

EN-206 LITE

MODULADOR DVB-T



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.

VERSIÓN DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES

Versión	Fecha	Versión Software
1.0	Febrero 2017	1.11

PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

- * **La seguridad puede verse comprometida si no se aplican las instrucciones dadas en este Manual.**
- * Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse **sólo** con los tipos **especificados** a fin de preservar la seguridad:
 - Alimentador DC externo
 - Cable de red
- * No utilice el alimentador DC externo si el cable eléctrico está dañado.
- * No conecte el alimentador DC externo hasta que todos los cables se hayan conectado correctamente.
- * No manipule el alimentador DC Externo.
- * 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.
- * Si el equipo se ha mantenido en condiciones de frío durante mucho tiempo, manténgalo en un lugar cálido un mínimo de 2 horas antes de conectarlo a la red eléctrica.
- * Montar el dispositivo en posición vertical con los conectores situados en la parte superior.
- * **No obstruir el sistema de ventilación del equipo.**
- * Para evitar incendios o descargas eléctricas, no exponga el aparato a la lluvia ni a la humedad.
- * Utilizar para las entradas/salidas de señal, cables apropiados de bajo nivel de radiación.
- * Seguir estrictamente las recomendaciones de limpieza que se describen en el apartado Mantenimiento.

- * El operador no está autorizado a intervenir en el interior del equipo: Cualquier cambio en el equipo deberá ser efectuado exclusivamente por personal especializado.
- * La manipulación mecánica/eléctrica de la unidad puede ocasionarle daños. No conecte el aparato a la red eléctrica antes o durante el montaje.
- * Símbolos relacionados con la 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.

TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Descripción General	1
1.2	Detalle del Equipo	2
1.3	Instalación	3
1.4	Instalación en Cascada	5
2	FUNCIONAMIENTO Y UTILIZACIÓN	6
3	ÁRBOL DE MENÚS	8
3.1	Definición de Parámetros	10
4	ESPECIFICACIONES 	14
5	MANTENIMIENTO 	17
5.1	Instrucciones de envío	17
5.2	Recomendaciones de limpieza	17
6	APÉNDICE	18



MODULADOR MULTI-ESTÁNDAR DE ALTA DEFINICIÓN

EN-206



1 INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción General

El codificador y modulador **EN-206** es un equipo que permite la entrada de señal de audio/vídeo para su distribución en TV, con aplicaciones para entretenimiento doméstico, control de vigilancia, *Digital Signage* en hoteles, tiendas, etc. Es un equipo todo-en-uno con codificación MPEG4 AVC/H.264 y modulación y que convierte las señales de entrada en señales digitales (RF) de salida.

La fuente de señales puede ser de varios tipos: receptores de satélite, cámaras de circuito cerrado de televisión, reproductores *blu-ray*, antenas, etc. La señal de salida se puede recibir en TVs o descodificadores (*Set-Top Box*) compatibles con el estándar seleccionado.

