


## **NOTAS SOBRE SEGURIDAD**

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

El símbolo  sobre el equipo significa "CONSULTAR EL MANUAL DE UTILIZACIÓN". 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.

## **SAFETY NOTES**

*Read the user manual before using the equipment, mainly " SAFETY RULES " paragraph.*

*The symbol  on the equipment means "SEE USER MANUAL". In this manual may also appear as a Caution or Warning symbol.*

*Warning and Caution statements may appear in this manual to avoid injury hazard or damage to this product or other property.*

## **REMARQUES A PROPOS DE LA SECURITE**

Avant de manipuler l'appareil, lire le manuel d'utilisation et plus particulièrement le paragraphe "**PRESCRIPTIONS DE SECURITE**".

Le symbole  sur l'appareil signifie "**CONSULTER LE MANUEL D'UTILISATION**". Dans ce manuel, il peut également apparaître comme symbole d'avertissement ou de précaution.

Des encadrés **AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS** peuvent apparaître dans ce manuel pour éviter des risques d'accidents affectant des personnes ou des dommages à l'appareil ou à d'autres biens.

SUMARIO  
CONTENTS  
SOMMAIRE

☞ **Manual español** ..... 1

☞ ***English manual*** ..... 29

☞ **Manuel français** ..... 55

## GENERADOR DE TV

### GV-298

## 1 GENERALIDADES

### 1.1 Descripción

El generador de video GV-298 es un equipo de cualidades excepcionales en cuyo diseño se han empleado las últimas tendencias de la tecnología moderna.

Su campo de aplicación se extiende a todos aquellos servicios en que se requiera una imagen de características profesionales, que cumpla los requisitos más exigentes, tanto en la etapa de sincronismos como en la de color y la de radiofrecuencia.

Su sencillo manejo, pequeño tamaño y su gran robustez hacen del GV-298 un aparato especialmente indicado para satisfacer todas las necesidades de los Servicios de Asistencia Técnica (SAT). Los profesionales de los SATs, encontrarán en el GV-298 un compañero ideal tanto en las tareas del taller como en las reparaciones e instalaciones a domicilio.

Dispone de 8 cartas patrón diferentes que permiten efectuar los ajustes básicos de cualquier receptor así como detectar anomalías mediante inspección visual de la imagen. Además incorpora cuatro funciones adicionales que pueden añadirse o eliminarse a voluntad en todas las cartas. Estos controles afectan al entrelazado de la imagen, a la subportadora de croma, al sonido y a la conmutación PAL.

El modulador de R.F. sintetizado cubre el margen de 37 MHz hasta 865 MHz, con lo cual se puede detectar cualquier deficiencia en los circuitos de sintonía o en el amplificador de FI del receptor. La sintonía se realiza por canales (canalización CCIR, OIRT o FCC según la versión), o directamente por frecuencia, en saltos de 50 kHz. Un atenuador compuesto por dos células permite atenuar hasta un máximo de 60 dB en pasos de 20 dB.

Un microcontrolador se encarga de la interacción con el usuario, visualizando en todo momento la carta, canal y frecuencia (5 dígitos) en un display de 16 caracteres. Tres pulsadores permiten variar de forma fácil y cómoda la información mostrada en el display.

Con el fin de aumentar la calidad y fiabilidad del GV-298, el microprocesador realiza chequeos a los distintos dispositivos del equipo durante la conexión y utilización de éste.

Dispone de EUROCONECTOR, así como de una salida para sincronizar el osciloscopio.

El equipo está diseñado para cubrir los standards B, G y H (CCIR). Además existen versiones para los sistemas I, DK y N.

## 1.2 Especificaciones



### SISTEMA DE TV

Sistema	PAL CCIR
Standard de RF	B, G, H (DK, I, N bajo demanda)
Frecuencia de línea	15625 Hz
Frecuencia de cuadro	50 Hz

### Sincronismo horizontal

Período línea	64 $\mu$ s	$\pm$ 0'0002 $\mu$ s
Pedestal anterior	1'5 $\mu$ s	$\pm$ 0'3 $\mu$ s
Sincronismo	4'7 $\mu$ s	$\pm$ 0'2 $\mu$ s
Borrado	12 $\mu$ s	$\pm$ 0'3 $\mu$ s

### Sincronismo vertical

Período de cuadro	20 ms
Borrado	24 H + 12 $\mu$ s (H = 64 $\mu$ s)
Duración de impulsos de:	
- Preigualación	2'5 H
- Igualación	2'5 H
- Postigualación	2'5 H
Barrido de cuadro	Seleccionable: - Entrelazado relación 2:1 - No entrelazado

### Subportadora de color

Frecuencia de subportadora	F=4'3361875 MHz $\leq$ $\pm$ 30 ppm PAL B, G, H,DK,I. F=3'582056 MHz $\leq$ $\pm$ 30 ppm PAL N (10 °C a 40 °C).
Duración Burst	2'5 $\mu$ s (10 $\pm$ 1 período de F)
Posición Burst	A 5'6 $\mu$ s del flanco del sincronismo anterior de línea.
Fase	135° referido al eje U con la secuencia:

Línea	Cuadro
	1 2 3 4
Par	- - + +
Impar	+ + - -

Error amplitud	$\pm$ 5%
Error fase	$\pm$ 3°
Amplitud Subportadora	ON / OFF seleccionable
Subportadora residual	3% (respecto a la amplitud del rojo saturado al 100%).

### DISPLAY

Digital, 16 caracteres, con indicación de frecuencia (5 dígitos), canal, standard de TV, programa, carta y sistema de sonido.

