

# Medidor de campo HD TSF-1

240001

Manual de usuario



## INDICE

1 MANUAL DE USUARIO – TSF 1 .....	5
1.1 Instrucciones de seguridad .....	5
1.2 Contenido .....	5
1.3 Descripción general .....	6
2. Menú principal.....	8
3.1 DVB-S2 .....	8
3.1.1 Satélite .....	9
3.1.2 Frecuencia local .....	9
3.1.3 Transpondedor.....	10
3.1.5 Tipo de símbolo .....	10
3.1.6 Polaridad.....	10
3.1.7 Tono .....	11
3.1.8 Tono Beep .....	11
3.1.9 Modo DiSEqC.....	11
3.1.10 DiSEqC & Input.....	12
3.1.11 Búsqueda rápida .....	12
3.2 Espectro .....	14
3.2.1 Espectro de satélite .....	14
3.2.2 Espectro terrestre .....	16
3.3 DVB-T2 .....	17
3.3.1 Ajustes de país .....	17
3.3.2 Número de canal .....	17
3.3.3 Frecuencia.....	18
3.3.4 Ancho de banda.....	18
3.3.5 Modo .....	18
3.3.6 LCN.....	18
3.3.7 Tono Beep .....	18
3.3.7 Alimentación antena.....	18
3.3.8 Alimentación antena (activación / desactivación).....	18
3.4 Potencia óptica .....	20

3.5 Varios .....	21
3.5.1 Info programa .....	21
3.5.2 Canal .....	22
3.5.3 EPG.....	22
3.5.4 Opciones Film, Música y Foto .....	22
3.5.5 Ajustes satélite.....	23
3.5.6 Auto escaneo .....	24
3.5.7 Transpondedor.....	24
3.6 Ajustes del sistema .....	24
3.6.1 Ajustes de país .....	24
3.6.2 Idioma OSD .....	24
3.6.3 Formato TV .....	24
3.6.4 Salida vídeo.....	24
3.6.5 Resolución TV .....	25
3.6.6 Salida audio digital.....	25
3.6.7 Zona temporal .....	25
3.6.8 Bloqueo de canal .....	25
3.6.9 Unidad de medida .....	25
3.6.10 Altavoz .....	25
3.6.11 Linterna.....	25
3.6.12 12V.....	25
3.6.13 Luz teclado.....	26
3.6.14 Ajustar localización .....	26
3.6.15 Mejorado (actualización de firmware) .....	26
3.6.16 Valores de fábrica .....	26
4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	27



# 1 MANUAL DE USUARIO – TSF 1

## 1.1 Instrucciones de seguridad

Gracias por haber elegido este producto. Antes de utilizarlo le aconsejamos que lea atentamente las siguientes instrucciones de seguridad:

- Leer este manual antes de comenzar a utilizar el equipo
- Cuando el equipo pasa de improviso de un área caliente a una fría, podrían aparecer algunos problemas debido al cambio brusco de temperatura. En este caso apagar el medidor y volver a encenderlo después de 1 – 2 horas
- Mantener el equipo en espacios limpios y suficientemente ventilados
- No cubrir el medidor ni apoyarlo sobre fuentes de calor
- Limpiar el medidor con un paño o bayeta suave
- Bajo ningún concepto quitar la carcasa de plástico envolvente del medidor
- No exponer el medidor excesivo tiempo a fuentes de extremo calor o frío, o a demasiada humedad
- No mojar el medidor