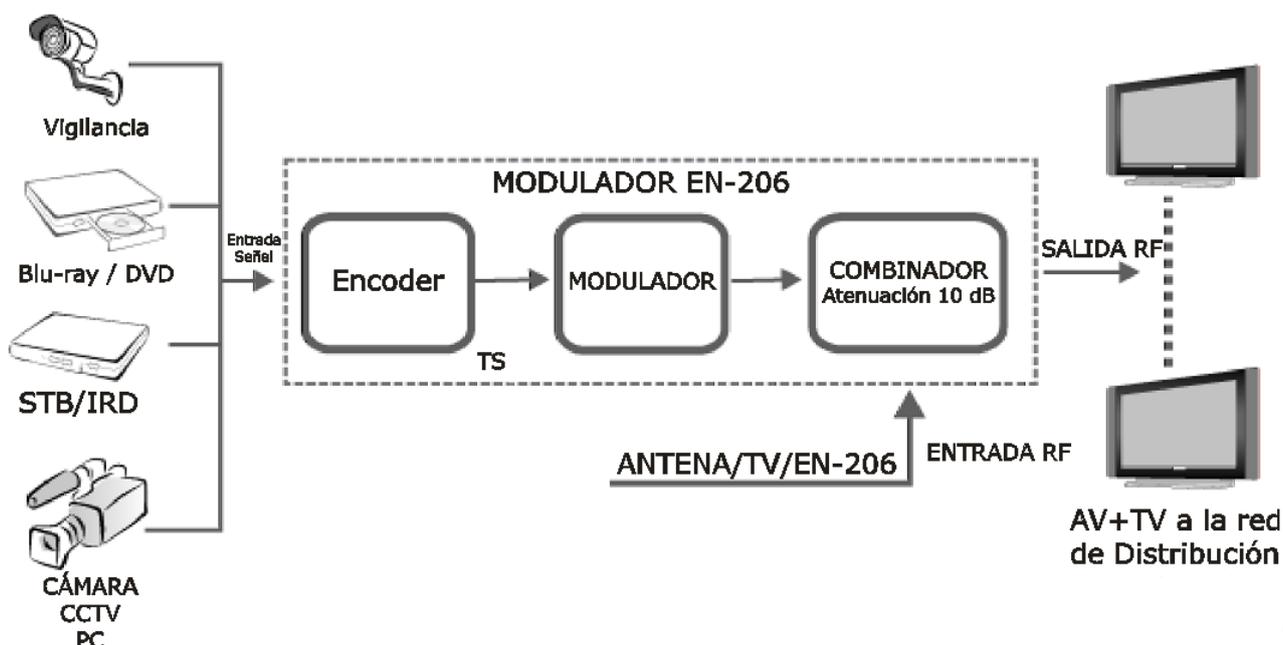


Figura 1. Gráfico de conexionado del sistema.



1.2 Detalle del Equipo

■ Vista frontal

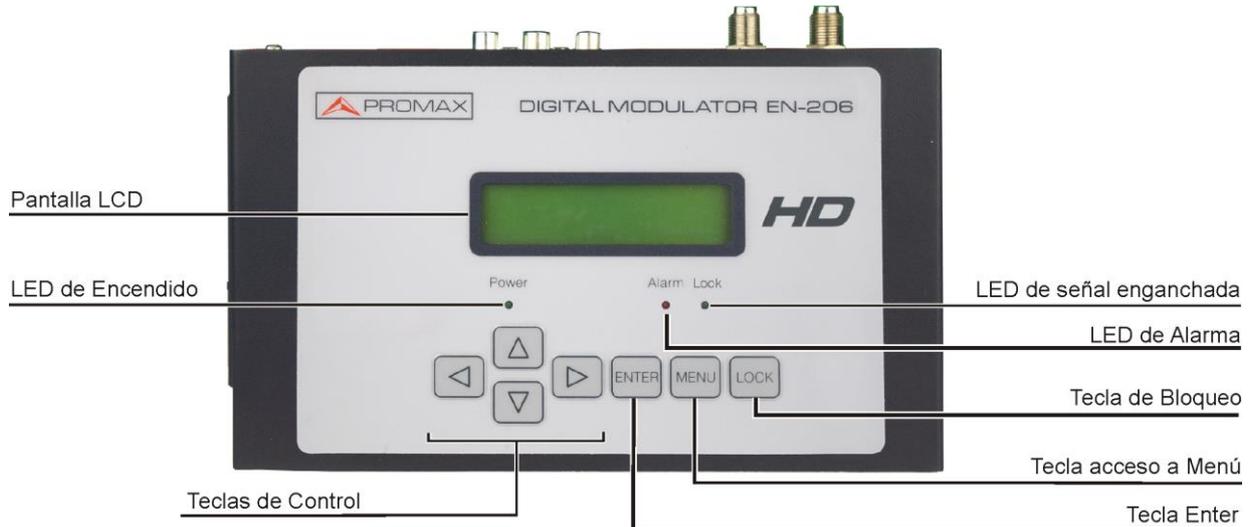


Figura 2.

■ Vista Superior

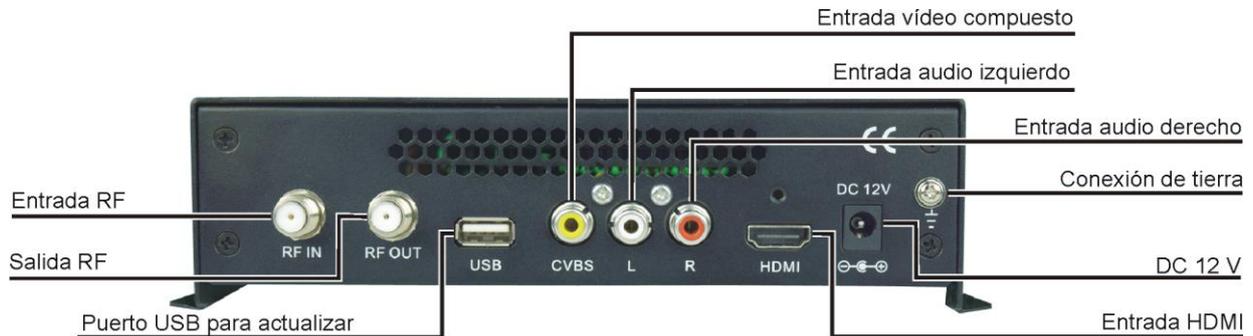


Figura 3.

