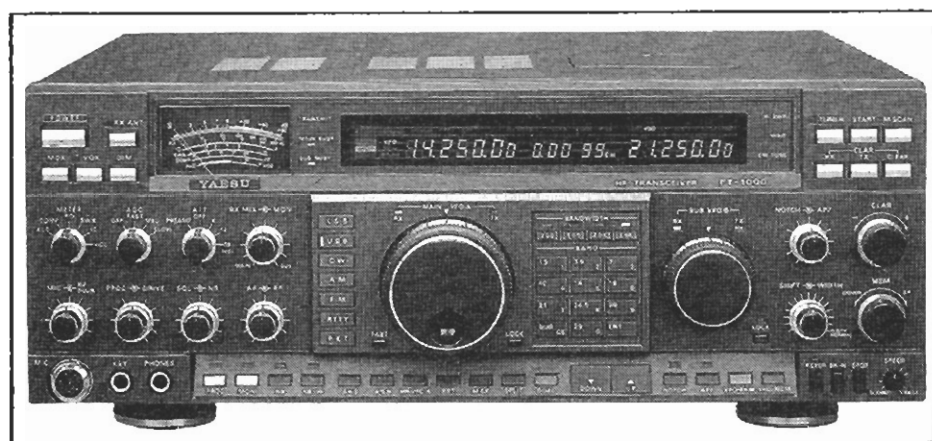


# INSTRUCCIONES DE USO

## Transceptor HF Todo-Modo

# YAESU



# FT - 1000

# Indice

## **Capítulo 1. Información General**

Descripción General .....	1
Especificaciones .....	3
Generales .....	3
Transmisor .....	4
Receptor .....	4
Accesorios y Opciones.....	5
Módulo Filtro Pasobanda BPF-1.....	5
Oscilador Maestro de Referencia TXCO-1 de Gran Estabilidad.....	6
Micrófono de Mesa MD-1C8.....	6
Altavoz SP-5, con filtros de Audio y Opción de Conexión Telefónica LL-5 .....	6
Auriculares estéreo YH-77ST.....	6
Sistema Digital de Voz DVS-2 .....	6
Interfaz para Sistema CAT FIF-232 .....	7
Opciones de Filtros a Cristal para F1 .....	7

## **Capítulo 2. Instalación del Equipo**

Instalación en Base y Conexión a la Red .....	8
Inspección Preliminar.....	8
Conexión a la Red .....	8
Ubicación del Transceptor .....	9
Toma a Tierra .....	9
Ajuste de las Patas Delanteras .....	10
Acerca de la Antena.....	10
Interconexión de Accesorios.....	10
Memoria de Seguridad.....	11
Puntos de Soldadura.....	11-12
Conexión de Accesorios Externos.....	13
Ajustes Internos.....	14
Nivel de Pitido del Manipulador.....	14
Ajuste del Conmutador para Seleccionar RX/ANT con la Opción BPF-1 (Conmutador de la Unidad RF S1001).....	15

## **Capítulo 3. Controles y Conectores**

Controles del Panel Delantero.....	16
Controles del Panel Superior.....	25
Controles del Panel Posterior.....	28

## **Capítulo 4. Funcionamiento**

Guía de Iniciación.....	31
Selección de Subbanda Alterna.....	32
Sintonización de Frecuencia por Teclado.....	33
Recepción en Cobertura General.....	34

<b>Manejo de Interferencias.....</b>	<b>35</b>
Selección de la Primera Etapa.....	35
Ajuste de la Ganancia RF.....	35
Selección del Control Automático de Ganancia (AGC).....	36
Selección y Ajuste del Supresor de Ruidos.....	36
Ajuste de Ancho de Banda FI y Desviación.....	36
Filtro "NOTCH" de FI.....	38
<b>Transmisión.....</b>	<b>39</b>
Acoplamiento Automático a la Antena.....	39
Transmisión en SSB.....	40
Transmisión en CW.....	42
Transmisión en AM.....	43
Transmisión en FM.....	44
Clarificador [OFFSET](Sintonización Desplazada en Rx/Tx).....	44
<b>Utilización del Sub Vfo B.....</b>	<b>46</b>
Recepción a Doble Canal.....	47
Funcionamiento en Dúplex.....	48
Recepción Diversificada.....	48
<b>Prestaciones de las Memorias.....</b>	<b>51</b>
Almacenamiento de un Canal en Memoria.....	51
Funcionamiento/ Recuperación de un Canal en la Memoria.....	52
Barrido en Memoria (Scanning).....	53
Ocultación de Memorias.....	53
 <b>Capítulo 5. Instalación de Accesorios Internos</b>	
Oscilador Maestro TCXO-1 de Gran Estabilidad.....	55
3ros. Filtros FI para el Receptor Principal.....	56
Filtro Estrecho XF-455MC de CW para el Sub-Receptor.....	57
Módulo BPF-1 del Filtro Pasobanda.....	58

## DESCRIPCION GENERAL



El transceptor FT-1000 ofrece un alto nivel de calidad y prestaciones, como doble canal de recepción para todas las frecuencias entre 100kHz y 30MHz, potencia de transmisión ajustable hasta 200 W en todas las bandas hf de radio aficionado CW, SSB, FM, RTT -incluyendo las funciones F1 y F2 en Packet- y hasta 50 W para la portadora AM. Se suministra de origen con fuente de alimentación AC reforzada para uso intensivo, acoplador automático de antena, simulador electrónico iámbico del manipulador tradicional chicharra, mas ocho filtros de FI para la 2ª y 3ª FI del sintonizador principal y del subordinado.

En la construcción modular interna del del FT-1000, se ha hecho uso intensivo de componentes en superficie, consiguiendo así mayor aislamiento y fiabilidad para los circuitos RF que con las técnicas anteriores de montaje. Un ventilador tipo tambor sustituye al habitual con aspas rotativas, consiguiéndose una refrigeración más rápida y eficiente de los disipadores de calor terminales interdigitales ubicados en el núcleo del transceptor.

Para ofrecer claridad excepcional en el funcionamiento del receptor y transmisor, el FT-1000 incorpora en sus osciladores locales (excitados todos por un único TCXO principal) dos Sintetizadores Digitales Directos de 10 bits y tres de 8; el operador puede escoger entre amplificación inicial de RF (con cuatro FETs de doble etapa push-pull de ganancia continua), alimentación directa al mezclador de anillo doblemente balanceado y compuesto por cuádruples FETs, o tres niveles de atenuación para RF en pasos de 6dB. La recepción y visualización simultánea de dos frecuencias distintas, aún estando en modalidades y frecuencias diferentes, se consigue empleando dos etapas iniciales para la recepción, strips y vfos de FI. El audio del sintonizador se puede mezclar total o parcialmente o monitorizarse por separado en cada oído. Cuando ambos vfos están sintonizados en la misma frecuencia, es posible utilizar una gran variedad de modos de recepción gracias a la presencia de selectores de banda y función independientes para cada sintonizador, en adición a la opción de filtros de antena y paso de banda por separado.

El FT-1000 cuenta con seis microprocesadores programados para proporcionar al usuario el interfaz de control mas sencillo posible, aún en aquellas aplicaciones previamente complejas, como son la recepción diversificada y packet. Los dos mandos de sintonización, provistos de doble velocidad, simplifican el ajuste independiente de los dos vfos en todo momento. El ajuste fino de la banda de paso de FI se logra seleccionando los filtros

## 1. Información General - Descripción General

---

a cristal a través de pulsadores, mandos concéntricos para FI y desviación, mas el filtro notch de FI. Se accede a las bandas mediante teclas independientes, que adicionalmente permiten asignar a cada banda dos subbandas con sus valores de vfo/función/filtro y así tener disponibles dos vfos diferentes en cada banda. Cada una de las 99 memorias está provista de barrido y almacena su propia función y selección de filtro FI además de frecuencia, desplazamiento del clarificador y situación de barrido. El acoplador integrado de antena tiene 39 memorias propias que registran automáticamente valores de acoplamientos realizados; ésto permite acceder rápidamente a ellos posteriormente. El teclado del panel delantero puede utilizarse también, por supuesto, para marcar una frecuencia directamente.

Existen opciones de instalación especiales para el FT-1000 que incluyen un Módulo de Filtro de Paso de Banda BPF-1 que permite recepción doble con antenas separadas (en cualquier frecuencia Hf); el módulo TCXO-1, Oscilador a Cristal con Temperatura Controlada) para mantener con gran precisión la estabilidad a través de un extenso margen de temperaturas y, por supuesto, una amplia selección de filtros de FI que complementan los ocho instalados en origen. Las opciones externas incluyen Sintetizador Digital de Voz DVS-2 para grabacion continúa y reproducción instantánea de las señales recibidas, así como para transmitir comunicaciones pregrabadas pulsando un botón; el Altavoz Exterior SP-5, con filtros de audio y módulo opcional de conexión a línea telefónica LL-5; los cascos estéreo YH-77ST; micrófonos MD-1C8 de mesa y MH-1B8 de mano.