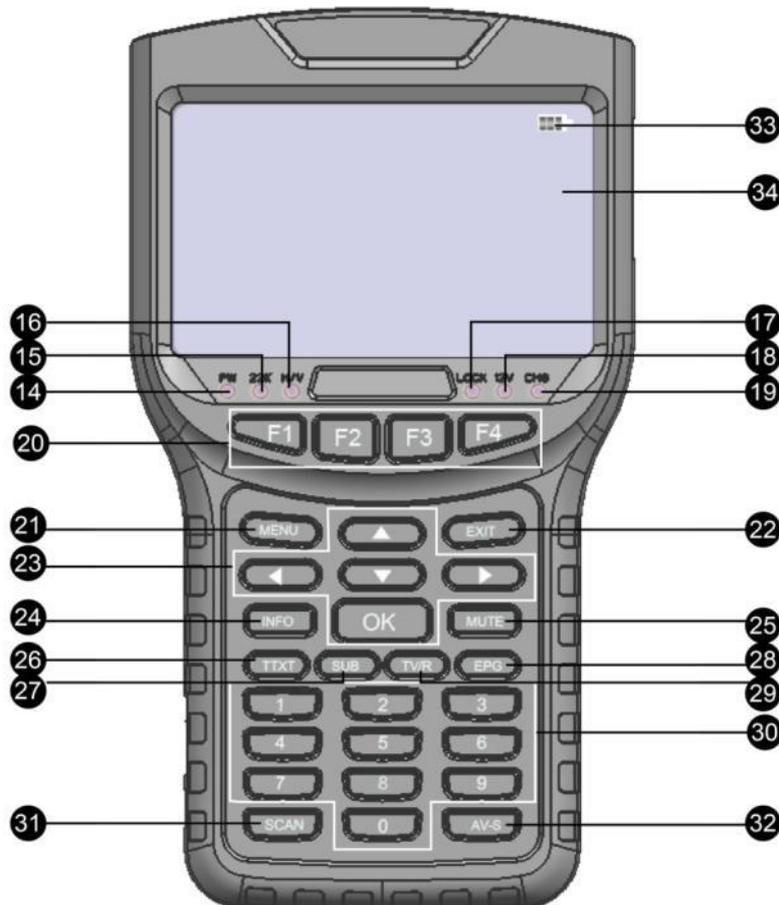
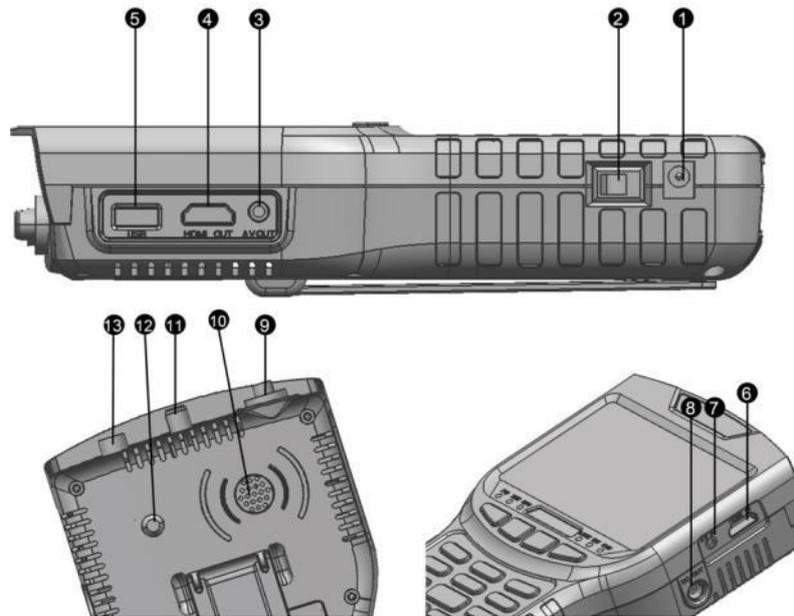
ATENCIÓN: las instrucciones hacen referencia a la versión firmware instalada en el medidor en el momento de la compra. Queda reservado el derecho de modificación y mejora del firmware sin previo aviso.

## 1.2 Contenido

Abrir la caja y comprobar que los siguientes accesorios están incluidos:

1. Medidor de campo
2. Protección de silicona
3. Batería
4. Cargador - alimentador
5. Cargador para coche 12Vdc
6. Cable alimentación DC out
7. Cable HDMI-HDMI
8. Cable jack – 3xRCA para entrada y salida A/V
9. Adaptador BNC – RCA
10. Adaptador F hembra – F macho rápido
11. Adaptadores (x2) fibra óptica
12. Atenuador fijo
13. Manual de instrucciones
14. Bolsa de transporte