- ▶ **Conexión de tierra:** Conexión para toma de tierra.
- ▶ **DC 12V:** Entrada del alimentador.
- ▶ **Entrada HDMI:** Entrada de stream HDMI con soporte para señales HD.
- ▶ **Entrada RF:** Entrada RF.
- ▶ **Salida RF:** Salida RF para distribuir señal modulada.
- ▶ **Puerto USB:** Para actualización del sistema.



1.3 Instalación

- 1 Montar y apretar los tornillos y tacos para fijar el dispositivo a la pared. Dejar 10 cm de espacio libre por cada lado del dispositivo.
- 2 Conectar la señal de entrada en los respectivos conectores. La fuente de señal puede venir de una cámara de vigilancia, DVD, *set-top box*, CCTV, etc.
- 3 Opcionalmente, conecte el cable coaxial a la entrada RF.
- 4 Conecte el cable de salida de RF a una TV o STB (*set-top box*).
- 5 Conecte a la red eléctrica siguiendo los pasos: a) Conecte el cable de tierra; b) Conecte el cable de alimentación a la entrada de alimentación externa del equipo; c) Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente.



Figura 4.

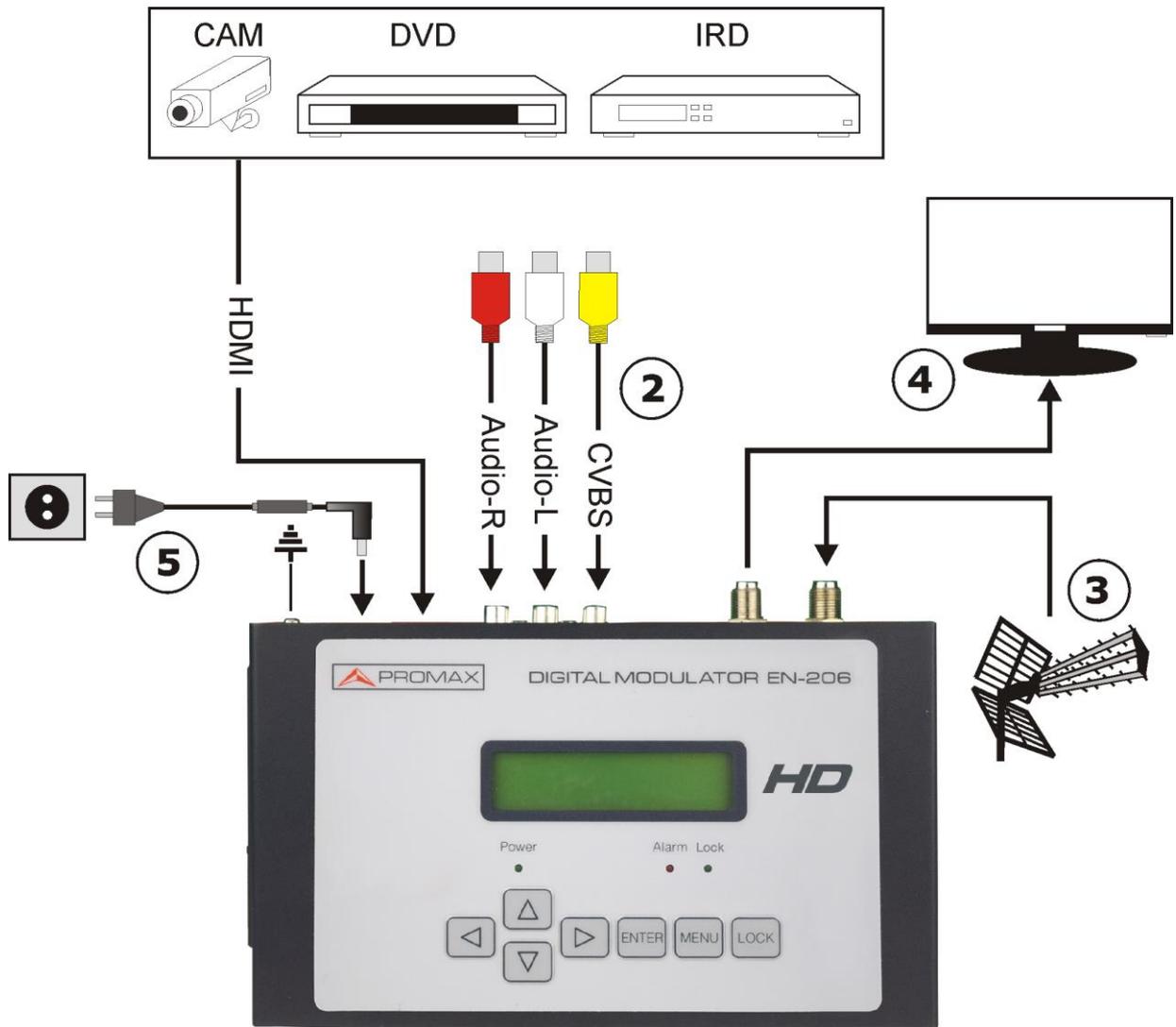


Figura 5.



1.4 Instalación en Cascada

El dispositivo dispone de una señal de TV en la salida RF codificada como señal para TV Digital.

Varios dispositivos pueden conectarse en cascada con el fin de aumentar su capacidad. La capacidad máxima de una serie de N unidades es de 1xN señales de TV. Para una cascada de 2 o más unidades, conecte la salida de RF de la unidad anterior a la entrada de TV (loop-through) de la siguiente unidad (vea la ilustración).

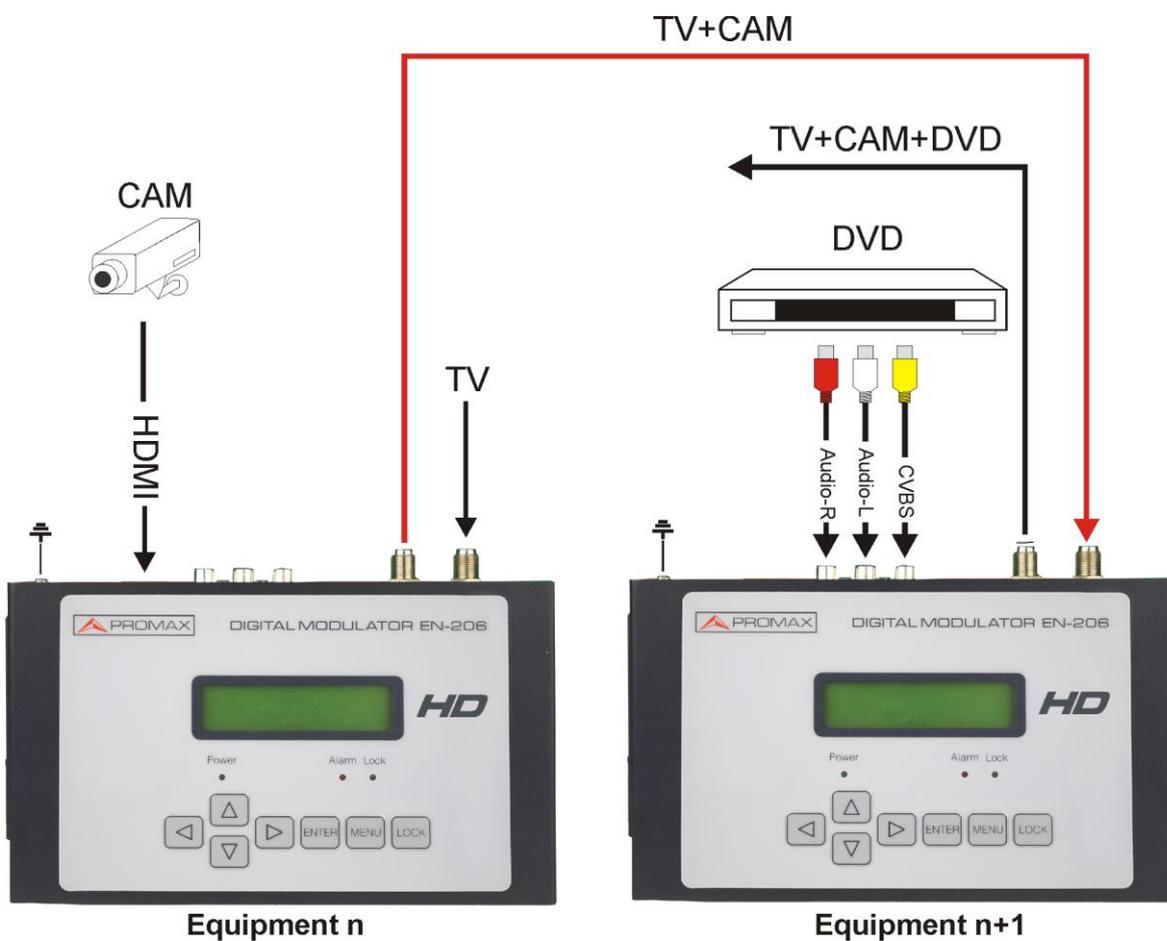


Figura 6.