Antes de conectar el equipo a la red, se debe leer cuidadosamente la Sección de Instalación, siguiendo las advertencias allí señaladas para evitar daños. Una vez haya quedado instalado, por favor dedique algún tiempo a estudiar el capítulo de Operaciones, refiriéndose para detalles al capítulo de Controles y Conectores según sea necesario. Estos capítulos han sido diseñados para leerse delante del FT-1000 y poder practicar con cada control y función a medida que se van describiendo.

## Especificaciones

### En General

Gama de frecuencias en recepción: 100 kHz - 30 MHz

Gama de frecuencias en transmisión:

Banda de 160-m,	1.5 a 2.0 MHz
" "	80-m, 3.5 a 4.0 "
" "	40-m, 7.0 a 7.5 "
" "	30-m, 10.0 a 10.5 "
" "	20-m, 14.0 a 14.5 "
" "	17-m, 18.0 a 18.5 "
" "	15-m, 21.0 a 21.5 "
" "	12-m, 24.5 a 25.0 "
" "	10-m, 28.0 a 29.7 "

Precisión en la frecuencia:

< +/- 0.5ppm a temperatura ambiente.

Estabilidad de frecuencia:

< +/- 2ppm entre 0 y +50°C

< +/-200Hz para FM

< +/-0,5ppm entre -10 y + 60°C, con la opción TXCO-1

< +/-150 Hz entre 0 y +50°C para FM

Tipos de emisión:

LSB/USB (J3E), CW (A1A), FSK (J1D, J2D), AM (A3E), FM (F3E).

Salto básico de frecuencia:

10 Hz en J3E, A1A y J1D;

100 Hz en A3E, F3E y J2D.

Impedancia de la antena:

16.5 a 150 ohmios; nominal 50 ohmios.

Tensiones de alimentación:

100, 110, 117, 200, 220 ó 234 VAC, 50/60 Hz

Consumo aproximado:

95 VA en recepción y 1050 VA en transmisión, a 200 W.

Dimensiones (ancho, alto, fondo): 420 X 150 X 375 mm

Peso aproximado: 25.5 kg

**Transmisor****Potencia en salida:**

Ajustable hasta 200 W  
(50 W la portadora AM)

**Ciclo de comprobación:**

100% a 100 W  
50% a 200 W (máximo 3 minutos de transmisión en FM y RTTY)

**Clases de modulación:**

SSB (Portadora balanceada y filtrada)  
AM (Etapa inicial a bajo nivel)  
FM (Reactancia variable)  
FSK (Cambio en codificación de la frecuencia de audio)

**Desviación máxima en FM:**

+/-2.5 kHz

**Separación de frecuencias en FSK:**

170, 425 y 850 Hz

**Separación de frecuencias en Packet:**

200, 1000 Hz

**Radiación de armónicos:**

50 dB por debajo del pico de salida o menos.

**Supresión de portadora SSB:**

40 dB por debajo del pico de salida o menos.

**Supresión de la banda lateral rechazada:**

50 dB por debajo del pico de salida o menos.

**Respuesta en audio (SSB):**

No mayor de -6dB entre 400 y 2600 Hz.

**IMD de 3r orden:**

-36 dB a 150 W PEP  
-31 dB a 200 W PEP, o mejor

**Impedancia del micrófono:**

entre 500 y 600 ohmios.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso y sin obligación alguna en base a los adelantos tecnológicos.

**Receptor****Tipo de circuito:**

Superheterodino de cuádruple conversión  
(triple conversión en FM)

**Frecuencias intermedias:**

73.62 y 8.215 MHz; 455 y 100 kHz

**Sensibilidad:**

(Con el preamplificador funcionando, para S/N de 10dB, 0dBu= 1uV)

Frecuencia → Función(BW) ↓	100-250kHz	250-500kHz	0.5-1.8MHz	1.8-30 MHz
SSB, CW(2.4kHz)	< 1.25uV	< 1uV	< 2uV	< 0.25uV
AM (6kHz)	< 10uV	< 8uV	< 16uV	< 1uV
29-MHz FM (para 12dB SINAD)	---	---	---	< 0.5uV

**Selectividad (-6/-60dB):**

Pulsador	Funciones	-6dB BW Mínimo	-60dB BW Máximo
2.4 kHz	todas excepto FM	2.2 kHz	3.8 kHz
2.0 kHz	todas excepto AM, FM	1.8 kHz	3.6 kHz
500 Hz	CW, RTTY, Packet	500 Hz	1.2kHz
250 Hz	CW, RTTY	240 Hz	700 Hz
-----	AM(ancha)	6 kHz	14 kHz

**Gama dinámica característica:**

108 dB (a 50kHz, 500-Hz BW, con el amplificador RF apagado).

**Sensibilidad del supresor de ruidos:**

1.8-30 MHz (CW, SSB, AM): <2.0 uV  
28-30 MHz (FM): <0.32 uV

**Rechazo a la FI (1.8 - 30 MHz):**

80 dB o mejor

**Rechazo a la imagen (1.8 - 30 MHz):**

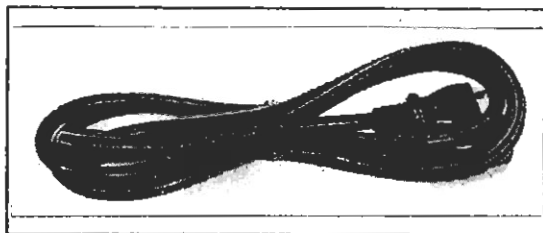
80 dB o mejor.

**Margen de desplazamiento de la FI:**

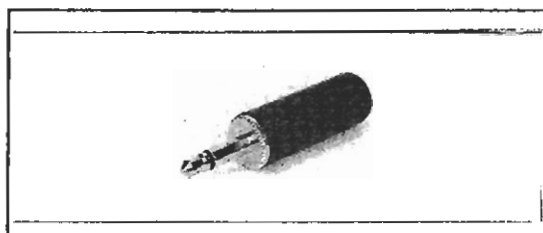
± 1.2 kHz.

## Accesorios y Opciones

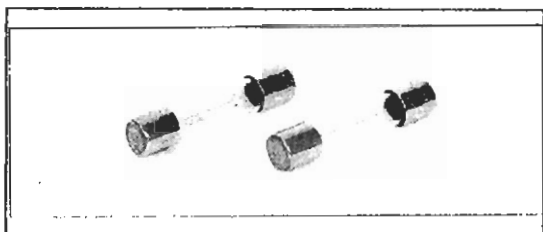
### Accesorios Suministrados



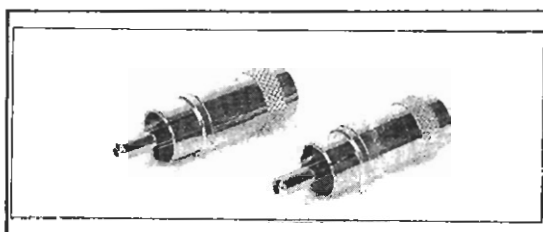
■ Cable de alimentación X 1 (T9017780)



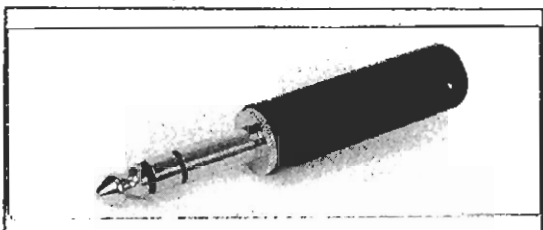
■ Clavija de  $\frac{1}{2}$  y dos contactos C110 X 1 (P0090544)



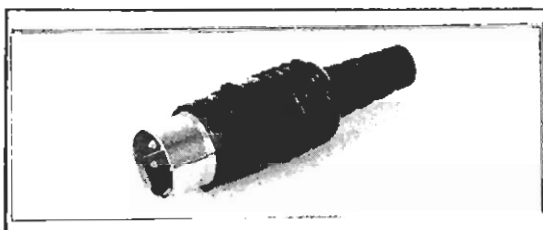
■ Fusibles adicionales 2 X 8A (Q000008)  
6 2 X 15A (Q000008)



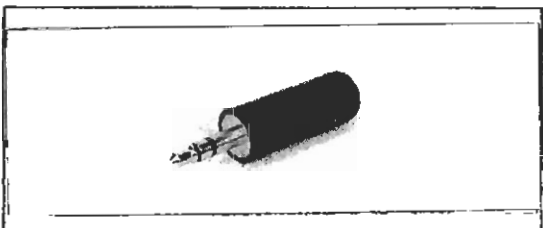
■ Clavija RCA T-1447 (P0090724) X 2



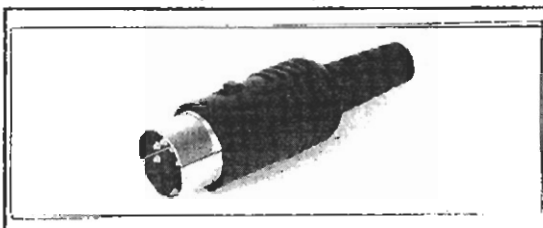
■ Clavija de  $\frac{1}{2}$  pulgada y 3 contactos X 1  
S-H3608 (P0090008)



■ Clavija DIN de 4 patillas X 1  
E4-701B-00 (P0090724)



■ Clavija de  $\frac{1}{2}$  de pulgada y 3 contactos  
C107 (P0090034)



■ Clavija DIN de 5 patillas X 1  
E5-701B-00 (P0090725)

## Opciones

### Módulo Filtro de Paso Banda BPF-1

Compuesto por 11 filtros de paso banda de recepción y su propio circuito atenuador conmutable que permite sintonizar el sub-sintonizador del FT-11e a cualquier frecuencia, independientemente del sintonizador principal, utilizando una antena separada. El atenuador del BPF-1 puede utilizarse para controlar la atenuación del sub-sintonizador independientemente del sintonizador principal o subordinarse a los atenuadores del FT-1000 en el panel delantero para que éste controle en paralelo los atenuadores en ambos sintonizadores.