### 1.3 Descripción general



N°	Descripción	Función
1	Conector DC	Alimentar / cargar el medidor
2	Botón ON/OFF	Encender y apagar el medidor
3	Salida AV	Conectar el medidor a un monitor mediante A/V analógico
4	Salida HDMI	Conectar el medidor a un monitor mediante HDMI
5	Puerto USB	Conectar memoria de datos
6	Entrada HDMI	Conectar al medidor una fuente externa mediante HDMI
7	Entrada AV	Conectar al medidor una fuente externa mediante A/V analógico
8	Salida DC 12V	Salida 12 Vdc para alimentar un dispositivo externo
9	Conector Fibra Óptica	Conectar un dispositivo óptico
10	Altavoz	Altavoz integrado
11	Entrada SAT	Conectar cable para medidas de DVB-S / DVB-S2
12	Linterna	Linterna LED
13	Entrada TER	Conectar cable para medidas DVB-T / DVB-T2
14	PW	LED indicador de encendido
15	22KHZ	LED indicador de tono de 22 KHz
16	13V/18V	LED indicador de alimentación 13Vdc / 18Vdc
17	LOCK	LED indicador de señal bloqueada para realizar medidas
18	12V	LED indicador de alimentación 12Vdc
19	CHG	LED indicador de carga
20	F1-F4	Funciones auxiliares
21	MENU	Acceder al menú principal o regreso al menú anterior
22	EXIT	Salir del menú guardando la configuración
23		Cursores de movimiento y navegación en el menú
24	INFO	Mostrar el estado del canal o información del programa visualizado
25	MUTE	Activar / desactivar el audio
26	TTXT (tecla <b>roja</b> )	Acceso al teletexto <b>(más funciones adicionales del color en cada menú)</b>
27	SUBT (tecla <b>verde</b> )	Activar / desactivar subtítulos
28	EPG (tecla <b>azul</b> )	Cambiar el canal de audio de un programa
29	TV/R (tecla <b>naranja</b> )	Conmutar de un programa de televisión a uno de radio
30	Números del 0 al 9	Selección de un canal o programa
31	SCAN	Búsqueda de programas
32	AV-S	Activar / desactivar entrada AV (7) o HDMI (6)

33		Indicar nivel de batería
34	Pantalla	Pantalla LCD

## 2. Menú principal

Pulsando la tecla MENU se accede al menú principal que se mostrará como sigue:



Para desplazarse por las opciones del menú, utilizar los cursores de movimiento ▲ ▼ ◀ ▶ y confirmar la opción elegida con el botón OK.

### 3.1 DVB-S2

Para acceder a esta sección seleccionar la opción DVB-S2 y pulsar la tecla OK. Se mostrará una pantalla como la siguiente:



Para desplazarse por las opciones del menú, utilizar los cursores de movimiento ▲▼ y confirmar la opción elegida con el botón OK. Desplazándose hacia abajo con ▼ se llegará a una segunda pantalla dentro del menú DVB-S2 con las siguientes opciones:



### 3.1.1 Satélite

Pulsar el cursor ► para entrar en la lista pre-programada de satélites. Mediante los cursores ▲▼ se podrá desplazar por los distintos satélites disponibles. Pulsar OK para seleccionar el deseado.



### 3.1.2 Frecuencia local

Mediante el cursor ► se accede a la lista de los tipos de LNB que se pueden utilizar. Elegir el que con la instalación en cuestión a través de los cursores ▲▼ y pulsar OK.



### 3.1.3 Transpondedor

Mediante el cursor ► se accede a la lista de transpondedores pre-programados del satélite elegido. Elegir el que se empleará en la instalación a través de los cursores ▲▼ y pulsar OK.



### 3.1.4 Frecuencia

En caso de querer introducir una frecuencia determinada, introducir el valor en MHz a través de las teclas numéricas del teclado.

### 3.1.5 Tipo de símbolo

Para modificar el tipo de símbolo (symbol rate) de la señal, introducir el valor mediante las teclas numéricas del teclado.

### 3.1.6 Polaridad

Cambiar la polaridad (V= Vertical / H= Horizontal) mediante los cursores de movimiento ◀▶.

### 3.1.7 Tono

Pulsar los cursores ◀▶ para activar o desactivar el tono de 22 KHz.



### 3.1.8 Tono Beep

Pulsar los cursores ◀▶ para activar o desactivar el tono de aviso “beep”. En caso de ser activado, el medidor emitirá un sonido al acceder a la pantalla de búsqueda rápida de satélite una vez que éste se ha detectado.

### 3.1.9 Modo DiSEqC

Seleccionar mediante las teclas ◀▶ el tipo de conmutación DiSEqC en caso de que sea necesario: DiSEQC 1.0/DiSEQC 1.1/Unicable (para LNBS SatCR).