2 FUNCIONAMIENTO Y UTILIZACIÓN

El equipo se controla y utiliza mediante un teclado y la pantalla LCD.



Figura 7.

► Pantalla LCD:

Muestra el menú seleccionado y los ajustes de los parámetros. La retroiluminación de la pantalla se enciende cuando se conecta la alimentación.

► LED:

Estas luces indican el estado de funcionamiento:

- **Power**
(encendido): Se enciende cuando la fuente de alimentación está conectada.
- **Alarm**
(alarma): Se enciende cuando hay algún tipo de problema, como por ejemplo la pérdida de la señal fuente.
- **Lock:** Se enciende cuando se ha enganchado la señal.

► Teclas de cursor:

Utilice estas teclas para: cambiar de menú en pantalla, cambiar entre las opciones disponibles de menú o cambiar los ajustes de los parámetros en el modo de programación.



► **Enter:**

Utilice esta tecla para entrar en un submenú o guardar una nueva configuración después de un ajuste. También se utiliza para iniciar la edición de un valor en determinadas opciones, pulsando arriba y abajo cuando el guión bajo sea intermitente.



Figura 8.

Pulse para activar las opciones ocultas y cambiarlas con las teclas de cursor.



Figura 9.

► **Menú:**

Pulse este botón para ir a un nivel superior en el menú.

► **Lock:**

Activa/desactiva el bloqueo de pantalla. El sistema accede al menú principal después de la inicialización del dispositivo. A continuación, si se presiona la tecla **lock**, el sistema preguntará al usuario si desea guardar la presente configuración o no.

En caso de elegir NO, se mantendrá el estado de la configuración actual.

Después del encendido, para poder empezar a navegar por el árbol de menús es necesario pulsar la tecla LOCK para desbloquear el teclado.



3 ÁRBOL DE MENÚS

Cuando se conecta la alimentación, la pantalla muestra durante unos segundos la inicialización del sistema. Después del encendido, para poder empezar a navegar por el árbol de menús es necesario pulsar la tecla LOCK para desbloquear el teclado.

El menú en pantalla se distribuye como se muestra en el siguiente gráfico. La numeración del menú se corresponde con la del árbol de menús.