## IMAGENES DE PRUEBA

**Cartas patrón disponibles** 8

- 1.- Carta de blanco al 100%
- 2.- Rejilla con círculo electrónico
- 3.- Puntos
- 4.- Damero
- 5.- Barras de color
- 6.- Carta de rojo
- 7.- Carta de verde
- 8.- Carta de azul

Carta Anti-PAL eliminando la conmutación R-Y

## SALIDA DE RADIOFRECUENCIA

**Margen de cobertura** De 37 a 865 MHz (sintetizado)  
**Sintonía** Por frecuencia: en pasos de 50 kHz  
Por canales: CCIR (OIRT versión /2, FCC versión /6).  
**Amplitud de salida** 80 dB $\mu$ V  $\pm$  3'5 dB  
**Atenuador** 0-60 dB en pasos de 20 dB  
**Impedancia de salida** 75  $\Omega$   
**Conector** BNC

## ESTABILIDAD

**A temperatura constante** < 1'2 x 10<sup>-3</sup> / 10 min.  
(los primeros 15 minutos).  
< 4 x 10<sup>-4</sup> / 10 min.  
(durante la primera hora).  
**Con la temperatura** < 1 x 10<sup>-4</sup> / °C (5 a 40 °C)

## INDICACION DE FRECUENCIA

**Indicación** En el display LCD. 5 dígitos  
**Resolución** 50 kHz

## MODULACION DE VIDEO

**Tipo de modulación** AM doble banda lateral  
**Índice de modulación** ~ 85%  
**Relación video/sonido** 13 dB

## MODULACION DE SONIDO

**Frecuencia portadora** 5'5 MHz, seleccionable ON/OFF  
**Tipo de modulación** FM  
**Desviación** 30 kHz

## SEÑAL DE MODULACION

**Interna**  
**Frecuencia** 1 kHz  $\pm$  10%

## SALIDA DE VIDEO COMPUESTO

**Amplitud** 1 Vpp  
**Polaridad** Positiva  
**Impedancia de salida** 75  $\Omega$   
**Conector** BNC y EUROCONECTOR

#### SALIDAS R-G-B

Amplitud	0'7 Vpp
Impedancia de salida	75 $\Omega$
Conector	EUROCONECTOR

#### SALIDA TRIGGER PARA OSCILOSCOPIO

Señal	Vertical + Horizontal
Amplitud	2 Vpp Vertical 1'5 Vpp Horizontal
Impedancia de salida	5 k $\Omega$
Conector	BNC

#### SALIDA DE BAJA FRECUENCIA

Amplitud	250 mVpp
Frecuencia	1 kHz
Impedancia de salida	10 k $\Omega$
Conector	EUROCONECTOR

#### ALIMENTACION

Tensión de red	AC 110-125-220-230-240 V $\pm$ 10% / 50-60 Hz
Consumo	8 W

#### CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO

Altitud	Hasta 2000 m
Margen de temperaturas	De 5 °C a 40 °C
Humedad relativa máxima	80% (hasta 31 °C), decreciendo linealmente hasta el 10% a 40 °C.

#### CARACTERISTICAS MECANICAS

Dimensiones	A.102 x Al.90 x Pr.241 mm
Peso	2'25 kg.

#### ACCESORIOS INCLUIDOS

- 90901207 Cable coaxial BNC/TV, CC-07
- 90901105 Cable de red, CA-05
- Fusible de repuesto, 5 x 20 mm, 250mA, F, 250V

#### VERSIONES

GV-298	PAL B, G, H. Canales CCIR
GV-298/2	PAL DK. Canales OIRT
GV-298/4	PAL I. Canales CCIR
GV-298/6	PAL N. Canales FCC

## 2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

- \* Este es un equipo de **clase I**, por razones de seguridad debe conectarse a **líneas de suministro con la correspondiente toma de tierra**.
- \* Utilizar el equipo **solamente en sistemas o aparatos con el negativo de medida conectado al potencial de tierra o aislados de la red**.
- \* Este equipo puede ser utilizado en instalaciones con **Categoría de Sobretensión II** y ambientes con **Grado de Polución 1**.
- \* Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse solo con los tipos **especificados** a fin de preservar la seguridad.

Cable de red

- \* Tener siempre en cuenta los **márgenes especificados** tanto para la alimentación como para la medida.
- \* Recuerde que las tensiones superiores a 60 VDC o 30 VAC rms son potencialmente peligrosas.
- \* Observar en todo momento las **condiciones ambientales máximas especificadas** para el aparato.
- \* **El operador solo está autorizado a intervenir en:**









Cambio del fusible de red, que deberá ser del **tipo y valor indicados**.

En el apartado de Mantenimiento se dan instrucciones específicas para estas intervenciones.

Cualquier otro cambio en el equipo deberá ser efectuado exclusivamente por personal especializado.

- \* **El negativo de medida** se halla al potencial de tierra.
- \* Seguir estrictamente las **recomendaciones de limpieza** que se describen en el apartado Mantenimiento.

\* Símbolos relacionados con la seguridad:

	CORRIENTE CONTINUA
	CORRIENTE ALTERNA
	ALTERNA Y CONTINUA
	TERMINAL DE TIERRA
	TERMINAL DE PROTECCION
	TERMINAL A CARCASA
	EQUIPOTENCIALIDAD
	MARCHA
	PARO
	DOBLE AISLAMIENTO (Protección CLASE II)
	PRECAUCION (Riesgo de choque eléctrico)
	PRECAUCION VER MANUAL
	FUSIBLE

### 3 INSTALACION

#### 3.1 Alimentación

Este equipo está preparado para ser alimentado con tensiones de red de 110-125-220 ó 230/240 V AC 50-60 Hz. La tensión de red puede seleccionarse desde el panel posterior.