### 3.1.10 DiSEqC & Input

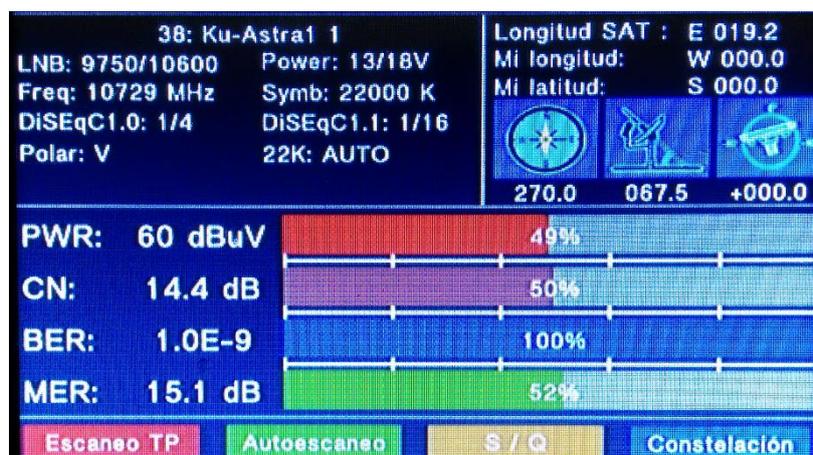
En caso de seleccionar DiSEqC 1.0/1.1, mediante los cursores ◀▶ se puede elegir el número de puerto. En caso de seleccionar la opción Unicable, la selección cambiará y con los cursores ◀▶ se podrá seleccionar el canal “IF Channel” SCR y la frecuencia central de cada uno.



### 3.1.11 Búsqueda rápida

Desde cualquiera de las opciones anteriores, pulsando la tecla OK se accederá a la función de “Búsqueda rápida de satélite” mostrándose una pantalla como la siguiente que incluye los valores completos de medida de calidad digital (potencia, CN, BER y MER).

**NOTA IMPORTANTE:** el equipo puede medir hasta un máximo de 100dBμV. Al medir valores de potencia a la salida de una central amplificadora, es necesario añadir el atenuador fijo suministrado a la entrada del medidor.



Indicando los valores de latitud y longitud en el menú de opciones generales del equipo (ver punto 3.6.14 del presente

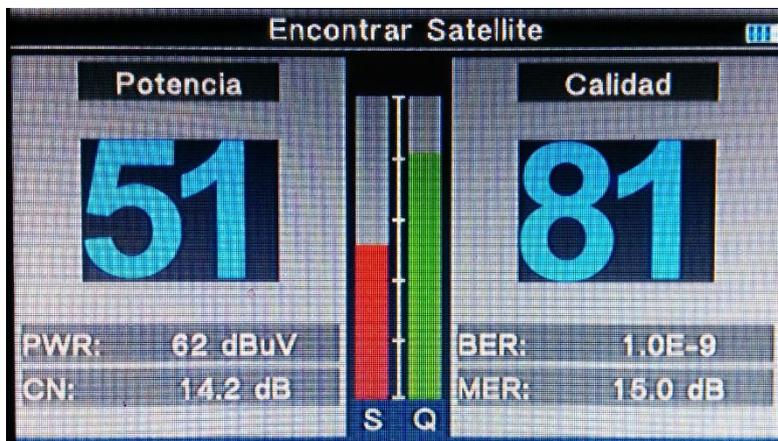
manual), la orientación y la elevación de la parabólica aparecerán en la parte superior derecha de esta pantalla. Esto puede ser una ayuda para instalar la antena.

Desde esta pantalla se podrá acceder a distintos submenús pulsando las teclas de color del teclado:

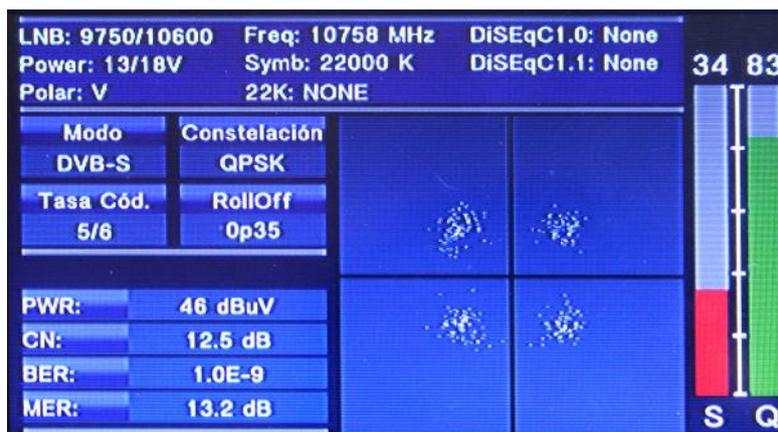
- **Escaneo TP:** pulsar la tecla roja para escanear los programas del Transponder actual.



