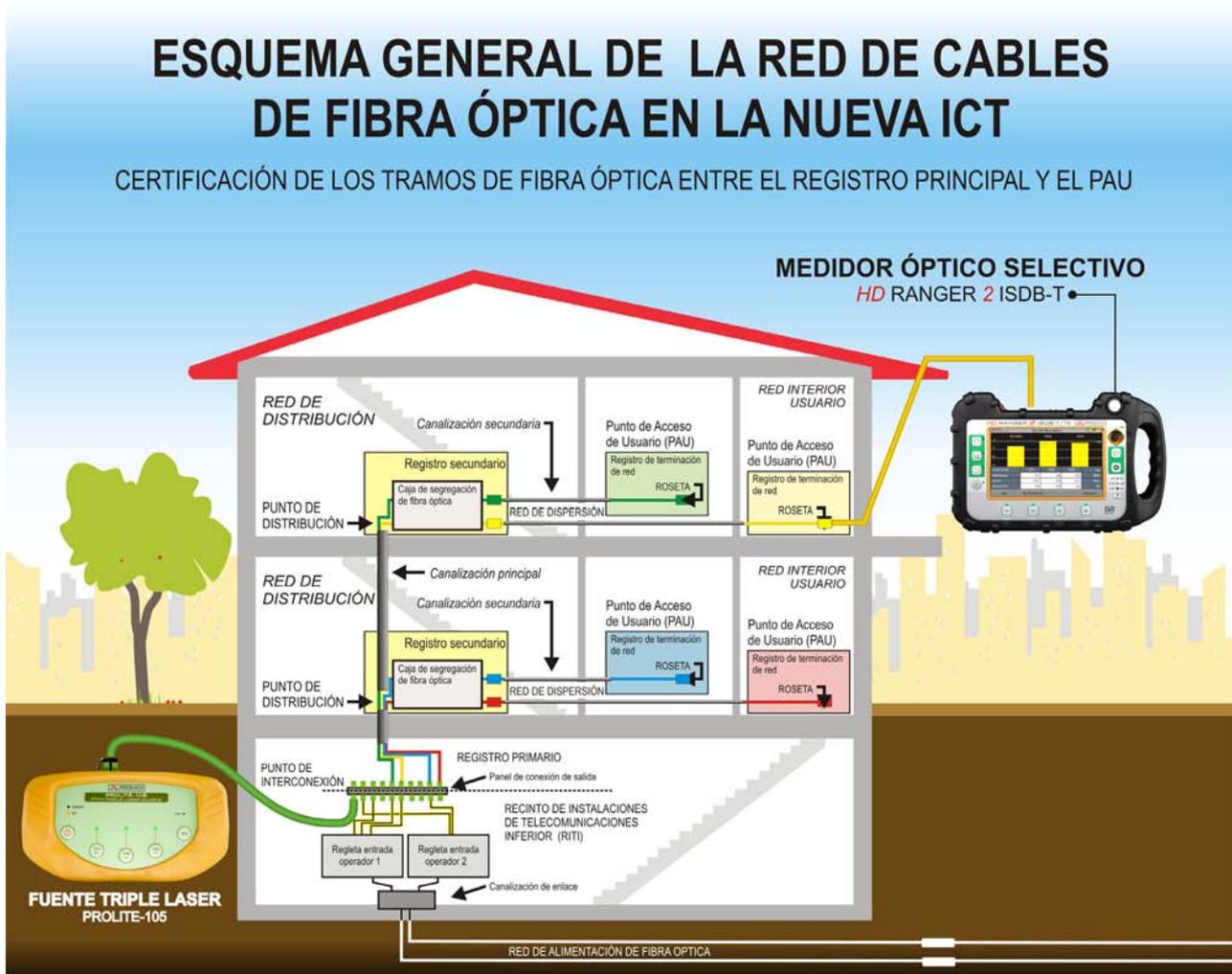


Figura 127.

i.5 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 pérdida 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 128.

- 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 Continuyendo 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 (consulte el apartado Menú de Ajustes para más detalles).
- 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.

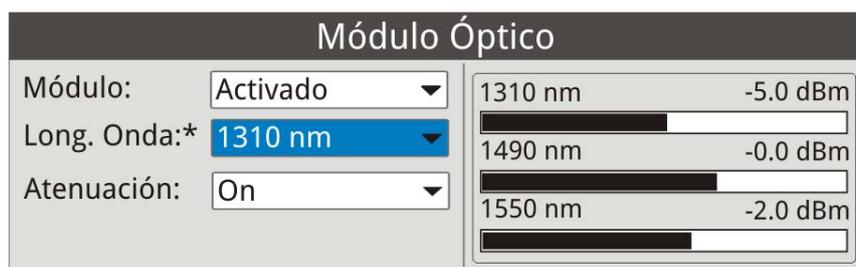


Figura 129.