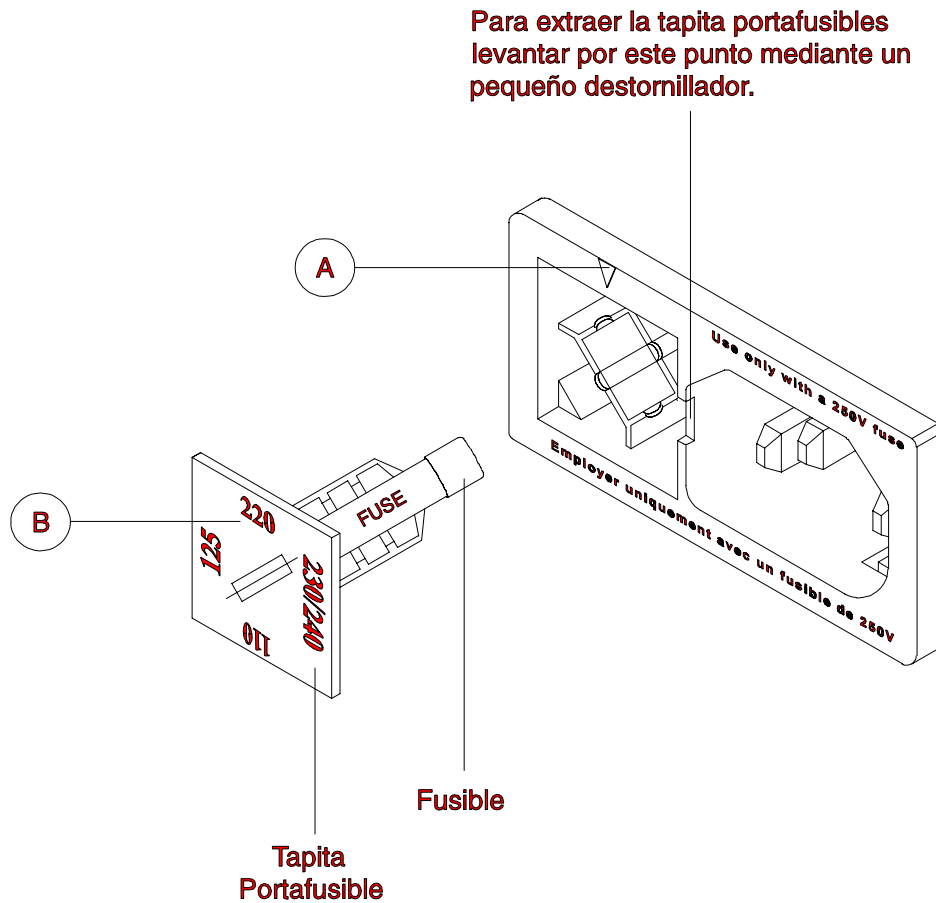


Figura 1.- Cambio de la tensión de red.

- 1.- Extraer la tapa portafusibles.
- 2.- Situar el fusible adecuado a la tensión de red deseada.
- 3.- Insertar la tapa portafusibles, haciendo coincidir el índice [ A ] con la indicación de la tensión de red deseada [ B ].

**PRECAUCION:**

**EL APARATO VIENE PREPARADO DE FABRICA PARA 220 V.**

**ANTES DE CONECTAR EL EQUIPO, SITUAR CORRECTAMENTE EL SELECTOR DE TENSION Y ASEGURARSE DE QUE EL VALOR DEL FUSIBLE ES CORRECTO.**

**EL FUSIBLE DEBE SER DEL TIPO: 5 x 20 mm., 250 V, F, y:**

**250 mA PARA TODAS LAS TENSIONES**

**EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PODRIA DAÑAR EL EQUIPO.**

### **3.2 Instalación**

El equipo está preparado para su utilización como equipo de sobremesa.

## 4 INSTRUCCIONES DE MANEJO

### 4.1 Descripción de mandos

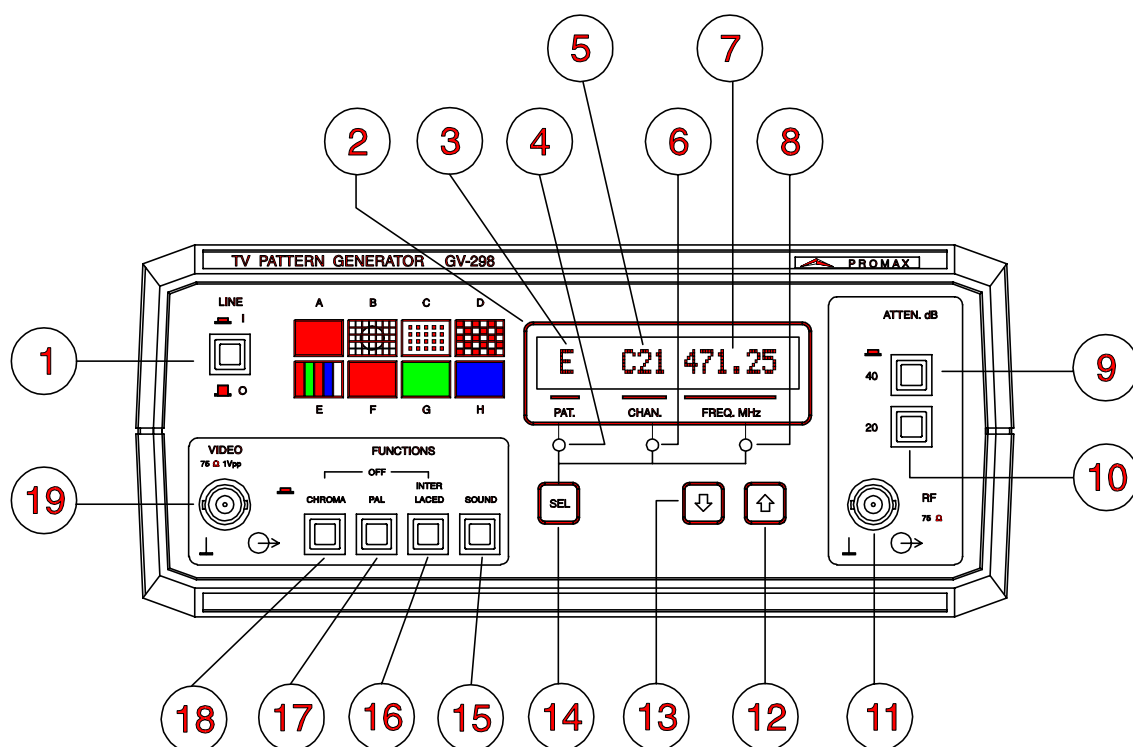















Figura 2.- Panel frontal.

- [1] **LINE.** Interruptor de red. Para la puesta en marcha del aparato.
- [2] **Display LCD.** Indica la carta seleccionada, el canal y la frecuencia. En caso de mal funcionamiento del equipo muestra un código de error.
- [3] **PAT.** Zona del display destinada a visualizar la carta. Las distintas cartas se identifican con una letra, según indica el dibujo en el panel frontal a la izquierda del display.
- [4] **LED indicador de selección de carta.** Cuando este LED se encuentra encendido, se puede cambiar la carta seleccionada con las teclas incremento  [12] y decremento  [13].