- **Autoescaneo:** pulsar la tecla verde para realizar una búsqueda de todos los canales del satélite apuntado (la búsqueda se realizará en función de los transpondedores incluidos en la base de datos del medidor).
- **S/Q:** pulsar la tecla naranja para acceder a la siguiente pantalla que indica la potencia y calidad de la señal medida.



- **Constelación:** pulsar la tecla azul para acceder a la representación de la constelación del transponder seleccionado.



### 3.2 Espectro



A través de esta opción se podrá acceder al analizador de espectros de señales de satélite y terrestre.



Elegir la opción deseada entre las dos posibles.

#### 3.2.1 Espectro de satélite

Mediante esta opción se podrá visualizar el espectro de satélite. Una vez seleccionada aparecerá la siguiente pantalla de opciones del satélite:



En esta pantalla se pueden ajustar directamente los parámetros del transponder concreto que se desea visualizar y medir al acceder al espectro. En caso de querer mostrar el espectro del satélite elegido mediante la opción DVB-S2 del menú principal, simplemente pulsar la tecla OK para acceder directamente al mismo sin necesidad de cambiar ninguna de estas opciones.

Para buscar un transponder en particular, elegir los valores deseados en las distintas opciones que aparecen:

- **Satélite:** selección del satélite deseado de la lista pre-configurada del medidor
- **Frecuencia local:** elección del tipo de oscilador local del LNB
- **Modo DiSEqC:** selección del conmutador DiSEqC o LNB SatCR (Unicable) en caso de existir
- **Transpondedor:** elección del transponder que se desea representar en el espectro de forma directa
- **Frecuencia central:** frecuencia del transponder seleccionado en la opción anterior
- **Polaridad:** indicación de la polaridad a la que pertenece el transponder elegido
- **Tono:** activación del tono de 22 KHz
- **DiSEqC 1.0 y 1.1:** elección de los valores del DiSEqC en caso de existir

**NOTA IMPORTANTE:** una vez elegidos los valores, pulsar OK desde cualquier opción para presentar el espectro.



En el espectro:

Pulsar los cursores de movimiento horizontal ◀▶ para desplazarse por las frecuencias

Pulsar la **tecla roja** para cambiar el ancho de banda (150 MHz, 600 MHz y espectro completo – full)

Pulsar la **tecla verde** para cambiar la polaridad (Vertical / Horizontal)

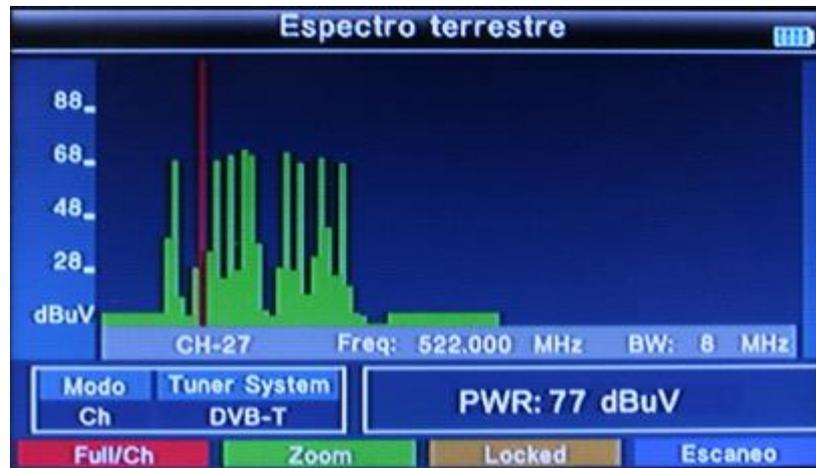
Pulsar la **tecla naranja** para activar o desactivar el tono de 22KHz

Pulsar la **tecla azul** para elegir el modo de representación de frecuencias (RF para la del satélite o IF para frecuencia intermedia)

Posicionando el marker sobre un transponder y pulsando la tecla OK, se realizará una búsqueda de los programas del transponder en cuestión. Una vez mostrados los programas, pulsar la tecla Info para obtener información adicional tanto del programa como de calidad digital del transponder seleccionado.

### 3.2.2 Espectro terrestre

Seleccionando esta opción se mostrará directamente el espectro de la banda terrestre. Para desplazar el marker por los distintos canales / frecuencias de la banda, utilizar los cursores de desplazamiento horizontal ◀▶.



Pulsar la **tecla roja** para cambiar el ancho de banda de visualización del espectro.