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).





ii OPCIÓN DAB

ii.1 Descripción

Este anexo contiene las instrucciones de uso para la siguiente opción:

- OP-002-DAB: Medidor de radio digital DAB y DAB+.

Esta opción permite al usuario detectar, medir, analizar y visualizar señales de radio digital DAB y DAB+.

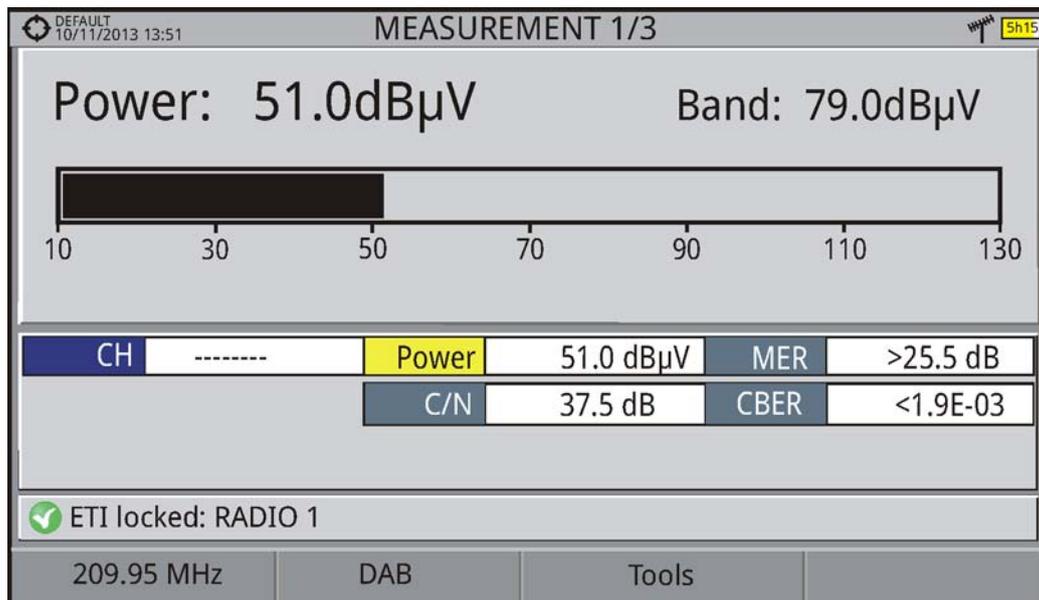
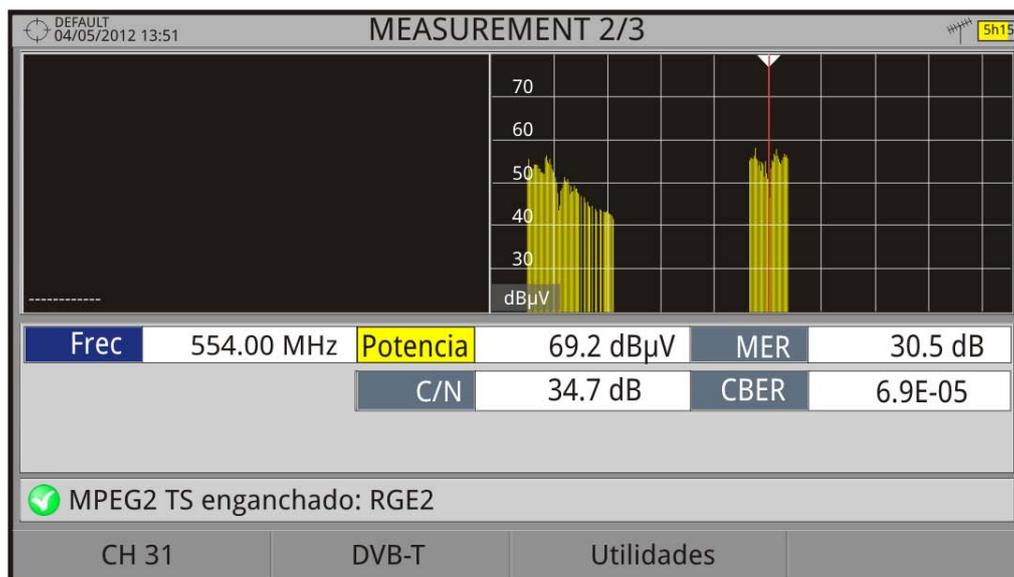
El DAB (Digital Audio Broadcasting) es un estándar de emisión de radio digital, diseñado para receptores tanto de uso doméstico como portátiles para la difusión de audio terrestre y satélite y que también permite introducir datos. Usa las frecuencias de la Banda III y Banda L.