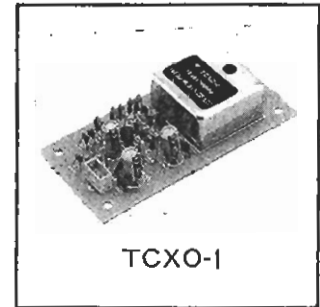


BPF-1



### **Oscilador Maestro de Referencia TXCO-1 de Gran Estabilidad**

El TXCO-1 proporciona +/-0,5 ppm de estabilidad al oscilador principal de referencia entre -10 y +60°C, para ambientes y aplicaciones especiales, tales como monitorización HF packet, bajo grandes variaciones de temperatura, donde mantener la estabilidad de la frecuencia resulta indispensable.



TXCO-1

### **Micrófono de mesa MD-1c8**

Especialmente diseñado para hacer juego con las características eléctricas y estéticas del FT-1000. Tiene impedancia de 600 ohmios, botones de barrido hacia arriba y abajo y amplio conmutador PTT con enganche.

### **Altavoz SP-5 con filtros de audio y opción de conexión telefónica LL-5**

Las estupendas características de audio del FT-1000 quedan manifiestas a través del altavoz mayor en el SP-5 y se complementan con los filtros seleccionables para paso de banda alto y bajo que permiten obtener hasta 12 combinaciones diferentes de filtrado. Incluye facilidades para conectar dos transceptores y seleccionar el audio correspondiente de cada uno. El panel delantero incorpora un jack (monaural) para auriculares que permite sacar mayor rendimiento a la acción de los filtros.

Mediante la unidad LL-5 de acoplamiento telefónico se puede conectar el FT-1000 a la red pública de teléfonos. El circuito híbrido incorporado de transformador garantiza el acoplamiento adecuado de impedancias y los controles de ganancia junto al instrumento medidor permiten ajustar los niveles de audio en la línea telefónica.

### **Auriculares estéreo YH-77ST**

El acoplamiento perfecto para el FT-1000 se consigue a través de los dobles transductores de cobalto-samarium incorporados en estos cascos con sensibilidad de 103 dB/mW (+/- 2dB a 1kHz y 35 ohmios). Durante doble recepción con el FT-1000 se puede monitorizar un sintonizador en cada oído, facilitando así la separación de señales, o mezclar ambas si se prefiere.

### **Sistema digital de voz DVS-2**

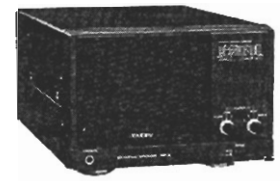
Utilizable como registro continuo de recepción, permite la reproducción instantánea con solo pulsar un botón o utilizar el micrófono para grabar múltiples mensajes y luego transmitirlos. El DVS-2 permite al radiaficionado utilizar las ventajas de los circuitos de memoria digital de acceso aleatorio. Toda la información queda registrada electrónicamente sin partes variables, excepto el dedo y el pulsador. Más información disponible en la página 33.

### **Interfaz para sistema CAT FIF-232**

Para controlar el FT-1000 a través de la salida en serie RS-232C de un ordenador personal, se utiliza el FIF-232C para transformar los niveles del transceptor a los que requiere dicha salida. Se suministra con un cable de conexión entre el transceptor y el FIF-232C (el cable que va al ordenador se adquiere aparte). El FIF-232C lleva su propia fuente de alimentación AC.



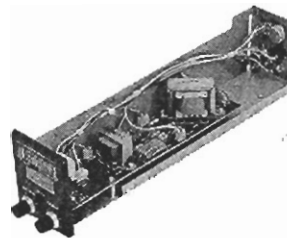
MD-1C8



SP-5

### **Opciones de filtros a cristal para FI**

Se pueden instalar cinco filtros a cristal en las 3ras. Frecuencias Intermedias de 455-kHz del FT-1000 para que funcionen en cascada con los ocho que vienen instalados de origen.



LL-5



YH-77ST

#### ***XF-C***

BW de 2.4-kHz para el sintonizador principal (todas las funciones, excepto FM).

#### ***XF-D***

BW de 2.0-kHz para el sintonizador principal (todas las funciones, excepto AM y FM).

#### ***XF-E***

BW de 500-Hz para el sintonizador principal (CW, RTTY y Packet).

#### ***XF-F***

BW de 250-Hz para el sintonizador principal (CW y RTTY).

#### ***XF-455MCO***

BW de 600-Hz para el sub-sintonizador (CW, RTTY y Packet).



DVS-2



FIF-232C



IF Crystal Filter

## Instalacion General y Conexion a la Red

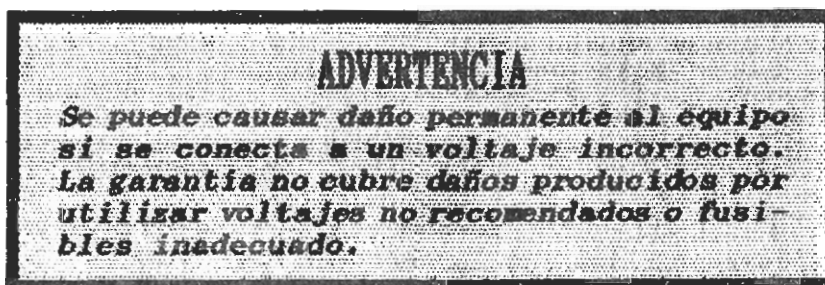
### *Inspección Preliminar*

Inspeccione cuidadosamente el transceptor nada mas desembalarlo. Compruebe que todos los conmutadores y controles funcionen adecuadamente, sin impedimentos y que la carcasa se encuentre libre de defectos. Asegúrese que estén incluidos los fusibles y conectores ilustrados en la página 3. De encontrar algún desperfecto, anótelo detalladamente y comuníquese enseguida con el transportista (o con el distribuidor, si lo adquirió en una tienda). Guarde el material de embalaje durante un tiempo razonable por si tuviera que devolver el equipo.

Si se han adquirido accesorios internos opcionales por separado, deberán instalarse según se indica en el Capítulo 6.

### *Conexión a la Red*

El FT-1000 está diseñado para funcionar con voltaje AC exclusivamente. Antes de conectarlo a la red inspeccione la etiqueta del panel posterior que especifica la tensión para la cual ha sido preparado el equipo. Si ésta no coincide con la de su instalación eléctrica será necesario relocalizar las conexiones en el transformador primario del transceptor y posiblemente cambiar el valor del fusible. Este procedimiento solo requiere el uso de un destornillador y no es difícil (observe más adelante), pero es muy importante asegurarse que el transformador se encuentre conectado correctamente antes de encender el equipo. Si tiene alguna duda al respecto, comuníquese con su distribuidor para recibir asistencia.



También recomendamos que abra el portafusibles para comprobar que el valor del fusible sea el adecuado para la tensión de su localidad.

Tensión de la Red	Capacidad del Fusible
100, 110 ó 117	15 A
200, 220 ó 234	8 A

Una vez comprobado el fusible, conecte el cable de alimentación al conector de 3 patillas localizado en el panel posterior del transceptor.

### Cambio de las Conexiones en el Transformador para Diferentes Tensiones de Alimentación

■ Compruebe que todos los cables del transceptor estén desconectados.

■ Quite la cubierta superior del equipo desatornillando el panel lateral y el borde superior del panel trasero.

■ Localice la cubierta aislante de plástico transparente con los valores de las tensiones situada a la izquierda del transformador y quite los tornillos para sacar la cubierta y la lámina plástica que está debajo.

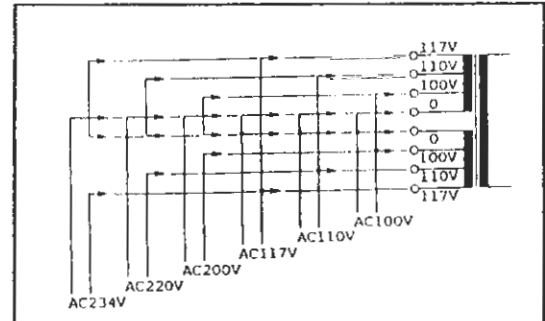


Diagrama del embobinado del transformador primario.