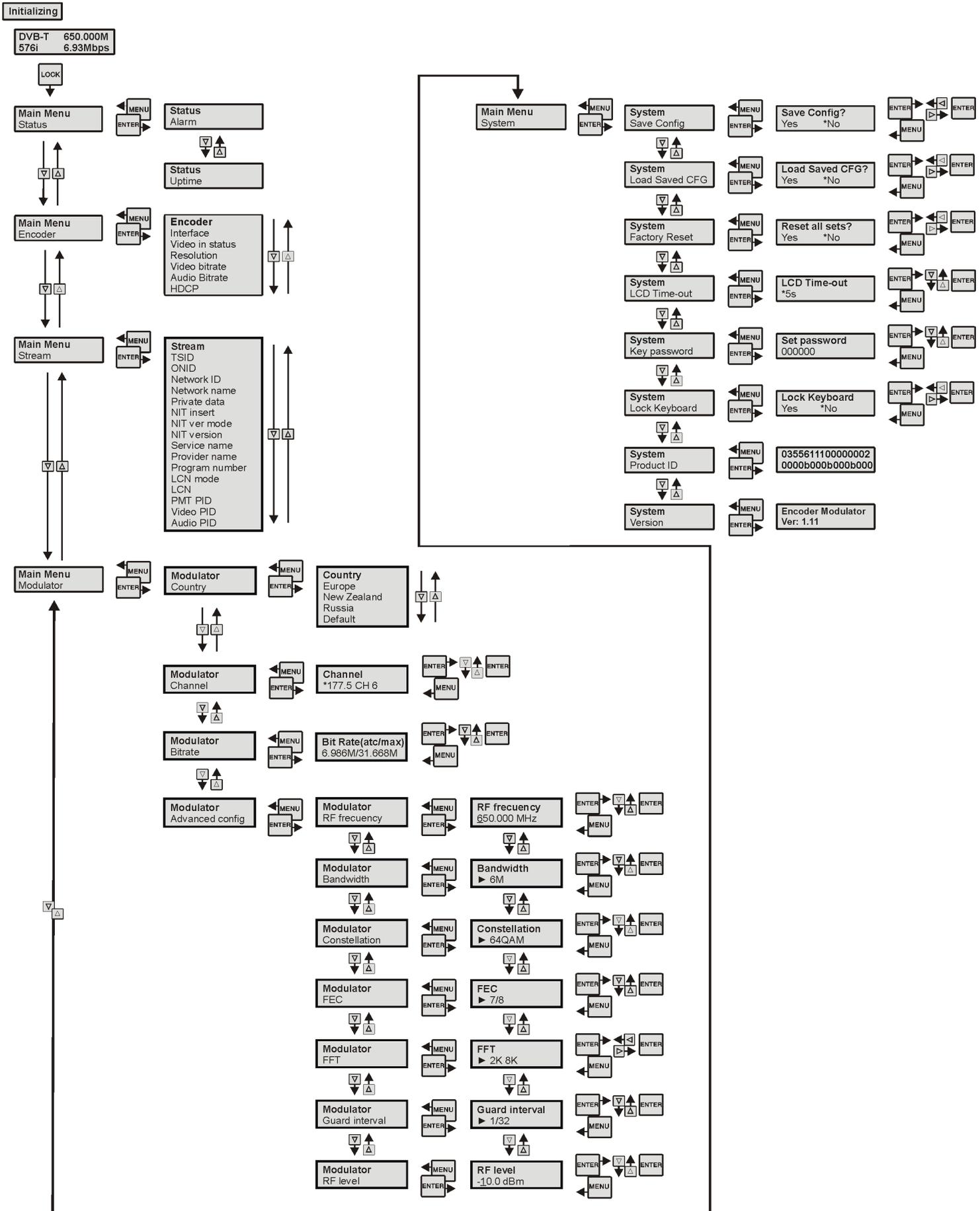


Figura 10.



3.1 Definición de Parámetros

(1) Pantalla de inicio:

- **DVB-T**

Estándar de modulación.

XX.XXX MHz: La frecuencia actual de salida.

576i: Resolución del vídeo de la señal fuente.

X.XX Mbps: *Bit rate* (tasa de bits) de la codificación actual.

(2) **Status** (estado):

- **Alarm** (Estado de alarma):

Muestra los mensajes de alarma. Por ejemplo, si el cable de entrada no está conectado, mostrará "*Video 1 not lock*" en este menú.

- **Uptime** (Tiempo de actividad):

Muestra la duración que lleva trabajando el dispositivo (días, horas, minutos y segundos). El tiempo comienza tras el encendido del dispositivo.

(3) **Encoder** (codificador):

El usuario puede acceder a estos menús para configurar los parámetros de vídeo.

- **Interface** (interfaz): Seleccione el tipo de interfaz de las opciones disponibles. A partir de entonces el dispositivo puede buscar automáticamente la señal y empezar a codificar.
- **Video in Status:** Permite al usuario comprobar el estado del vídeo.
- **Resolution** (resolución): Resolución de la señal fuente, solo lectura.
- **Video bitrate** (tasa de bits de vídeo): Ajustar en un rango entre 1000 y 19000 Mbps.
- **Audio Bit rate:** Seleccione la tasa de bits de audio entre 64, 96, 128, 192, 256, 320 kbps.



(4) **Stream** (configuración del Transport Stream):

- **TSID** (Identificador de Transport Stream):
El usuario puede consultar o modificar este valor desde este menú.
- **ONID** (Identificador de red original):
El usuario puede consultar o modificar este valor desde este menú.
- **Network ID (NIT)** (Tabla de información de red)
La tabla NIT es una tabla muy importante que describe la red y los TS. El usuario puede entrar en los diferentes menús y editar los valores. Si el usuario selecciona insertar la información NIT (*Network ID, Network Name, LCN Mode, Private Data*, etc. Se añadirán al Transport Stream.

NOTA: Si el *Private Data* se configura con el valor 0*0, se cancela.