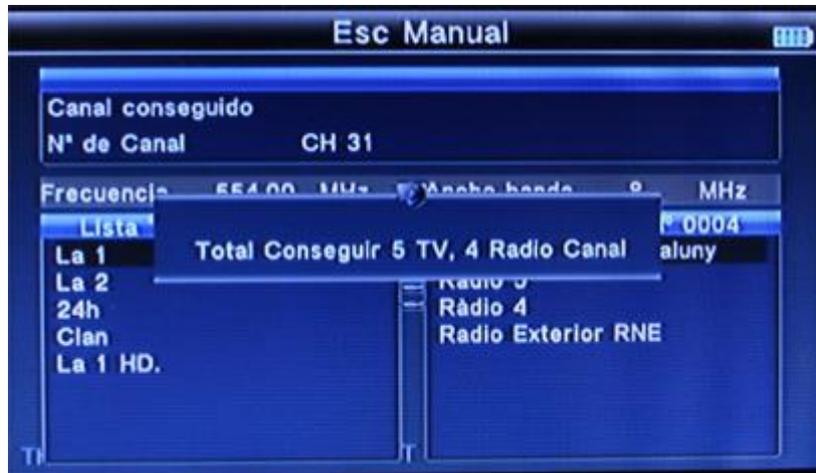
Pulsar la **tecla verde** para agrandar la representación de un múltiplex en particular.



Pulsar la **tecla naranja** para, una vez elegido un múltiplex, bloquear su visualización y mostrar todos los valores de medida digital (potencia, CN, BER y MER).



Pulsar la **tecla azul** para escanear el múltiplex seleccionado y descargar los programas contenidos en el mismo. Una vez terminada la descarga se mostrará el primer programa del múltiplex. Una vez mostrado el canal, con una doble pulsación de la tecla Info se mostrará información tanto de programa seleccionado como de la calidad del múltiplex en cuestión.



### 3.3 DVB-T2

Para acceder a esta sección seleccionar la opción DVB-T2 y pulsar la tecla OK. Se mostrará una pantalla como la siguiente:



#### 3.3.1 Ajustes de país

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar el país deseado.

#### 3.3.2 Número de canal

Con los cursores de desplazamiento horizontal ◀▶, elegir el canal terrestre concreto que se desea medir.

### 3.3.3 Frecuencia

Muestra la frecuencia central del canal terrestre elegido en la opción anterior. Se puede modificar el valor de la frecuencia en MHz a través del teclado numérico del medidor.

### 3.3.4 Ancho de banda

Con los cursores de desplazamiento ◀▶ se puede seleccionar el ancho de banda del transponder que se desea medir (5 / 6 / 7 / 8 MHz).

### 3.3.5 Modo

Elegir mediante las teclas ◀▶ el estándar de televisión digital terrestre: DVB-T, DVB-T2 o bien ambos en caso de que en el espectro se encuentren múltiplex de ambos estándares.

### 3.3.6 LCN

Activación y desactivación del sistema LCN (Logic Channel Number). Esta opción puede estar siempre activa.

### 3.3.7 Tono Beep

Con los cursores ◀▶ elegir la activación (ON) o desactivación (OFF) del tono “beep”. Si se elige ON sonará un pitido en la pantalla de búsqueda rápida de canales (punto 3.3.10).

### 3.3.7 Alimentación antena

Elegir con los cursores de desplazamiento horizontal ◀▶ la tensión de alimentación de la antena terrestre activa o de un preamplificador de señal (5 v / 12 v / 24 v).

### 3.3.8 Alimentación antena (activación / desactivación)

Activar o desactivar la alimentación de una antena o de un preamplificador de señal. La tensión enviada por el medidor será la indicada en el punto anterior.