■ Los cables de alimentación que vienen de la red son gris y blanco y conectan con la fila inferior de terminales a través de un puente de dos cables para tensiones de 117V ó inferiores. Reconéctelos para el voltaje deseado según el diagrama adjunto. **Bajo ninguna circunstancia cambie los cables de la fila de terminales superior.**

■ Instale de nuevo las láminas aislantes y la cubierta superior con sus tornillos correspondientes.

#### ¡ IMPORTANTE!

**Si cambia las conexiones del transformador primario, cerciórese de cambiar también el valor de la tensión en la etiqueta del panel posterior para que corresponda con el nuevo. Recuerde cambiar también el fusible según se especifica anteriormente. NO EMPLEE FUSIBLES DEL TIPO SLOW-BLOW (LENTOS).**

#### Ubicación del Transceptor

El criterio principal a tener en cuenta al ubicar su transceptor debe ser proporcionarle la ventilación adecuada alrededor del chasis para asegurarles larga vida a sus componentes. El sistema de refrigeración del equipo debe estar libre de obstáculos para facilitar la entrada de aire fresco por la parte inferior posterior y la salida del aire caliente por el panel superior posterior. No coloque el transceptor encima de otros aparatos que generen calor, tal como amplificadores lineales, ni ponga otros equipos, libros o papeles encima. A ser posible, deje una holgura de varios centímetros alrededor del chasis. Evite colocarlo cerca de salidas de aire caliente o ventanas que puedan exponer la unidad a los rayos directos del sol, particularmente en climas cálidos.

#### Toma a Tierra

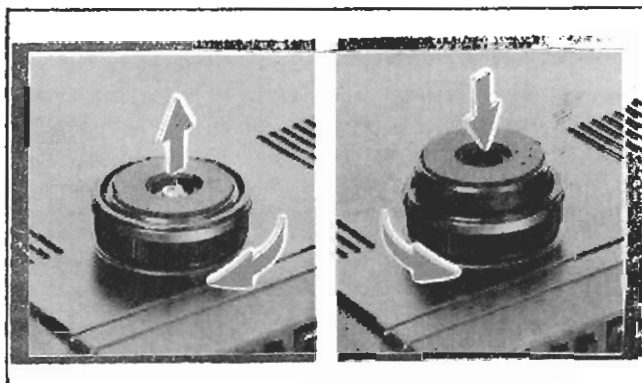
Como protección contra descargas eléctricas y para su funcionamiento adecuado, debe conectarse el terminal de tierra (GND) en la parte posterior del chasis, a una toma a tierra adecuada, utilizando cable blindado lo más corto posible. Los demás equipos

## 2. Instalación en Base - Conexión a la Red

existentes deberán ubicarse tan cerca uno de otro como sea práctico y conectarse al mismo cable de tierra. Si tiene un ordenador cerca del FT-1000 quizá tenga que experimentar con el cable a tierra para suprimir en el receptor el ruido generado por el ordenador.

### **Ajuste de las Patas Delanteras**

Las dos patas delanteras del FT-1000 pueden colocarse una de dos posiciones. Dando vueltas al anillo estriado exterior en sentido del movimiento del reloj, el centro de la pata se prolonga aproximadamente un centímetro. Para fijarlo en esta posición, continúe girándolo hasta hacer tope (aproximadamente  $\frac{1}{4}$  de vuelta). Para retraer la pata, gire el anillo estriado  $\frac{1}{4}$  de vuelta a la inversa (contrario al reloj), mientras presiona el centro de la pata.



Ajuste de las Patas Delanteras

### **Precauciones al Instalar la Antena**

Cualquier tipo de antena que se conecte al FT-1000 debe hacerse con línea coaxial de 50 Ohmios e incorporar un pararrayos con muy buena toma a tierra. El acoplador de antena automático del FT-1000 es capaz de sintonizar la antena en el terminal ANT con una relación SWR de 3:1 o más en las bandas de radioaficionado. Sin embargo, para conseguir el máximo rendimiento tanto en recepción como en transmisión, debe utilizarse una antena diseñada para ofrecer una carga resistiva no balanceada de 50 Ohmios en la frecuencia operativa. Una antena no diseñada para resonar a dicha frecuencia puede presentar al acoplador incorporado un SWR demasiado alto para poderla ajustar adecuadamente. En este caso habría que reajustar la propia antena o utilizar un acoplador externo. Si el sintonizador no es capaz de reducir el SWR hasta un nivel aceptable, al intentar transmitir se producirá automáticamente una reducción en potencia y aumentarán las pérdidas en la línea de transmisión. No se recomienda el funcionamiento bajo tales circunstancias (es preferible instalar otra antena diseñada para dicha banda). Si la antena tiene un punto para alimentación balanceada y se utiliza una línea balanceada, hay que instalar un transformador (tipo balun) entre la línea de alimentación y la entrada de antena en el transceptor.

Las mismas precauciones se aplican a cualquier antena adicional (que sea solo para recepción) conectada al terminal RX ANT ó BPF-1 (si está instalado), teniendo en cuenta que con ninguna de éstas funcionará el acoplador de antena incorporado. Por lo tanto, a menos que estas antenas de recepción presenten una impedancia en las frecuencias operativas cercana a los 50 Ohmios, para conseguir un rendimiento óptimo puede ser necesario instalar un acoplador externo.

### **Interconexión de Accesorios**

Los diagramas en las páginas siguientes muestran las interconexiones de varios accesorios externos. De existir alguna duda sobre los mismos o los aparatos no ilustrados, consulte a su distribuidor.

## *2. Instalación en Base - Conexión a la Red/ Puntos de Soldadura*

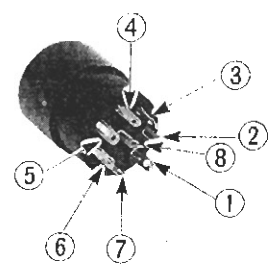
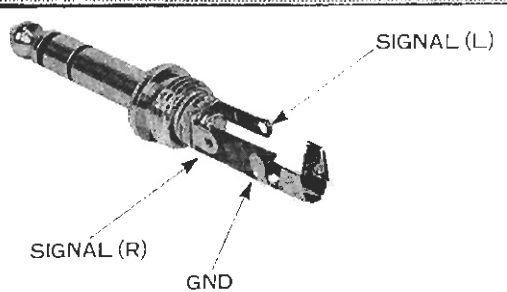
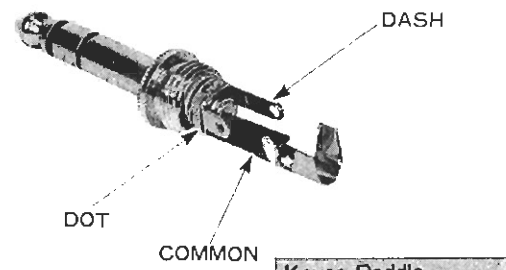
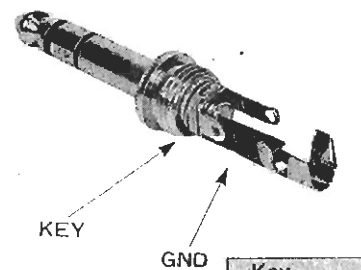
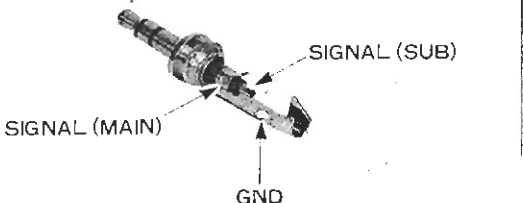
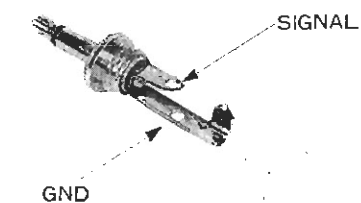
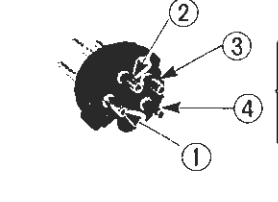
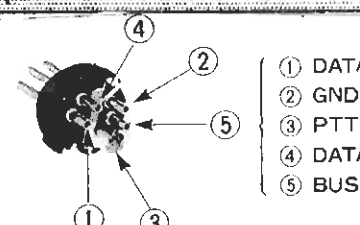
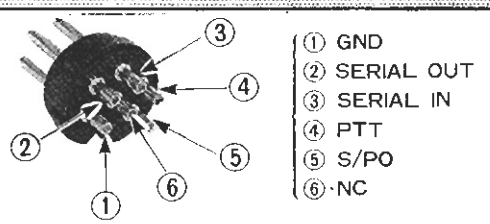
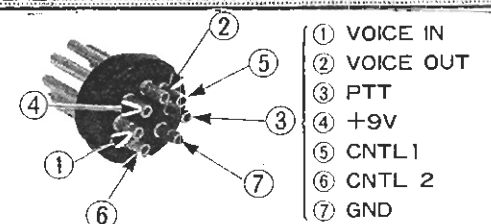
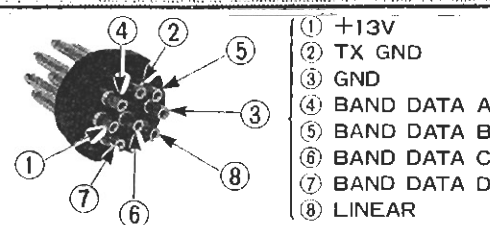
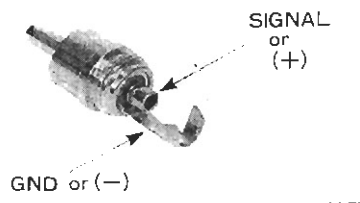
---

### ***Memoria de Seguridad***

El interruptor para la batería de litio de la memoria de seguridad dentro del panel de acceso superior, viene originalmente en posición "on" para conservar en memoria los datos y el vfo en caso de fallo en el suministro eléctrico. Como su consumo es mínimo, no es necesario apagarla, a menos que se vaya a almacenar el equipo por un período considerable.