- [5] **CHAN.** Zona del display destinada a visualizar el canal sintonizado. Si la frecuencia seleccionada no pertenece a ninguno de los canales implementados en el equipo, esta zona aparece en blanco. Los canales de televisión se indican con una "C" y un número, por ejemplo, el canal 41 de TV se indicaría "C41". Por contra los canales de TV por cable se especifican con una "S", por ejemplo "S11". (Los canales implementados dependen de la versión que se escoja).
- [6] LED indicador de selección de canal. Cuando este LED se encuentra encendido, se puede cambiar el canal seleccionado con las teclas incremento  [12] y decremento  [13].
- [7] **FREQ. MHz.** Zona del display destinada a visualizar la frecuencia en MHz. La indicación de frecuencia se realiza con 5 dígitos, dos de los cuales son decimales.
- [8] LED indicador de selección de frecuencia. Cuando este LED se encuentra encendido, se puede cambiar la frecuencia sintonizada seleccionado con las teclas incremento  [12] y decremento  [13], en pasos de 50 kHz.
- [9] **Célula atenuadora - 40 dB.** Cuando esta tecla está pulsada introduce una atenuación de - 40 dB en la salida de radiofrecuencia RF 75Ω  [11].
- [10] **Célula atenuadora - 20 dB.** Cuando esta tecla está pulsada introduce una atenuación de - 20 dB en la salida de radiofrecuencia RF 75Ω  [11].
- [11] **RF 75 Ω**  . Salida de radiofrecuencia modulada. La señal de video compuesto modula a la portadora de radiofrecuencia (RF) en amplitud negativa y a doble banda lateral. Su impedancia es de 75 Ω.
- [12] **Tecla de incremento**  . Visualiza la información siguiente en la zona activa del display [2].
- [13] **Tecla de decremento**  . Visualiza la información anterior en la zona activa del display [2].
- [14] **SEL.** Tecla de selección. Permite escoger la zona activa del display [2]. Una vez seleccionada la zona activa, podemos cambiar la información presente en ella mediante las teclas de incremento  [12] y decremento  [13].
- [15] **SOUND.** Tecla de activación de la subportadora de sonido. Al pulsar esta tecla aparece la subportadora de sonido modulada en frecuencia por una señal de 1 kHz.
- NOTA**  
*La señal de baja frecuencia presente en las patillas 1-3 del Euroconector EURO-AV [21] nunca puede ser eliminada ya que la tecla SOUND [15] sólo actúa sobre la portadora.*
- [16] **INTERLACED.** Tecla de supresión del entrelazado. Pulsando esta tecla se elimina el entrelazado.
- [17] **PAL.** Tecla de supresión de conmutación PAL. Al pulsar esta tecla se elimina la conmutación de la señal (R-Y), típica del sistema PAL.

- [18] **CHROMA.** Tecla de supresión de la subportadora de color. Permite suprimir la subportadora de color por completo.
- [19] **VIDEO 75Ω 1 Vpp**  $\odot$  . Salida de video compuesto con amplitud de 1 Vpp y polaridad positiva. La impedancia de salida es de 75 Ω.

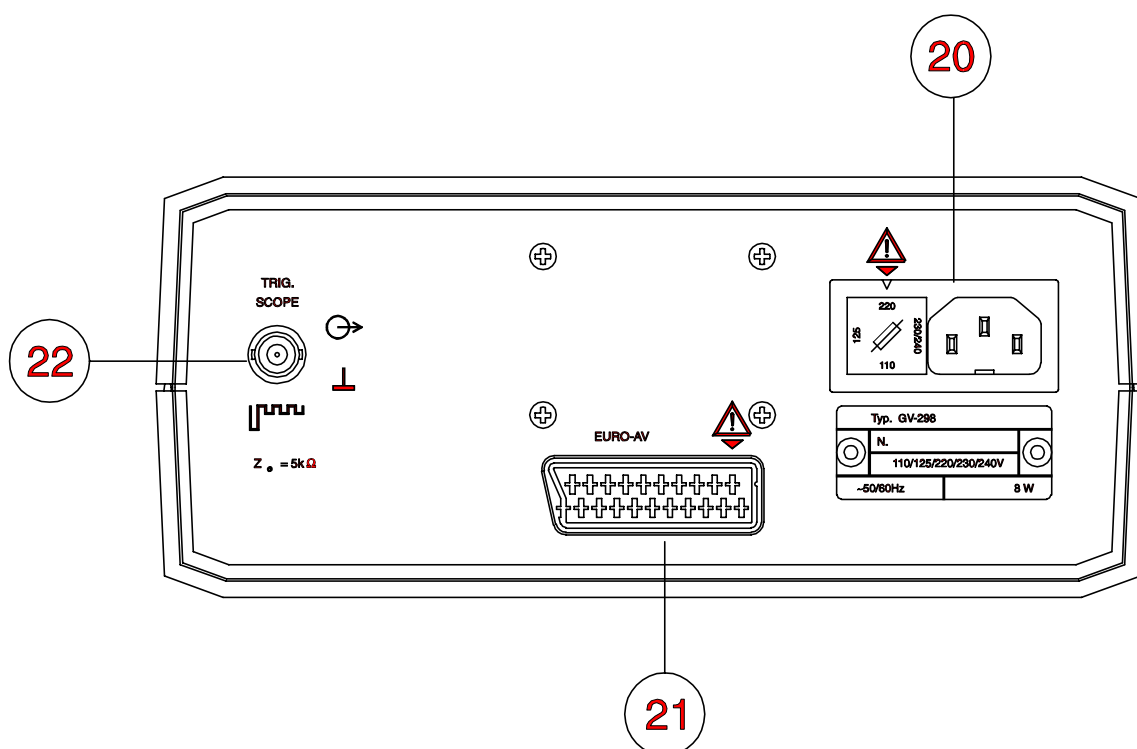


Figura 3.- Panel posterior.

- [20] Conjunto entrada red.
- [21] **EURO-AV.** Euroconector.
- [22] **TRIG. SCOPE**  $\odot$  . Salida de señal compuesta para Trigger Osciloscopio.

#### 4.2 Puesta en Marcha

Una vez efectuada la selección de la tensión de red a utilizar (apartado 3.1), puede procederse a la conexión del aparato a la red de alimentación y a la puesta en marcha del equipo accionando el interruptor de red **LINE** [1].

### 4.3 Forma de utilización

En este apartado se explica como utilizar el GV-298, incluyendo el manejo del teclado, la señal de video compuesto, la etapa de radiofrecuencia, los mensajes de error, y se detalla la información que aparece en el display.