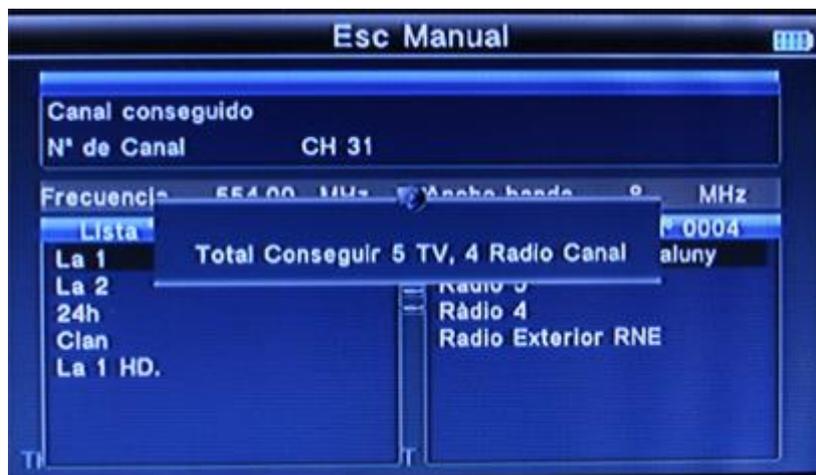
### 3.3.10 Búsqueda rápida

Desde cualquiera de las opciones anteriores, pulsando la tecla OK se accederá a la función de “Búsqueda rápida” mostrándose una pantalla como la siguiente, con los valores completos de medida de calidad digital:

**NOTA IMPORTANTE:** el equipo puede medir hasta un máximo de 100dB $\mu$ V. Al medir valores de potencia a la salida de una central amplificadora, es necesario añadir el atenuador fijo suministrado a la entrada del medidor.



- **Escanear:** pulsar la tecla roja para buscar los programas del múltiplex terrestre seleccionado



- **Auto Escaneo:** pulsar la tecla verde para realizar una búsqueda de todos los programas del espectro terrestre.



- **S/Q:** pulsar la tecla naranja para acceder a la siguiente pantalla que indica la potencia y calidad de la señal del múltiplex

terrestre seleccionado



- **Constelación:** pulsar la tecla azul para acceder a la representación de la constelación del múltiplex terrestre seleccionado



### 3.4 Potencia óptica



Esta opción de menú permite medir la potencia de una señal óptica. Para ello será necesario indicar la longitud de onda de la señal.



El valor de potencia se puede mostrar en W o en dBm.

### 3.5 Varios

En esta opción de menú se encuentran distintas opciones extra que ofrece el medidor. Seleccionando esta opción aparece una pantalla como la que sigue:



#### 3.5.1 Info programa

Esta opción ofrece la información completa de los programas de televisión terrestre descargados mediante la opción de menú DVB-T2, así como los valores de calidad digital del múltiplex al que pertenece el programa seleccionado en cada momento.



### 3.5.2 Canal

Esta opción presenta todos los programas de televisión descargados en el medidor. Se presenta la imagen así como los valores de PID audio y PID vídeo actuales.



- **S2<<>>T2**: pulsando la tecla roja se pasará de forma rápida de los programas de DVB-T2 a los de DVB-S2 descargados en el medidor.
- **Lock**: pulsando la tecla verde se bloqueará el programa seleccionado.
- **Del**: pulsando la tecla naranja se eliminará el programa seleccionado (Delete Select) o todos los programas (Delete All).

### 3.5.3 EPG

Con esta opción se presentará la guía de programación de los programas seleccionados.



### 3.5.4 Opciones Film, Música y Foto

Reproduce los vídeos, música y fotos que se encuentren en una llave USB conectada al equipo. En la pantalla se mostrarán

los archivos contenidos en la llave USB. Seleccionar el deseado pulsando la tecla OK.



### 3.5.5 Ajustes satélite

Pantalla de ajuste de parámetros generales de los satélites pre-programados en el medidor.



Mediante esta opción es posible elegir un satélite de la lista para orientar una antena parabólica, mostrándose de forma gráfica los valores de potencia y calidad de la señal.

- **TP Manager:** pulsando la tecla roja se podrá editar la información de los satélites pre-programados, así como añadir nuevos satélites. **IMPORTANTE:** Recomendamos no acceder a esta opción ni modificar la información indicada si no se está totalmente seguro de que es correcta. En caso contrario el medidor perderá la información mediante la cual realiza la identificación de los satélites en el sistema de búsqueda rápida.
- **Auto Scan:** pulsando la tecla verde se realizará la búsqueda de los transpondedores del satélite seleccionado en la pantalla anterior.
- **Select All:** pulsar la tecla naranja para seleccionar todos los satélites de la lista pre-programada.

- **Clear All:** pulsar la tecla azul para cancelar la selección realizada de los satélites pre-programados.

### 3.5.6 Auto escaneo

Realiza la búsqueda del satélite seleccionado.

### 3.5.7 Transponedor

Esta opción corresponde al TP Manager indicado en el punto 3.5.5.

## 3.6 Ajustes del sistema



Contiene la información general de ajustes del medidor.



#### 3.6.1 Ajustes de país

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar el país deseado.

#### 3.6.2 Idioma OSD

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar el idioma deseado.