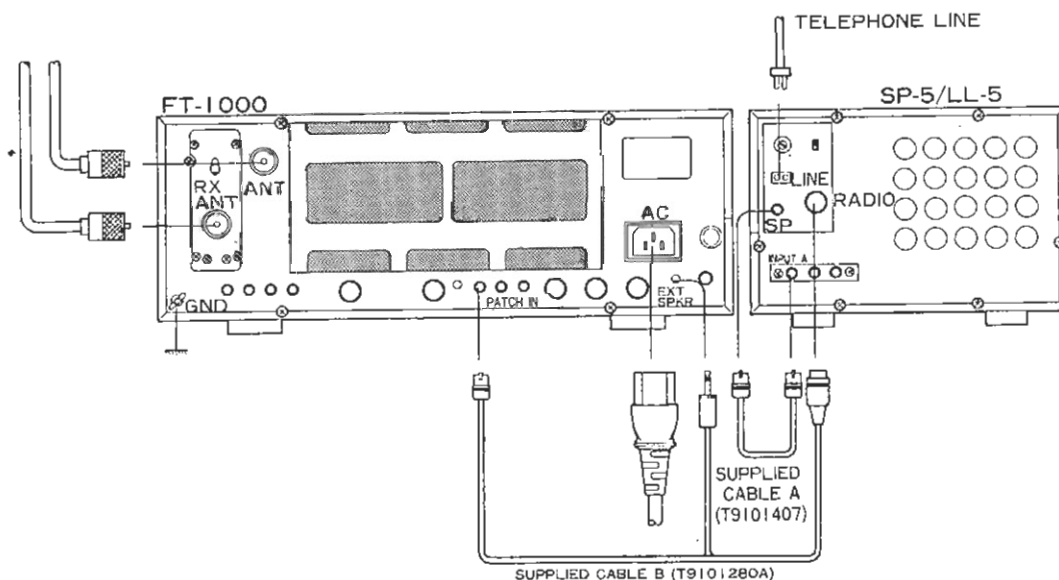
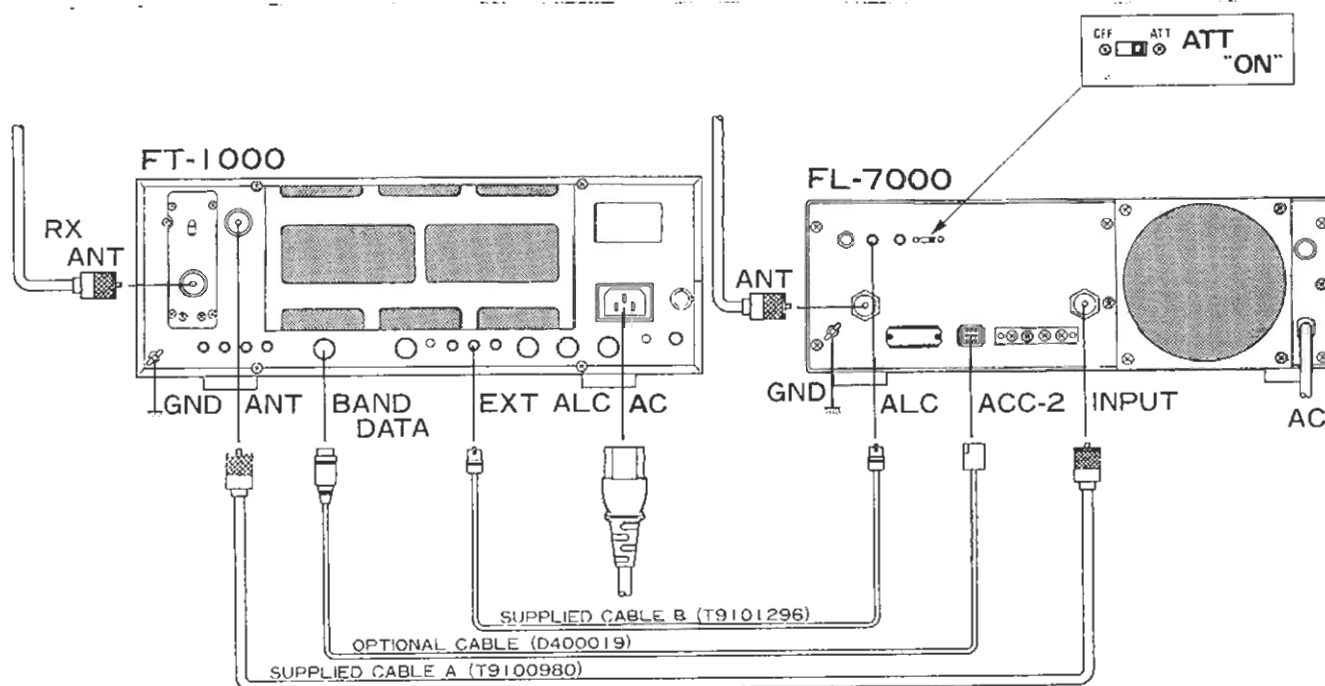
Tras cinco o más años de operación, la memoria del transceptor puede fallar al registrar datos, señal de que debe reemplazarse la batería. Comuníquese con el distribuidor autorizado para cambiarla o le de instrucciones de cómo hacerlo.

# Puntos de Soldadura de los Conectores

<p><b>MIC</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① UP GEN</li> <li>② GND Y</li> <li>③ DWN BL</li> <li>④ FAST BAN</li> <li>⑤ GND ORG</li> <li>⑥ PTT Red</li> <li>⑦ GND</li> <li>⑧ MIC White</li> </ul>	<p><b>AURICULARES</b></p>  <p>SIGNAL (L)</p> <p>SIGNAL (R)</p> <p>GND</p>
<p><b>MANIPULADOR DE PINZAS</b></p>  <p>DASH</p> <p>DOT</p> <p>COMMON</p> <p>Keyer Paddle</p>	<p><b>MANIPULADOR CONVENCIONAL (CHICHARRA)</b></p>  <p>KEY</p> <p>GND</p> <p>Key</p>
<p><b>SALIDA DE AF</b></p>  <p>SIGNAL (SUB)</p> <p>SIGNAL (MAIN)</p> <p>GND</p>	<p><b>ALTAVOZ EXTERNO</b></p>  <p>SIGNAL</p> <p>GND</p>
<p><b>RTTY</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① SHIFT</li> <li>② RX OUT</li> <li>③ PTT</li> <li>④ GND</li> </ul>	<p><b>PACKET</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① DATA IN</li> <li>② GND</li> <li>③ PTT</li> <li>④ DATA OUT</li> <li>⑤ BUSY</li> </ul>
<p><b>CAT</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① GND</li> <li>② SERIAL OUT</li> <li>③ SERIAL IN</li> <li>④ PTT</li> <li>⑤ S/PO</li> <li>⑥ NC</li> </ul>	<p><b>DVS-2</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① VOICE IN</li> <li>② VOICE OUT</li> <li>③ PTT</li> <li>④ +9V</li> <li>⑤ CNTL 1</li> <li>⑥ CNTL 2</li> <li>⑦ GND</li> </ul>
<p><b>INFORMACION DE LA BANDA</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① +13V</li> <li>② TX GND</li> <li>③ GND</li> <li>④ BAND DATA A</li> <li>⑤ BAND DATA B</li> <li>⑥ BAND DATA C</li> <li>⑦ BAND DATA D</li> <li>⑧ LINEAR</li> </ul>	<p><b>CLAVIJA RCA</b></p>  <p>SIGNAL or (+)</p> <p>GND or (-)</p>

LEYENDA: SIGNAL=SERIAL LEFT=IZQUIERDA RIGHT=DERECHA MAIN=PRINCIPAL DOT=PUNTO UP=ARRIBA  
 DOWN=ABAJO DASH=RAYA COMMON=MASA GND=TIERRA FAST=DEPRIJA KEY=MANIPULADOR SHIFT=DESVIACION

## Conexión de Accesorios Externos



### LEYENDA:

INPUT	=	ENTRADA
BAND DATA	=	PARAMETROS DE LA BANDA
SUPPLIED CABLE	=	CABLE SUMINISTRADO
OPTIONAL CABLE	=	CABLE OPCIONAL (NO SE SUMINISTRA CON EL EQUIPO)
TELEPHONE LINE	=	LÍNEA TELEFÓNICA



## Ajustes Internos

A continuación se describen algunos ajustes internos que pueden realizarse una vez familiarizados con el FT-1000 con miras a personalizarlo para los requisitos particulares de su ubicación. Debe ejercerse cuidado para no alterar otros controles internos que puedan degradar su alineamiento. Algunos controles adicionales se mencionan en el capítulo sobre Controles y Conectores. Para detalles completos de alineamiento que abarquen todos los controles internos, refiérase al Manual Técnico del FT-1000.