#### 4.3.1 Display y teclado

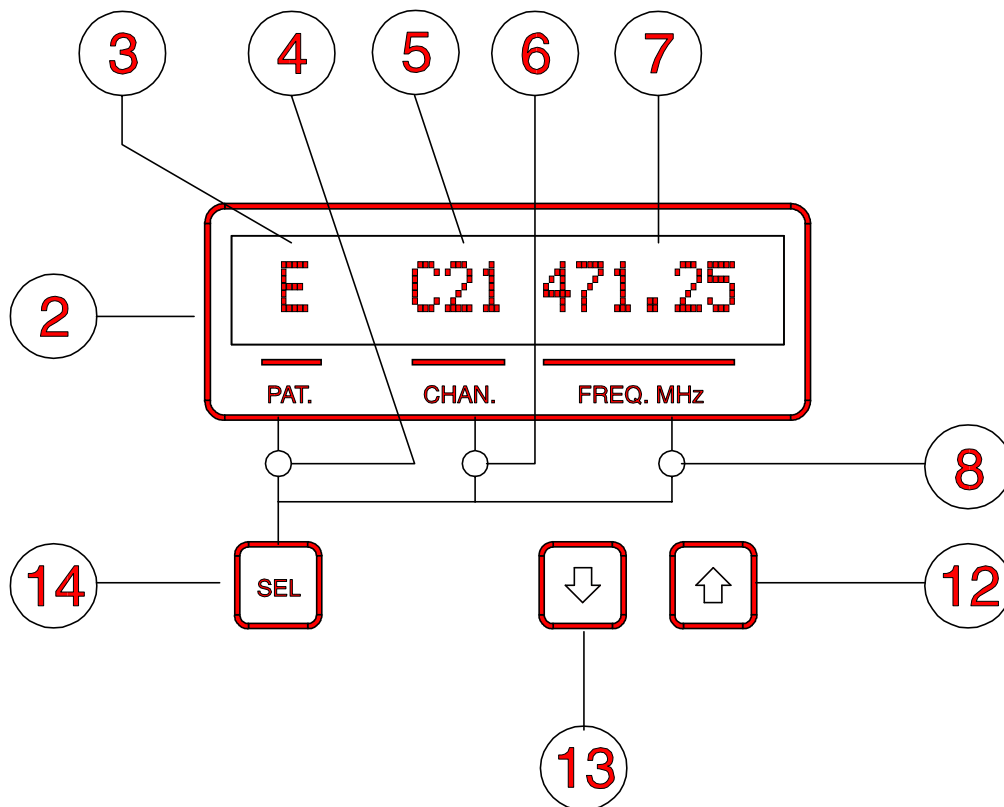


Figura 4



En el display [2] pueden considerarse tres zonas según el tipo de información visualizada.

La primera zona **PAT.** [3] indica la carta que está activa en cada momento. El valor que puede contener dicha zona es una cualquiera de las letras que identifican las cartas de la mira (A-H) y que están dibujadas en el panel frontal del GV-298.

La segunda zona **CHAN.** [5], indica el canal sintonizado. Si la frecuencia seleccionada no pertenece a ninguno de los canales implementados en el equipo, esta zona aparece en blanco. Caso contrario, muestra el número del canal sintonizado.

Finalmente la tercera zona **FREQ. MHz.** [7] está destinada a la presentación (en MHz) de la frecuencia sintonizada, que se muestra con 5 dígitos dos de los cuales son decimales.

Justo debajo de cada una de estas tres zonas descritas, se encuentra situado un LED. La tecla **SEL** [14] realiza la función de activar uno de estos LEDs cada vez que es pulsada. De esta forma, pulsando repetidas veces dicha tecla se realiza una rotación en la iluminación de los LEDs.

El LED activado indica cual de las zonas del display está activa, es decir, se puede modificar la información presente en dicha zona con las teclas de incremento  [12] y decremento  [13].

#### 4.3.2 La señal de salida

Cabe distinguir dos modalidades diferentes en el empleo del GV-298.

- a. Utilización de la señal de video compuesto
- b. Utilización de la etapa de Radiofrecuencia (RF)



Todos los parámetros que se ajusten para la señal de video compuesto son también válidos para la señal de RF modulada.

Las señales R, G y B presentes en el Euroconector EURO-AV [21] tienen amplitud fija. Estas salidas no podrán ser empleadas para analizar la señal ANTI-PAL ya que esta carta patrón, por su naturaleza, afecta a la subportadora de color.

#### **ATENCION**

*Para un correcto funcionamiento del GV-298 debe asegurarse que cuando se conecta una salida a un aparato externo, las impedancias están correctamente adaptadas tal y como se detalla en el apartado 1.2 de especificaciones. En caso contrario podría observarse un funcionamiento incorrecto.*

#### 4.3.3 Selección de carta

Para seleccionar una carta hay que activar el LED indicador de selección de carta **PAT.** [4] pulsando la tecla **SEL** [14] repetidas veces. Posteriormente mediante los pulsadores de incremento  [12] y decremento  [13] se consigue visualizar en el display la letra correspondiente a la carta que se desea.

#### 4.3.4 Aplicación de las imágenes de prueba

Las cartas se han agrupado en dos filas que presentan características de utilización afines:

- **Fila superior:** Comprende cuatro cartas pensadas para el ajuste de los parámetros en B/N.
  - A.- **Pantalla blanca al 100%:** Verificación del circuito limitador de corriente de haz. Ajuste de la modulación en videocasetes y medidas de la relación señal/ruido.
  - B.- **Rejilla con círculo:** Ajuste de la convergencia estática y dinámica. Verificación del entrelazado. Ajuste de la relación de aspecto, del centrado de la imagen en la pantalla. Ajuste de geometría y linealidad de la imagen mediante el círculo electrónico.
  - C.- **Puntos:** Ajuste de la tensión de foco.

**D.- Damero:** Análisis de la respuesta a bajas frecuencias del amplificador de video.

Todas las cartas presentan un impulso a nivel de blanco justo antes del pedestal anterior de borrado. Este elemento facilita el estudio de las señales de video mediante el osciloscopio ya que indica el instante preciso en que se produce el cambio de línea. Este impulso no es visible en un receptor convencional puesto que queda oculto en la parte derecha de la pantalla.

- **Fila inferior:** Comprende cuatro cartas pensadas para el ajuste de la etapa de color.

**E.- Barras de color blanco del 100%:** Verificación de la matriz de color, saturación, etc.

**F.- Pantalla roja:** Control de pureza del color rojo (R), ruido y corriente de haz.

**G.- Pantalla verde:** Control de pureza del color verde (G), ruido y corriente de haz.

**H.- Pantalla azul:** Control de pureza del color azul (B), ruido y corriente de haz.

#### 4.3.5 Teclas de función

Las teclas [15] a [18] permiten ampliar las posibilidades de algunas cartas para aumentar su campo de aplicación. A continuación enumeramos estas funciones adicionales:

**[15] SOUND:** Tecla de activación de la subportadora de sonido. Al pulsar esta tecla aparece la subportadora de sonido modulada en frecuencia por una señal de 1 kHz. La frecuencia de dicha subportadora varía según el sistema para el que esté preparado el GV-298, siendo de 5'5 MHz para PAL B, G y H (versión base GV-298), de 6 MHz para PAL I (versión GV-298/4), de 6'5 MHz para PAL DK (versión GV-298/2) y de 4'5 MHz para PAL N (versión GV-298/6).