#### 3.6.3 Formato TV

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar el formato de imagen que representará el medidor (4:3 o 19:9).

#### 3.6.4 Salida vídeo

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar la salida del vídeo: RCA si se ha conectado la salida A/V o bien HDMI si éste estuviese conectado.

### 3.6.5 Resolución TV

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar la resolución de la imagen del monitor del medidor (576i, 576p, 720p\_50Hz, 1080i\_50Hz).

### 3.6.6 Salida audio digital

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar la calidad de salida del audio digital (LCPM, RAW).

### 3.6.7 Zona temporal

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar el huso horario.

### 3.6.8 Bloqueo de canal

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar el bloqueo (ON) o desbloqueo (OFF) del medidor. En caso de bloquearlo, la clave por defecto para el desbloqueo es 0000.

### 3.6.9 Unidad de medida

Mediante los cursores ◀▶ seleccionar la unidad de medida con la que se desea que se presente la potencia digital (dBμV, dBm, dBmV)



### 3.6.10 Altavoz

Mediante los cursores ◀▶ elegir la activación o desactivación del altavoz integrado en el medidor.

### 3.6.11 Linterna

Mediante los cursores ◀▶ encender o apagar la linterna integrada en la parte trasera del medidor.

### 3.6.12 12V

Mediante los cursores ◀▶ activar o desactivar la alimentación de 12V.

### **3.6.13 Luz teclado**

Mediante los cursores ◀▶ encender o apagar la retroalimentación de las teclas del teclado del equipo.

### **3.6.14 Ajustar localización**

Mediante esta opción se indican los valores de la localización (longitud y latitud) en la que se encuentra. Estos datos serán utilizados para ayudar en la orientación de una antena parabólica (ver punto 3.1.11 del presente manual).

### **3.6.15 Mejorado (actualización de firmware)**

Actualización del firmware del medidor. Para ello conectar una llave USB con la nueva versión firmware, seleccionar el archivo y seguir los pasos indicados en la pantalla.

### **3.6.16 Valores de fábrica**

Opción de reseteo del medidor. Se perderá cualquier información almacenada en el equipo (programas descargados, información de ubicación,...).

## 4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

REFERENCIA	TSF 1	
Código	240001	
Medidas	DVB-T / T2	DVB-S / S2
Conectores	IEC HEMBRA 9,5 mm	F HEMBRA
Frecuencia de entrada	48÷862 MHz	950÷2150 MHz
Nivel señal de entrada	-79,5 dBm (MAX)	-65÷-25 dBm
Alimentación de antena	5V/12V/17V, MAX 100 mA	-
Demodulación	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM	-
Tipo sintonía	LCN on/off	-
Valores	NIVEL, C/N, BER, MER, CONSTELACIÓN T/T2	NIVEL, C/N, BER, MER, CONSTELACIÓN S/S2
Tono de conmutación	-	22 KHz
Alimentación LNB	-	13V / 18V, MAX 400 mA, SCR, UNIVERSAL
Symbol rate	-	2<RS<45 M BAND (SCPC/MCPC)
Entradas/salidas AV	HDMI JACK 3,5 mm	
Video	CVBS	
Salida de video	Hasta 1080	
Audio	STEREO	
Descompresión de video	MPEG-2, MPEG 4 - H.264	
Formato de video	4:3 / 16:9	
Descompresión de audio	MPEG-1 Layer I/II, MPEG-2 Layer I/II	
Demodulación de imagen	PAL - 25 frame@720*576, NTSC -30 frame@720*480	
Modo salida de audio	Stereo, Mono, R/L	
Puerto datos	USB	
Protocolo	Interfaz USB 2.0	
Sistema gestión archivos	NTFS, FAT32, FAT16	
Formato de archivos	wma, mp3, mp4, avi, jpg, jpeg, bmp, img	
FIBRA ÓPTICA		
Detector óptico	InGaAs	
Longitudes de onda	800 - 1700 nm	
Valores de potencia óptica	-70dB a +10 dBm@1550 nm	
Precisión	0,01	
Conectores compatibles	FC / SC	
GENERAL		
Alimentación y consumo	Bateria litio 7,4V/3000mAh / max 10W	
Dimensiones y peso	9,5x15x4,5 cm / 0,5 Kg	



**Ekselans by ITS** is a registered trademark of  
ITS Partner (O.B.S.) S.L.  
Av. Corts Catalanes 9-11  
08173 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)<sub>28</sub>  
[www.ekselansbyits.com](http://www.ekselansbyits.com)