(5) **Modulator** (modulador):

- **Country** (País):
Permite al usuario seleccionar un país o continente para ajustar automáticamente los parámetros. Existen 4 opciones: Europa, Nueva Zelanda, Rusia o Default. Si el usuario selecciona Default, los parámetros de modulación se deberán configurar manualmente usando la configuración avanzada. Si se selecciona cualquier otra opción, se ajustará automáticamente la frecuencia RF, el ancho de banda, la constelación, el FEC, FFT, el intervalo de guarda y el nivel de RF según el país y el canal seleccionado.
- **Channel** (Canal):
Permite al usuario seleccionar el canal.
- **Bitrate** (Tasa de bits):
El usuario puede consultar la velocidad de bits de la modulación actual y la tasa de bits máxima.
- **Code rate** (Tasa de código):
Se refiere a la tasa de FEC-Forward Error Correction. Seleccione entre 1/2, 2/3, 3/4, 5/6 y 7/8.
NOTA: Diferentes combinaciones de ancho de banda, constelación, intervalo de guarda y code rate (FEC) dará lugar a una tasa de código de salida diferente. Por favor, consulte la tabla del anexo.
- **RF Frequency** (Frecuencia RF):
Ajuste en el rango de 30 a 999 MHz. Realice el ajuste de acuerdo a su ubicación o pregunte a su distribuidor local.



- **Bandwidth** (Ancho de banda):
Seleccionar entre 6M, 7M y 8M.
- **Constellation** (Constelación):
El modulador DVB-T dispone de 3 tipos de constelación: 64 QAM, QPSK y 16 QAM.
- **FEC** (Forward Error Correction):
Es la tasa de corrección de errores. Los valores disponibles son 1/2, 2/3, 3/4, 5/6 y 7/8.
- **FFT** (Modo de transmisión):
El modulador DVB-T dispone de 2K y 8K.
- **Guard Interval** (Intervalo de guarda):
Selecione entre 1/32, 1/16, 1/8 y 1/4.
- **RF Level** (Nivel de RF):
Permite ajustar el nivel de señal entre -14~ +6dBm.

NOTA: Las diferentes combinaciones de ancho de banda, constelación, intervalo de guarda y FEC darán como resultado una tasa de codificación diferente. Consulte el apéndice. Para asegurar una buena calidad de imagen se requiere que la tasa de codificación (code rate) de salida sea superior a 22 MHz.

(6) System (sistema):

- **Save Config?** (¿Guardar configuración?):
Sí / No guarda los ajustes de configuración.
- **Load Saved CFG?** (¿Cargar configuración guardada?):
Sí / No carga la configuración guardada.
- **Reset all sets?** (¿Borrar todos los ajustes?):
Sí / No carga la configuración predeterminada de fábrica.
- **LCD Time-out** (Tiempo de encendido LCD):
Es un límite de tiempo de encendido de la pantalla LCD. Elija entre 5 s, 10 s, 45 s, 60 s, 90 s y 120 s.
- **Set password** (Configurar contraseña):
El usuario puede configurar una contraseña de seis números para desbloquear el teclado.



- **Lock keyboard** (Bloqueo de teclado):
Seleccione Sí para la configuración de una contraseña y bloquear el teclado de forma que no se puede utilizar. Es necesario introducir la contraseña de nuevo para desbloquear el teclado. Esta operación es única (si olvidó su contraseña, por favor, utilice el código universal "000000".)
- **Product ID** (Identificador de producto):
El usuario puede consultar el identificador de producto de este dispositivo. Es único y de sólo lectura.
- **Version** (Versión):
Muestra información del dispositivo.
Encoder modulador: nombre del dispositivo.
SW: número de versión del software.
HW: número de versión del hardware.



4 ESPECIFICACIONES

HDMI

VÍDEO

Codificación	H.264 MP@L 3.0/3.1/4.04	
Interfaz	HDMI	
Resolución	Entrada	Salida
	480@59.94/60p	480@60p
	480@59.94/60i	480@30p
	576@50i	576@25p
	720@50/59.94/60p	720@50/59.94/60p
	1080@50i	1080@25p
	1080@59.94/60i	1080@30p
	1080@59.94/60p	1080@30p
Tasa de aspecto	16:9	
Bit rate	1.000 ~ 18.000 Mbps	

AUDIO

Codificación	MPEG1 layer 2
Frecuencia de muestreo	48 KHz
Bit rate	4, 96, 128, 192, 256, 320 kbps



Codificación CVBS

VÍDEO

Codificación	H.264 MP@L 3.0	
Interfaz	CVBS x 1	
Resolución	Entrada	Salida
	480@60p	480@60p
	480@60i	480@30p
	576@50p	576@50p
	576@50i	576@25p
Tasa de aspecto	4:3	
Bit rate	1.000 ~ 18.000 Mbps	