#### **NOTA**

***La señal de baja frecuencia presente en las patillas 1-3 del Euroconector EURO-AV [21] nunca puede ser eliminada ya que la tecla SOUND [15] sólo actúa sobre la portadora.***

**[16] INTERLACED:** Permite anular el entrelazado. Esta función resulta útil al realizar el ajuste de convergencias. En la carta de rejilla las líneas horizontales están creadas por dos líneas blancas, una procede del cuadro par y la otra del impar. Si se observa dicha carta desde una posición muy cercana a la pantalla el efecto del parpadeo es muy acusado. Por tanto, puede resultar más cómodo para el usuario eliminar el entrelazado, anulando así el parpadeo. Además, la supresión del entrelazado facilita la verificación del sistema de integración vertical del separador de sincronismos.


**[17] PAL:** En régimen de funcionamiento normal de una carta en color, el GV-298 transmite en una línea la componente +(R-Y) y +(B-Y) y en la siguiente -(R-Y) y +(B-Y), es decir, se conmuta la señal (R-Y) en cada línea, manteniéndose constante la componente (B-Y). Este proceso afecta tanto a los vectores de croma como al burst, que en definitiva es quien indica al receptor como debe conmutar la señal (R-Y) que detecta para recuperar la señal de color original.

La pulsación de la tecla PAL da lugar a la supresión de la conmutación de (R-Y), típica en el sistema PAL. Sin embargo, se mantiene la conmutación del burst, por lo que el receptor seguirá efectuando la conmutación (R-Y). Como resultado de este proceso, a la salida del demodulador (R-Y) no tendremos señal de ningún tipo cuando el receptor esté correctamente ajustado. En la imagen de la señal de barras de color sin conmutación PAL de un televisor bien ajustado se observa la carencia de la componente (R-Y).

[18] **CHROMA:** Permite suprimir la subportadora de color por completo. De este modo se facilita el análisis de la luminancia en las cartas de color.



La ausencia de croma en la señal transmitida debe provocar la activación del circuito Colour Killer del receptor. Por tanto, si en estas circunstancias aparecen coloraciones en la pantalla, deben ser atribuidas a un funcionamiento deficiente de alguna etapa o en algunos casos a la excesiva ganancia de los amplificadores de croma.

#### 4.3.6 Etapa de radiofrecuencia

La señal de video compuesto modula a la portadora de radiofrecuencia (RF) en amplitud negativa y a doble banda lateral. Esta señal está disponible a la salida del conector RF  [11]. Su impedancia es de 75 Ω.

Un microprocesador programa la unidad de R.F. con las frecuencias seleccionadas por el usuario. En todo momento, muestra la frecuencia sintonizada en el display. Hay dos formas de sintonía, por **canal** o bien directamente por **frecuencia**.

##### 4.3.6.1 Sintonía por canal

La mira GV-298 tiene implementados un gran número de canales standards, los cuales, son de un fácil acceso mediante el teclado. Pulsando **SEL** [14] repetidas veces se consigue activar el LED de indicación de **CHAN**. [6]. En esta situación en el display se visualiza "C?" (indicando posibilidad de cambiar el canal). Con las teclas de incremento  [12] y decremento  [13] se modifica el canal, mostrándose éste junto con la frecuencia del mismo en el display.

La siguiente tabla relaciona los canales, márgenes de frecuencia y bandas de TV asignadas. (Para la versión básica. Canalización CCIR).



Banda	Margen de Frecuencia	Canales
F I	38'9 MHz	IF
B I	47 - 65 MHz	2 - 4
MIDDLE	104 - 174 MHz	S1 - S10
B III	174 - 230 MHz	5 - 12
SUPER	230 - 300 MHz	S11 - S20
HIPER	302 - 468 MHz	S21 - S41
B IV	470 - 606 MHz	21 - 37
B V	606 - 854 MHz	38 - 69

**NOTA**

*Los canales "S" se utilizan para la transmisión de señales de TV por cable.*

#### 4.3.6.2 Sintonía por frecuencia

Dentro de los márgenes de frecuencia establecidos por el equipo (37 MHz a 865 MHz), se puede sintonizar cualquier frecuencia con incrementos de 50 kHz. De esta forma es posible acceder a cualquier sintonía aunque ésta no pertenezca a ninguno de los canales establecidos.

Pulsando la tecla **SEL** [14] repetidas veces se consigue iluminar el LED indicador de frecuencia **FREQ. MHz.** [8]. Una vez conseguido esto, con los pulsadores de incremento  [12] y decremento  [13] es posible modificar la frecuencia a sintonizar. Cada vez que al variar la sintonía ésta coincide con un canal, se visualizará en el display el número y tipo de éste. En caso que la frecuencia sintetizada no coincida con ninguno de los canales establecidos en el equipo, en el display no aparecerá indicación alguna de canal.

Debido al sistema de modulación a doble banda lateral empleado es posible encontrar dos puntos de sintonía aparentemente correctos. Esto no ocurre cuando se sintoniza una emisora de Televisión, pues utilizan el sistema de banda lateral inferior parcialmente suprimida. Para determinar cual de los dos puntos es el correcto basta con saber que, si se sintoniza con el Televisor corresponde a la frecuencia más alta y si por el contrario se sintoniza con el generador, corresponde a la más baja.

#### 4.3.6.3 Atenuación de la señal de RF

Para la comprobación de los circuitos de control automático de ganancia de los Televisores, se ha previsto la posibilidad de poder atenuar la salida de RF incorporando un atenuador de dos células, una de -20 dB que se activa mediante el control [10] y otra de -40 dB (control [9]), permitiendo una atenuación máxima total de -60 dB con saltos de -20 dB.

<u>ATENUACION dB</u>	<u>CELULAS ACTIVADAS</u>
00	Ninguna
20	20 control [10]
40	40 control [9]
60	20+40 control [10] y [9]

Normalmente un televisor correctamente ajustado, presenta una imagen con efecto de nieve con una atenuación de - 40 dB (300 µV).

#### 4.3.6.4 Frecuencia intermedia

La frecuencia intermedia utilizada en los receptores de TV es de 38'9 MHz. Esta portadora se obtiene en el GV-298 mediante la opción de canales (ver 4.3.6.1) o bien de frecuencia (ver 4.3.6.2). Para sintonizar la frecuencia intermedia a través de canal hay que desplazarse hasta el que sería el primer canal, justo antes del C02, visualizándose en el display "IF" con su correspondiente frecuencia.

Esta configuración permite suministrar una señal modulada a la entrada de la etapa de FI del receptor. Con ella se puede comprobar si la avería observada procede del sintonizador o de una etapa posterior.