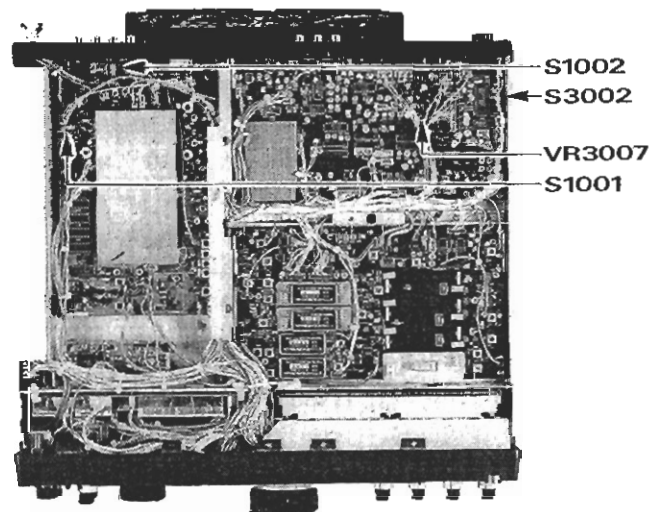
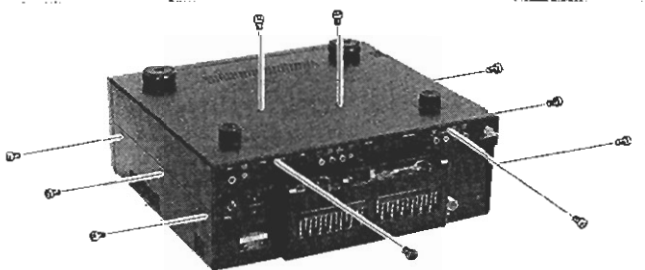
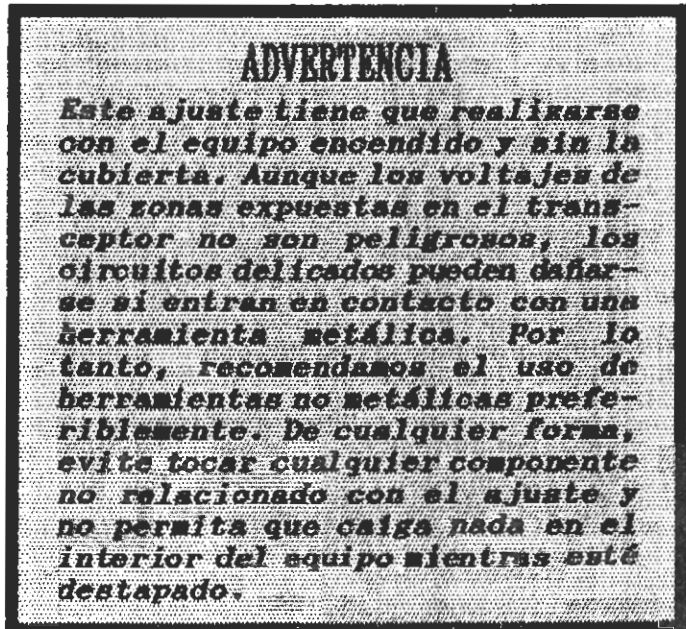
### *Nivel de Pitido del Manipulador*

Este potenciómetro de ajuste fino determina la intensidad del pitido que se escucha cuando se presiona alguno de los botones del panel central.

- \* Desconecte los cables del transceptor y coloque el equipo boca arriba sobre una mesa.
- \* Quite los diez tornillos que se indican en la ilustración y la cubierta inferior.
- \* Apoye el equipo sobre un lateral y conecte la antena y el cable de alimentación.
- \* Encienda el transceptor y ajuste el control AF hasta obtener un volumen normal sobre el ruido de fondo en una banda de uso frecuente.

\* Localice el VR3007 refiriéndose a la foto y ajuste el volumen del pitido con un destornillador pequeño mientras presiona continuamente cualquier botón del panel delantero.

- \* Apague el transceptor, desconecte el cable de alimentación, vuélvalo boca arriba y reinstale la cubierta inferior con sus diez tornillos (excepto si va a reajustar también el S1001, según se describe a continuación).



## 2. Instalación en Base - Ajustes Internos

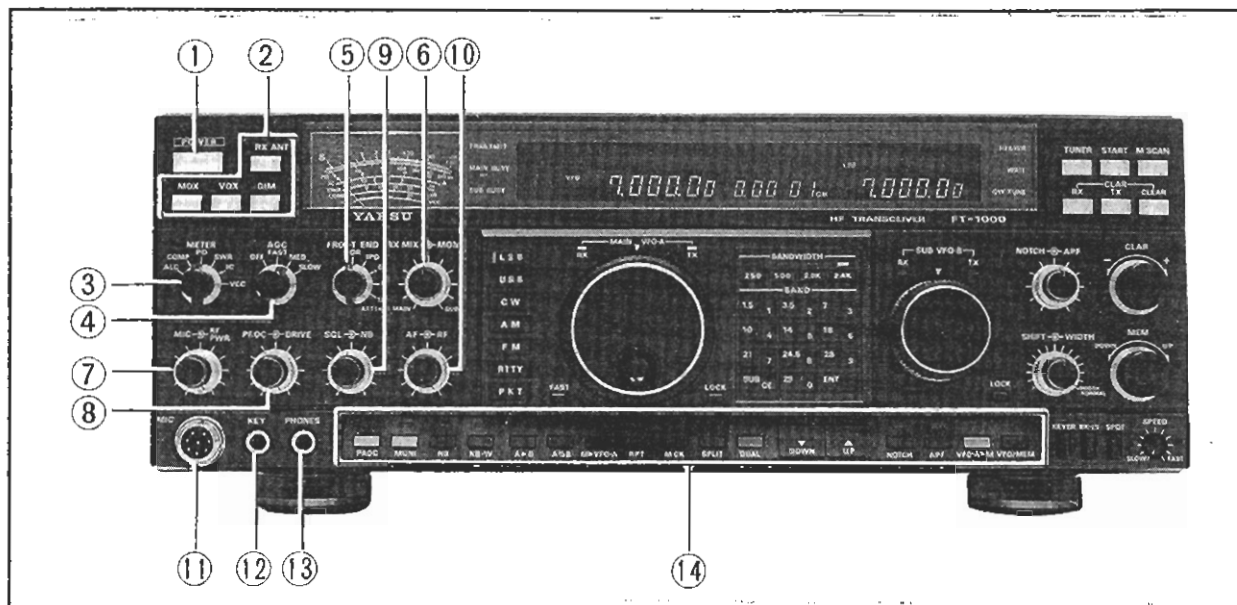
---

### ***Ajuste del Conmutador para Seleccionar RX/ANT con la Opción BPF-1 (Conmutador de la Unidad RF S1001)***

Según viene de origen, el conmutador RX ANT del panel delantero está configurado para seleccionar una antena adicional solo para recepción que esté conectada al panel posterior en la toma RX ANT. Si tiene instalada la opción BPF-1 (Filtro de Paso de Banda), dicho conmutador puede reconfigurarse para que seleccione la entrada SUB RX ANT en el BPF-1. Esto se consigue reajustando el conmutador S1001 en la unidad RF. Tenga presente, sin embargo, que al cambiar el ajuste a la posición EBPF, se anula la capacidad de funcionamiento en split con una antena de recepción separada (véase el diagrama esquemático en la página 29).

Para obtener acceso a la unidad de RF hay que quitar los diez tornillos que se muestran en la parte izquierda inferior de la foto y levantar la cubierta inferior. El S1001 está situado cerca de la esquina posterior izquierda, como se indica.

## Controles del Panel Delantero



En este capítulo se describe cada uno de los controles y conectores del FT-1000. Encontrará que algunas descripciones tendrán más sentido después de haber leído la Guía de Iniciación que aparece al principio del capítulo sobre Funcionamiento. Bastará ahora con leerlo por encima y repasarlo detalladamente más adelante con el transceptor en funcionamiento para poder aclarar las dudas que vayan surgiendo. Algunos de los controles y conmutadores se anulan bajo ciertas condiciones.

### (1) ALIMENTACION

Encendido y apagado del transceptor.