AUDIO

Codificación	MPEG1 layer 2
Interfaz	Estéreo Analógico / Mono (RCA desbalanceado)
Frecuencia de muestreo	48 kHz
Bit rate	64, 96, 128, 192, 256, 320 kbps

Modulación DVB-T

Estándar	DVB-T COFDM
Ancho de banda	6 MHz, 7 MHz, 8 MHz
Constelación	QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda	1/32, 1/16, 1/8, 1/4
Modo de transmisión	2 K, 8 K
MER	≥31 dB
Frecuencia RF	142,5 ~ 946 MHz, pasos de 1 kHz
Nivel de salida RF	-14 ~ +6 dBm pasos de 0,1 dB



Sistema

Funcionamiento	Mediante teclado y display LCD
Idioma	Inglés
Inserción LCN	Soportado
RF combinado aten.	10 dB
Actualización	USB

General

Alimentación	DC 12V
Dimensiones	183 An. x 110 Al. x 50 Pr. mm
Peso	< 1 kg

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

ACCESORIOS INCLUIDOS

Alimentador DC externo
Guía de referencia rápida

RECOMENDACIONES ACERCA DEL EMBALAJE

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



5 MANTENIMIENTO

5.1 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 encontrado o servicio requerido.

5.2 Recomendaciones de limpieza

PRECAUCIÓN

Para limpiar la caja, asegurarse de que el equipo está desconectado.

PRECAUCIÓN

No use para la limpieza hidrocarburos aromáticos o disolventes clorados. Estos productos pueden atacar a los materiales utilizados en la construcción de la caja.

La caja se limpiará con una ligera solución de detergente con agua y aplicada mediante un paño suave humedecido.

Secar completamente antes de volver a usar el equipo.

PRECAUCIÓN

No use para la limpieza del panel frontal y en particular de los visores, alcohol o sus derivados, estos productos pueden atacar las propiedades mecánicas de los materiales y disminuir su tiempo de vida útil.



6 APÉNDICE

Modulación Constelación	FEC	Ancho de banda 6 MHz				Ancho de banda 7 MHz				Ancho de banda 8 MHz			
		Intervalo				Intervalo				Intervalo			
		1/4	1/8	1/16	1/32	1/4	1/8	1/16	1/32	1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	The weak ability of error-correcting and anti-interference in this area										6.03	
	2/3				6.03	5.80	6.45	6.83	7.03	6.64	7.37	7.81	8.04
	3/4		6.22	6.58	6.78	6.53	7.25	7.68	7.91	7.46	8.29	8.78	9.05
	5/6	6.22	6.91	7.31	7.54	7.25	8.06	8.53	8.79	8.29	9.22	9.76	10.05
	7/8	6.53	7.25	7.68	7.91	7.62	8.46	8.96	9.23	8.71	9.68	10.25	10.56
16QAM	1/2	7.46	8.29	8.78	9.04	8.70	9.67	10.24	10.55	9.95	11.06	11.71	12.06
	2/3	9.95	11.05	11.70	12.06	11.61	12.90	13.66	14.07	13.27	14.75	15.61	16.09
	3/4	11.19	12.44	13.17	13.57	13.06	14.51	15.36	15.83	14.93	16.59	17.56	18.10
	5/6	12.44	13.82	14.63	15.08	14.51	16.12	17.07	17.59	16.59	18.43	19.52	20.11
	7/8	13.06	14.51	15.36	15.83	15.24	16.93	17.93	18.47	17.42	19.35	20.49	21.11
64QAM	1/2	11.19	12.44	13.17	13.57	13.06	14.51	15.36	15.83	14.93	16.59	17.56	18.10
	2/3	14.92	16.58	17.56	18.09	17.41	19.35	20.49	21.11	19.91	22.12	23.42	24.13
	3/4	16.79	18.66	19.76	20.35	19.59	21.77	23.05	23.75	22.39	24.88	26.35	27.14
	5/6	18.66	20.73	21.95	22.62	21.77	24.19	25.61	26.39	24.88	27.65	29.27	30.16
	7/8	19.59	21.77	23.05	23.75	22.86	25.40	26.89	27.71	26.13	29.03	30.74	31.67

TABLA 1. Valores recomendados de Code Rate para MPEG-2.



PROMAX ELECTRONICA, S. L.

Francesc Moragas, 71-75
08907 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)
SPAIN
Tel. : 93 184 77 00 * Tel. Intl. : (+34) 93 184 77 02
Fax : 93 338 11 26 * Fax Intl. : (+34) 93 338 11 26
<http://www.promax.es>
e-mail: promax@promax.es