### 4.3.7 Mensajes de error

El GV-298 dispone de un microcontrolador el cual es capaz de detectar un mal funcionamiento de determinados dispositivos del equipo. Cuando descubre un comportamiento anómalo visualiza en el display un mensaje de error con el formato:

**ERROR: XX**

Donde XX es un número identificativo del tipo de fallo ocurrido. Por ejemplo:


<b>ERROR : 00</b>
-------------------

Al pulsar cualquiera de las teclas [12], [13] o [14] el mensaje desaparece. En caso de persistir el error, el aviso volverá a mostrarse durante el funcionamiento del equipo. En esta situación deberá ponerse en contacto con su distribuidor y facilitarle el mensaje mostrado por el GV-298.

Cada vez que se conecta, el GV-298 realiza un **AUTOTEST** para verificar el buen funcionamiento del mismo. En caso de detectar un error, en el display se visualiza el mensaje: "**AUTOTEST FAILED**", lo que es indicativo de algún tipo de avería. En dicho caso, al igual que en el caso anterior, deberá ponerse en contacto con su distribuidor.

### 4.3.8 Descripción de las salidas

#### 4.3.8.1 Salida de video compuesto

Por el conector BNC del panel frontal **VIDEO**  [19] puede extraerse la señal de video compuesto positivo con 1 Vpp de amplitud y una impedancia de salida de 75 Ω. Esta señal es muy útil para la comprobación de monitores de video (B/N y Color), amplificadores de línea, VCR y cualquier otro equipo que trabaje con video compuesto.

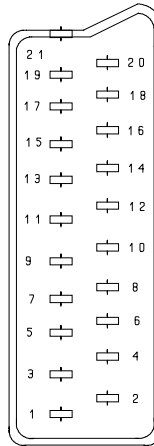
#### **PRECAUCION**

***Esta señal no debe conectarse a puntos de circuito que tengan tensión, solo a entradas normalizadas de señal video con impedancia 75 Ω. Los daños producidos en el equipo por la no observación de esta precaución no están contemplados en la garantía.***

#### 4.3.8.2 Euroconector (Conector DIN EN50049)

El generador GV-298 está provisto de un conector tipo EUROCONECTOR, también conocido con el nombre de conector SCART o conector PERITEL (según norma NF-C92250). Las señales de salidas en este conector son las siguientes:


<b>Nº DE PIN</b>	<b>SEÑAL</b>
1-3	Salida SONIDO 1 kHz
4	Masa SONIDO
5	Masa de Azul (B)
7	Salida de Azul (B)
8	Salida + 12 V.conmutación
9	Masa de Verde (G)
11	Salida de Verde (G)
13	Masa de Rojo (R)
15	Salida de Rojo (R)
17	Masa de video compuesto
19	Salida de video compuesto
21	Masa blindaje conector



**Figura 5.-** Descripción pins de conexión EUROCONECTOR

Para mayor información consultar apartado 1.2 de especificaciones.

#### 4.3.8.3 Trigger Osciloscopio

Cuando se analizan los circuitos de un televisor con ayuda de un osciloscopio, es deseable que no se desincronice con las diferencias de amplitud de las señales observadas, cosa que ocurre cuando se sincroniza internamente. Para obtener una imagen perfectamente sincronizada, independientemente de la amplitud de la señal, debe utilizarse la entrada de sincronismo externo del osciloscopio conectándola a la salida de TRIG del generador GV-298, conector **TRIG. SCOPE**  [22]. Si el osciloscopio tiene, como todos los modelos de PROMAX, un filtro automático de TV conectado al conmutador de la base de tiempos, es posible pasar de la frecuencia horizontal a la vertical sin pérdida del sincronismo. En esta salida están mezclados impulsos horizontales con impulsos verticales de mayor amplitud, facilitando el sincronismo del osciloscopio a frecuencia vertical.

## 5 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Este apartado da una visión general del funcionamiento del GV-298. La explicación está basada en el diagrama de bloques de la figura 6, que aparece al final de este capítulo.

### 5.1 El generador de sincronismos

El generador de sincronismos proporciona dos señales importantes para que la salida del GV-298 pueda ser visualizada por un televisor. Estas dos señales son el sincronismo horizontal y el vertical. El sincronismo horizontal indica al TV un cambio de línea, mientras que el vertical proporciona un inicio de barrido en la pantalla.

### 5.2 Lógica de control y generación de colores

Este módulo se encarga de generar la señal de video según la carta seleccionada, las teclas de función activas y el sistema elegido (PAL), dando origen a las tres señales básicas R, G y B. A partir de ellas se crea la luminancia (identificada como "Y" en el diagrama de bloques).

R, G y B son llevadas al módulo de color, que se encarga de construir las señales R-Y y B-Y, las cuales se utilizan para modular en cuadratura a la subportadora de color. Dicha subportadora tiene una frecuencia determinada por el sistema utilizado.

Un submódulo genera la señal de video a partir de la luminancia y la crominancia. Dicha señal se pasa por una etapa para dotar de una impedancia de salida de  $75 \Omega$  a la señal de video.

R,G y B están presentes en el EUROCONECTOR después de haber pasado por una etapa de salida adecuada.

### 5.3 El sonido

Un oscilador de baja frecuencia genera una señal de 1 kHz que se utiliza para modular el sonido. Una portadora, cuya frecuencia viene determinada por el standard utilizado, es modulada en FM por la señal de baja frecuencia y llevada a la unidad de R.F.

La señal de 1 kHz se pasa por una etapa de salida para dotarla de la impedancia adecuada y se conecta al EUROCONECTOR.

### 5.4 La unidad de radiofrecuencia

La unidad de R.F. es la encargada de modular la señal de video y la de sonido con una portadora de frecuencia seleccionada por el usuario. Esta unidad está sintetizada con el fin de garantizar una mínima deriva en la señal proporcionada por el GV-298.

Una unidad atenuadora permite variar el nivel entregado por la unidad de R.F. en una escala de 0 dB, 20 dB, 40 dB y 60 dB.

### 5.5 El microcontrolador

Un microcontrolador se encarga de la interacción del GV-298 con el usuario, controlando el display y el teclado. Dicho microprocesador da las órdenes pertinentes a la unidad de R.F. y al módulo de lógica de control, para de este modo generar una señal adecuada a las necesidades del usuario.