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+.

ii.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 Enganche 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/DAB+.

ii.2 Pantallas del Modo Medidas


Figura 130.

Figura 131.

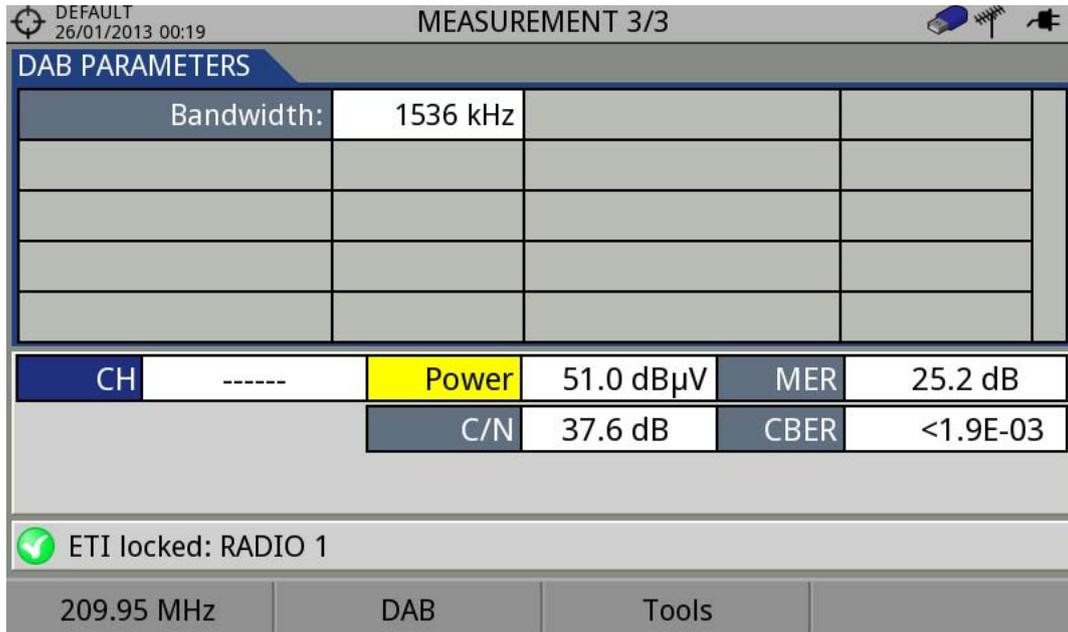


Figura 132.