### (2) Conmutadores de Pulsación de dos Posiciones

#### RX ANT

Cuando está hacia afuera, el equipo utiliza para recibir la antena conectada al terminal ANT principal, que es la que siempre se usa para transmitir. En posición hacia adentro, señalada por un indicador LED, el receptor (o receptores) utilizan una segunda antena conectada a RX ANT. Si se instala el BPF-1, este conmutador se puede configurar para seleccionar el jack SUB RX ANT en el BPF-1 de manera que se pueda recibir por ambas antenas, reajustando el conmutador S1001 en la unidad de RF (véase págs. xx y xx).

#### MOX

Botón con la misma función del conmutador PTT o manipulador CW. Puede usarse en lugar de ambos para activar manualmente el transmisor cuando se oprime. Para recibir tiene que estar hacia afuera (desconectado).

#### VOX

Activa la conmutación automática por voz para transmitir en bandas SSB, AM y FM en adición a manipulación semi break-in en CW. Los controles que afectan al funcionamiento en VOX están localizados en el panel de acceso superior.

#### DIM

Reduce la intensidad de iluminación del display y medidor para no fatigar la vista en la oscuridad.

**Ajuste del Nivel de Intensidad del Display**  
 Se puede ajustar la intensidad de la selección DIM manteniendo pulsado el botón **FAST** mientras se gira el control **CLAR**.

### (3) SELECTOR DE FUNCIONES DEL MEDIDOR

Determina la función del multímetro durante la transmisión. El significado de las abreviaturas es como sigue:

ALC= voltaje relativo del Control Automático de Volumen

COMP= nivel del compresor de voz de RF (en dB; solo para funcionamiento en SSB)

PO= Potencia de salida en RF (en vatios).

SWR= Relación de la onda estacionaria (Potencia reflejada hacia adelante).

IC= Corriente final (en amperios) en el colector del amplificador.

VCC= voltaje final en el colector del amplificador.

Durante transmisión el medidor indica el parámetro seleccionado, y en recepción muestra la potencia de la señal (en el receptor principal) en unidades S. Cada unidad S equivale aproximadamente a 6 dB.

### (4) SELECTOR DE AGC

Selecciona la duración del declive del AGC (control automático de ganancia) en el receptor principal, para una recepción más cómoda, o lo desactiva (off). Normalmente estará ajustado en la posición media (MED). Las señales fuertes producirán distorsión si se encuentra apagado (off).

### (5) PRIMERA ETAPA (PRIMERA SECCION)

Utilice este selector para establecer las características óptimas de la primera etapa (primera sección) del receptor. La posición NOR activa el amplificador de RF interno para máxima sensibilidad del receptor en una banda silenciosa.

### (6) RX MIX/ MONI

El potenciómetro interno RX MIX ajusta el balance relativo del audio entre los dos canales de recepción durante el funcionamiento dual o duplex.

El potenciómetro externo MONI ajusta el volumen de retroalimentación de audio (sidetone) en CW y el monitor RF durante la transmisión cuando se activa mediante el pulsador gris que lleva el mismo nombre.

### (7) MIC/ RF PWR

El potenciómetro interno MIC ajusta el nivel de entrada del micrófono para transmitir en SSB (sin procesar) y AM.

El control externo (RF PWR) ajusta la potencia de salida del transmisor en todas sus modalidades. La gama de ajuste comprende desde menos de 20 W hasta 200 W, excepto en AM, que va desde 5 a 50 W.

### 3. Controles y Conectores - Controles del Panel Delantero

#### (8) PROC/ DRIVE

El control interno (PROC) ajusta el nivel de compresión de entrada del procesador de voz RF en las modalidades de SSB cuando se activa mediante el pulsador gris del mismo nombre.

El control externo (DRIVE) ajusta el nivel de la portadora para transmisión en AM y CW. Cuando se utiliza el procesador de voz en las modalidades de SSB, este control también ajusta el nivel del procesador. En ambos casos debe seleccionarse la función ALC del medidor siempre que se ajuste este control para evitar sobrecargar el amplificador final del transmisor.

#### (9) SQL/ NB

El control interno SQL ajusta el umbral del nivel de señal al cual se silencia el audio (y se apaga el LED verde rotulado BUSY [ocupado]) en todas las funciones. Normalmente, este control se mantiene a tope (en sentido del reloj) excepto en scanner (barrido) y FM. Afecta tanto al receptor principal como al subreceptor.

El control exterior NB ajusta el nivel de supresión cuando se activa durante recepción el supresor de ruidos del receptor principal. Si el control está cerca del máximo, puede causar distorsión del audio.

#### (10) AF/ RF

El control de ganancia interior AF ajusta el volumen de audio del receptor (o receptores) para el altavoz ó auriculares.

El control externo RF ajusta el nivel de la señal del receptor antes del 1r mezclador del receptor principal (por medio de diodos PIN) así como la ganancia de los amplificadores de FI del receptor principal. Este control se mantiene normalmente a tope (en sentido del reloj) para obtener máxima sensibilidad. Cuando se gira en sentido contrario, el punto de deflexión mínimo del medidor S subirá en la escala. La deflexión pico para una señal en particular se mantendrá igual siempre que sea mayor que el nivel establecido por este control, pero el receptor principal quedará insensible a señales más débiles. Este control también afecta el ajuste del SQL para el receptor principal y debe mantenerse a tope (en sentido del reloj) cuando se está ajustando el umbral del squelch para vfo A o una memoria recobrada. Este control no afecta al subreceptor.

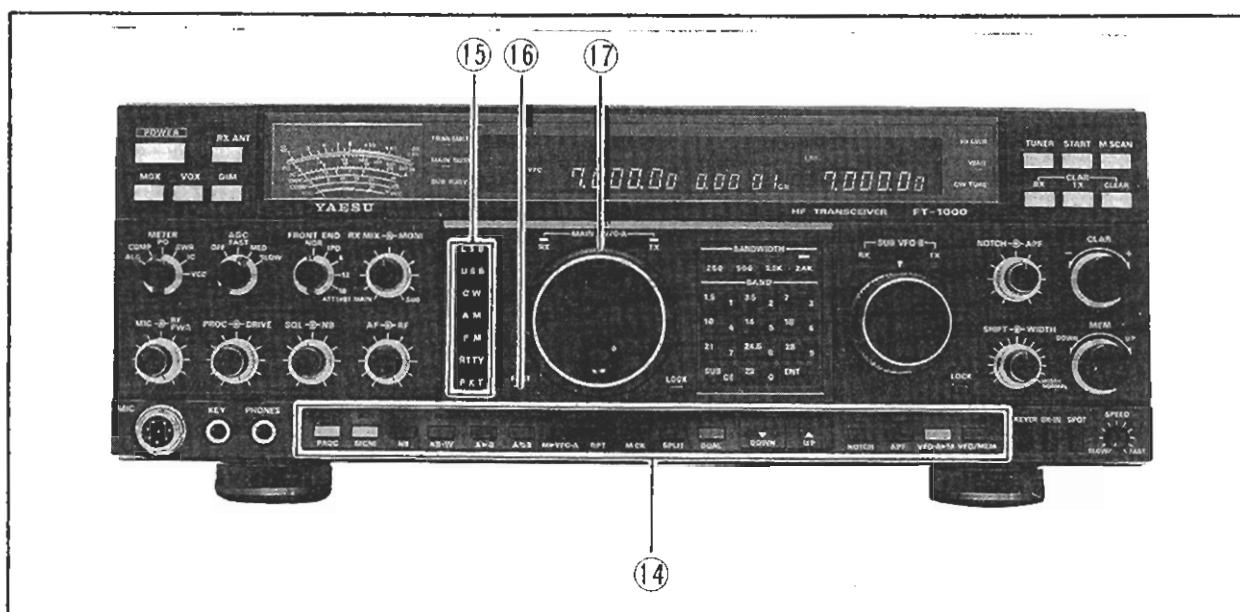
#### (11) MIC

Este jack de 8 patillas acepta el micrófono de mesa modelo MD-1B8 ó MD-1C8, así como también el práctico micrófono escaneador Handie Scanning Microphone. La disposición de las patillas se muestra en la página 7. La impedancia adecuada del micrófono es de 500 a 600 Ohmios.

#### (12) MANIPULADORE

Esta entrada tipo jack de  $\frac{1}{4}$ " acepta un manipulador tradicional de CW o chicharra o la salida de un manipulador electrónico externo. No se puede utilizar una clavija de dos contactos para este jack. La disposición de las patillas se muestra en la página 7. El voltaje con el manipulador levantado es de 5V y la corriente cuando está cerrado, de 0.5mA. Existe otro jack con el mismo nombre en el panel posterior conectado en paralelo.

### 3. Controles y Conectores - Controles del Panel Delantero



#### (13) AURICULARES

Este jack de  $\frac{1}{4}$ " y tres contactos acepta auriculares mono o estéreo con clavija de 2 ó 3 contactos. Al introducir la clavija se desconecta el altavoz. Con auriculares estéreo, como los YH-77ST opcionales, se pueden monitorizar ambos canales de recepción a la vez durante recepción dual. En este caso, el conmutador **PHONE** (véase la página 17) en el panel de acceso superior, selecciona funcionamiento monaural, mezcla o separado.