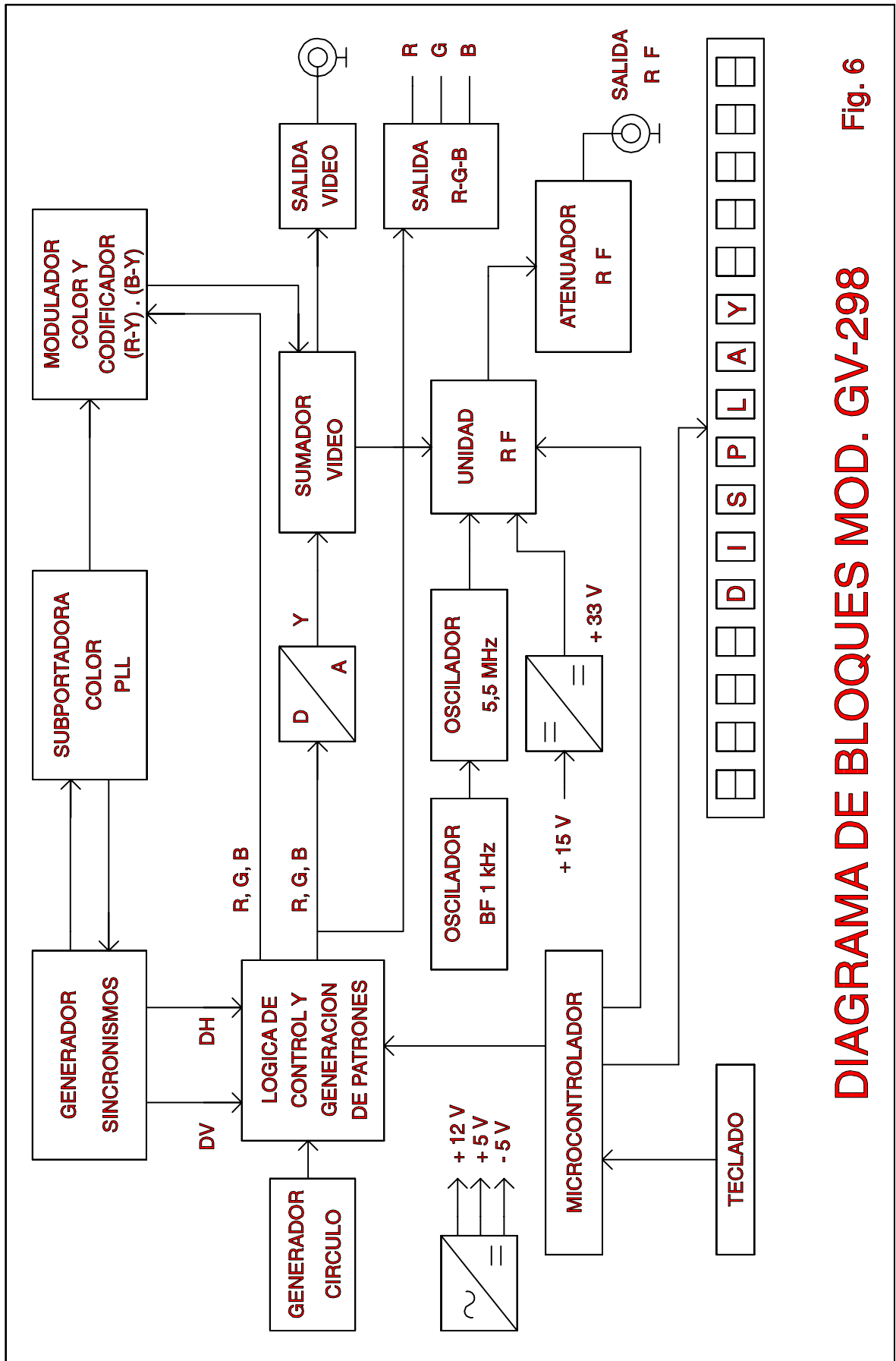


DIAGRAMA DE BLOQUES MOD. GV-298

Fig. 6



## 6 MANTENIMIENTO

### 6.1 Sustitución del fusible de red

El portafusibles está situado en la propia base de red (ver figura 1).

Para la sustitución del fusible desconectar el cable de red.

Mediante un destornillador apropiado extraer la tapita portafusibles.

Sustituir el fusible dañado por otro de las características que se indican en la siguiente tabla:

**EL FUSIBLE DEBE SER DEL TIPO: 5 x 20 mm., 250 V, F, y:**

**250 mA PARA TODAS LAS TENSIONES**

**EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PODRIA DAÑAR EL EQUIPO.**

Al volver a poner la tapita portafusibles, tener cuidado de que el selector de tensión esté de acuerdo con la tensión de la instalación.

### 6.2 Recomendaciones de limpieza

**PRECAUCION**

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

**PRECAUCION**

**No se 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.

# INDICE

1 GENERALIDADES . . . . .	3
1.1 Descripción . . . . .	3
1.2 Especificaciones . . . . .	4
2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD . . . . .	7
3 INSTALACION . . . . .	9
3.1 Alimentación . . . . .	9
3.2 Instalación . . . . .	10
4 INSTRUCCIONES DE MANEJO . . . . .	11
4.1 Descripción de mandos . . . . .	11
4.2 Puesta en Marcha . . . . .	14
4.3 Forma de utilización . . . . .	14
4.3.1 Display y teclado . . . . .	14
4.3.2 La señal de salida . . . . .	15
4.3.3 Selección de carta . . . . .	15
4.3.4 Aplicación de las imágenes de prueba . . . . .	16
4.3.5 Teclas de función . . . . .	16
4.3.6 Etapa de radiofrecuencia . . . . .	17
4.3.6.1 Sintonía por canal . . . . .	18
4.3.6.2 Sintonía por frecuencia . . . . .	18
4.3.6.3 Atenuación de la señal de RF . . . . .	19
4.3.6.4 Frecuencia intermedia . . . . .	19
4.3.7 Mensajes de error . . . . .	19
4.3.8 Descripción de las salidas . . . . .	20
4.3.8.1 Salida de video compuesto . . . . .	20
4.3.8.2 Euroconector . . . . .	20
4.3.8.3 Trigger Osciloscopio . . . . .	21
5 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO . . . . .	23
5.1 El generador de sincronismos . . . . .	23
5.2 Lógica de control y generación de colores . . . . .	23
5.3 El sonido . . . . .	23
5.4 La unidad de radiofrecuencia . . . . .	23
5.5 El microcontrolador . . . . .	24
6 MANTENIMIENTO . . . . .	27
6.1 Sustitución del fusible de red . . . . .	27
6.2 Recomendaciones de limpieza . . . . .	27