ii.3 Pantallas del Modo Espectro

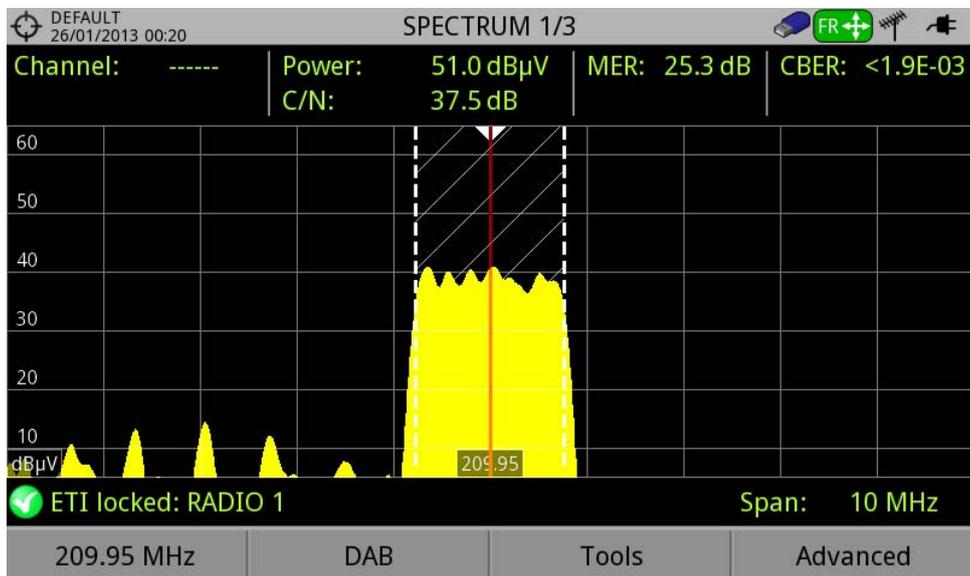
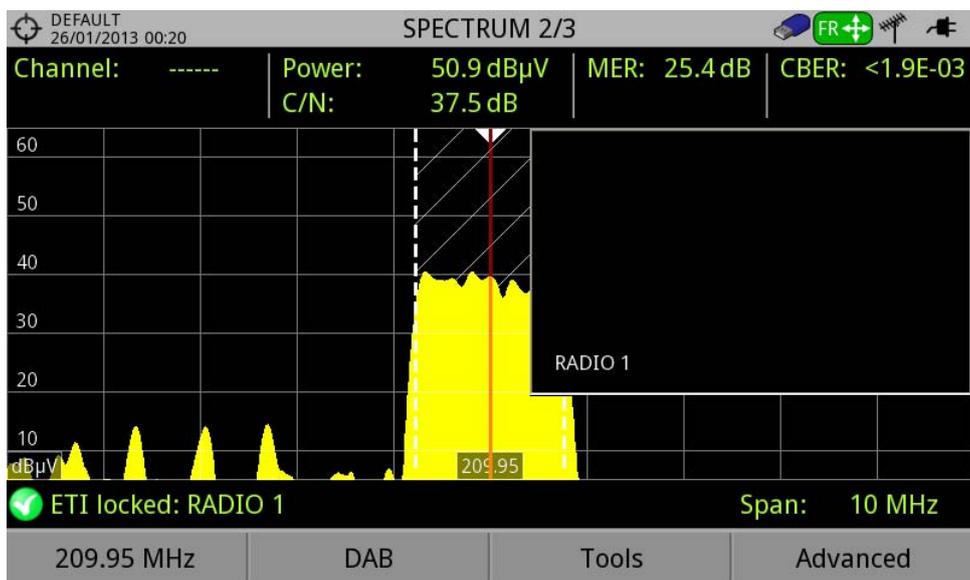
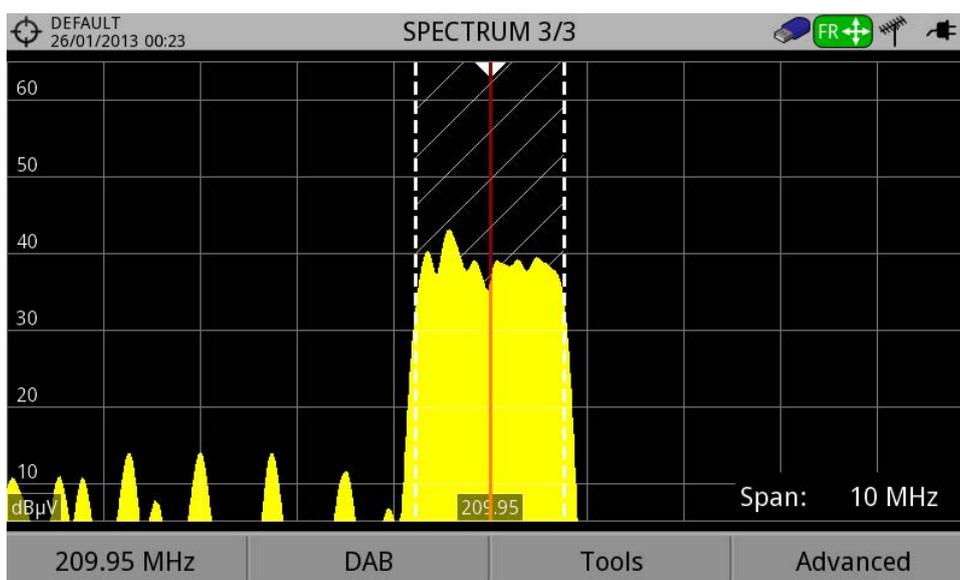


Figura 133.


Figura 134.

Figura 135.



ii.4 Pantallas del Modo TV



Figura 136.

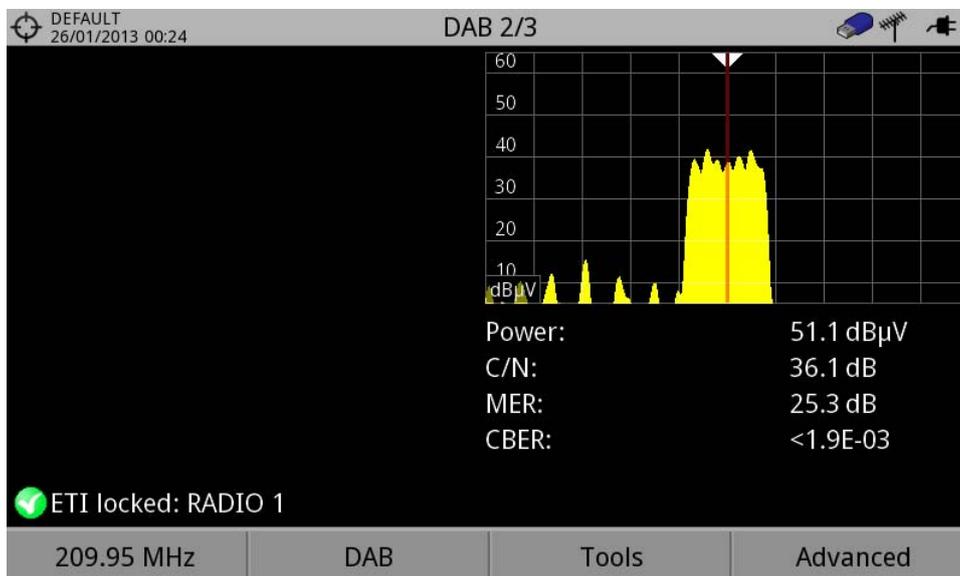


Figura 137.

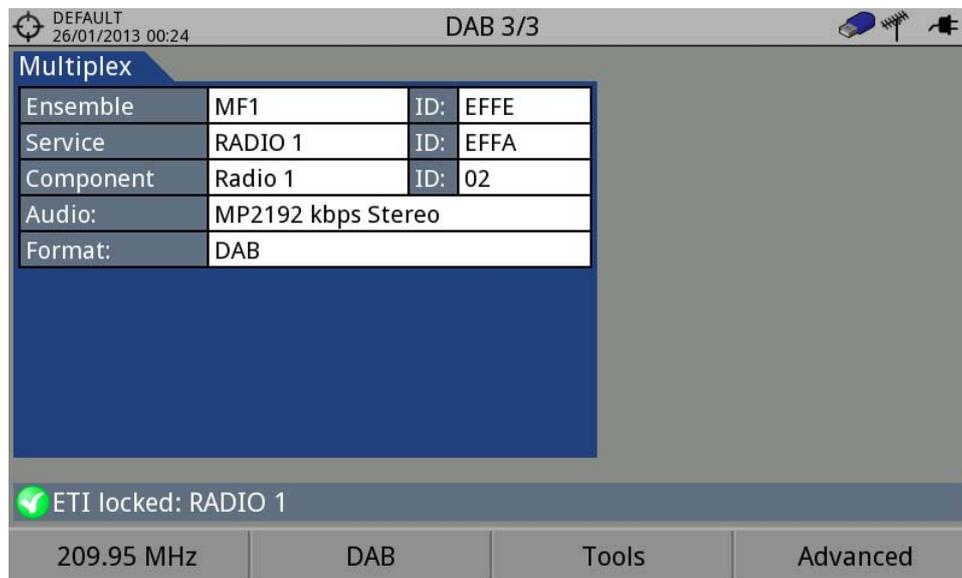


Figura 138.



iii INFORMACIÓN ADICIONAL

iii.1 Contenido Multimedia

En el canal de PROMAX en Youtube hay video-tutoriales y otro material audiovisual relacionado con el medidor de campo.

Nombre	Enlace
Canal de PROMAX en YOUTUBE	https://www.youtube.com/user/PROMAXElectronica
Lista de Reproducción: Tutoriales de Medidor de Campo	https://www.youtube.com/watch?v=48kIYEAR_ZU&list=PL3hht4WG655S6PXIzd3G9ItU2dBcamuOR
Lista de Reproducción: Tutoriales de Software NetUpdate4	https://www.youtube.com/watch?v=akknHR3nhV8&list=PL3hht4WG655SqAUWKyMGuT9Ne6dnUOC4V

iii.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-isdbt/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-isdbt/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-isdbt/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-isdbt/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

iii.2 Redes Sociales

Nombre	Enlace
Twitter	@PROMAX_noticias
LinkedIn	https://www.linkedin.com/company/1493234/
Facebook	https://www.facebook.com/promaxelectronica/
Google	https://plus.google.com/+PromaxEsPrecision





PROMAX ELECTRONICA, S.L.

Francesc Moragas, 71-75

08907 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)

SPAIN

Tel. : 93 184 77 00 * Tel. Internacional: (+34) 93 184 77 02

Fax : 93 338 11 26 * Fax Internacional: (+34) 93 338 11 26

<http://www.promax.es>

e-mail: promax@promax.es