#### (14) Pulsadores

##### **PROC**

Este pulsador gris activa el procesador RF de voz para transmitir en SSB. El nivel de procesamiento se ajusta por medio del control que lleva el mismo nombre. Cuando está activado se enciende un LED anaranjado sobre este pulsador.

**MONI**  
Activa el monitor de transmisión (RF) en todas las modalidades a excepción de CW, ya que en ésta el monitor siempre está activado para producir el tono lateral. En nivel de audio (relativo al control principal de AF) se ajusta mediante el control que lleva el mismo nombre. El LED anaranjado sobre este botón se ilumina cuando se activa.

##### **NB & NB-W**

Estos pulsadores activan los filtros supresores de ruido del receptor principal. Al presionar el pulsador **NB** se suprime el ruido de impulsos cortos, tal como el producido por el encendido de los coches, líneas eléctricas y picos transitorios de conmutadores. El **NB-W** suprime el ruido producido por impulsos largos, como el del radar "Pájaro Carpintero". Al activarse, los LEDs verdes correspondientes se encienden. El nivel de supresión para ambos supresores se ajusta con el control que lleva el mismo nombre.

##### **A > B**

Este conmutador transfiere información desde el display principal (bien sea desde el vfo (A) o algún canal de memoria recobrado) hacia el sub vfo. Mediante este control se ajustan instantáneamente a la misma función y frecuencia el receptor principal y el subreceptor.

##### **A >< B**

Este conmutador transfiere el contenido del display principal al display secundario sin ninguna pérdida de datos.

### 3. Controles y Conectores - Controles del Panel Delantero

#### **M > VFO-A**

Al pulsar este control se muestra durante tres segundos el contenido de la memoria seleccionada. Manteniendo este botón pulsado durante 30 segundos, se copian los datos desde la memoria seleccionada al vfo principal (A), a medida que suenan dos pitidos. Todos los datos almacenados en el vfo principal se borran al grabar encima la nueva información.

#### **RTP**

Cuando se trabaja en la banda FM de 29-MHz, este botón activa el funcionamiento estándar con repetidor en HF FM. Pulsando una o dos veces este botón durante recepción, la frecuencia de transmisión se desplaza 100kHz por encima o por debajo de la frecuencia de recepción, respectivamente. Cuando se usa esta función, también se transmite automáticamente un tono subaudible en 88.5-Hz a bajo nivel para permitir el acceso a los repetidores que lo requieren. La operación de desplazamiento del repetidor se anula pulsando el botón una tercera vez.

#### **M CK (COMPROBACION DE LA MEMORIA)**

Este pulsador permite ver el contenido de los canales de memoria sin afectar el funcionamiento del equipo. Cuando se presiona, aparecen sobre el número de canal las letras M CK y entonces puede verificarse el contenido de cada memoria en la pantalla del sub-receptor rotando el selector MEM. Los canales de memoria vacíos se representan por dos decimales, sin dígitos de frecuencia. Pulsando de nuevo este botón se anula la función de verificación de memoria.

#### **SPLIT**

Este pulsador activa el funcionamiento en frecuencia dividida (split) entre el display principal, que muestra lo que se está transmitiendo (bien el vfo principal (A) o un canal de memoria recuperado) y display secundario de recepción. El indicador de esta función se mantiene iluminado mientras se encuentra activada.

#### **DUAL**

Este pulsador selecciona el funcionamiento en recepción doble a través del receptor y sub-receptor. Un rectángulo anaranjado en el borde izquierdo de la pantalla con la palabra DUAL dentro indica su activación.

#### **DOWN & UP (ABAJO Y ARRIBA)**

Al pulsar momentáneamente uno de estos botones se incrementa o reduce en 100 kHz respectivamente la frecuencia operativa. Si además se mantiene pulsado el botón FAST junto con uno de éstos, los saltos de frecuencia pasan a ser de 1 MHz. Para repetición continua se mantiene pulsado cualquiera de los botones.

#### **NOTCH**

Este pulsador activa el filtro notch de FI para el receptor principal. La frecuencia del "notch" se selecciona con el control que lleva el mismo nombre y el LED verde sobre éste se ilumina. Este filtro no afecta al sub-receptor.

#### **APF**

Este pulsador activa el filtro de picos de audio durante el funcionamiento en CW con el receptor principal. La frecuencia de pico se selecciona mediante el control que lleva el mismo nombre. Un LED verde se ilumina para indicar su activación. No afecta el funcionamiento del sub-receptor.



### 3. Controles y Conectores - Controles del Panel Delantero

#### **VFO-A > M**

Manteniendo pulsado este botón durante  $\frac{1}{2}$  segundo se transfieren (graban) los datos del proceso en curso desde el vfo principal (A) o memoria recuperada al canal de memoria en uso, encima de cualquier información previamente registrada. Si se mantiene pulsado este botón después de haber recuperado una memoria y no se resintoniza, se queda dicho canal en blanco. Repitiendo el procedimiento, se recupera la información borrada.

#### **VFO/MEM**

Con este pulsador se conmuta entre el canal de memoria y el vfo principal (A) para escoger a cual se asigna la función de recepción principal. A la izquierda del display que muestra la frecuencia principal aparecerá VFO, MEM ó M TUNE, de acuerdo al que se haya seleccionado. Si se ha presintonizado la memoria que aparecía en el display, al apretar este botón se recupera su contenido original, mientras que otra nueva pulsación devuelve el funcionamiento al vfo principal.

#### **(15) MODE (FUNCION)**

Estos siete pulsadores momentáneos seleccionan el funcionamiento, el cual se confirma al iluminarse los propios LEDs que lleva cada pulsador. Observe que si se aprietan varias veces los botones RTTY y PACKET, se conmutará entre los posibles modos de emisión que pueden usarse con estas funciones digitales (LSB y USB para RTTY y LSB y FM para packet).

#### **(16) FAST**

Para sintonizar rápidamente, hay que mantener pulsado este botón mientras se gira el mando principal ó el subordinado; también se puede presionar el pulsador UP o DOWN para hacer 10 veces más rápida la velocidad de sintonización. Refiérase a la tabla de la pág. 20 para ver todos los pasos disponibles.

#### **(17) MAIN (VFO-A) Tuning Knob (MANDO DE SINTONIA PARA EL VFO-A PRINCIPAL)**

Ajusta la frecuencia operativa del vfo principal (A) o de una memoria recuperada. Los incrementos de sintonía son normalmente de 10 Hz (de 0100 en AM y FM). Cuando el botón FAST se mantiene pulsado, los incrementos pasan a ser diez veces mayores. Cada marca en el mando representa incrementos de 50 y una rotación completa proporciona 1.000 incrementos (10 kHz ó 100 kHz en AM/FM).

#### **(18) LEDS PRINCIPALES DE VFO-A RX y TX**

Estas lámparas indican la actuación del mando de sintonía principal y la pantalla respecto a transmisión/recepción. Cuando se enciende el LED verde de RX, la frecuencia recibida está bajo el control del mando principal y la pantalla (bien sea vfo (A) o el canal recuperado de la memoria). Cuando se enciende el LED rojo, el mando y la pantalla controlan entonces la frecuencia de Tx.

#### **(19) LOCK (BLOQUEO)**

La acción de este pulsador bloquea el efecto del mando principal de sintonía para prevenir cambios de frecuencia accidentales. Cuando se activa, la palabra LOCK aparece dentro de un recuadro rojo sobre el valor de la frecuencia en la pantalla (puede moverse el mando, pero no actúa). Para desbloquearlo se pulsará de nuevo.



### 3. Controles y Conectores - Controles del Panel Delantero

#### **(20) BANDWIDTH (SELECTOR DE ANCHO DE BANDA)**

Estos 4 pulsadores momentáneos seleccionan el 2 $\Omega$  y 3 $\Omega$  filtro de FI para el receptor (excepto en FM). En AM se seleccionan anchos de banda de 2.4-kHz ó 6-kHz pulsando el botón marcado 2.4k (cuando está hacia afuera, el ancho de banda es de 6-kHz).

La selectividad de estos filtros puede ampliarse instalando filtros adicionales opcionales (página 40). El diagrama de la página 23 muestra las combinaciones disponibles en filtros. El sub-receptor únicamente puede seleccionar 2.4-kHz ó 500-kHz (opcional).

#### **(21) BAND (BANDA) Teclado**

El teclado permite seleccionar directamente la banda de trabajo pulsando una sola tecla o marcando su valor numérico. Normalmente, el teclado responde al valor de los números blancos, que sintoniza automáticamente la banda de radioaficionado correspondiente (en MHz). Para marcar manualmente la frecuencia dígito a dígito, hay que pulsar antes ENT, de manera que el teclado responda a los números en amarillo. Pulsar un valor en blanco estando en una banda, tiene el efecto de seleccionar el vfo de la subbanda para ese canal. Refiérase al capítulo sobre funcionamiento para más información.

#### **(22) MANDO DE SINTONIA DEL SUB(VFO-B)**

Este mando ajusta la frecuencia de trabajo del sub vfo (B). Los incrementos de sintonización son los mismos que los del mando principal descritos anteriormente.

#### **(23) LEDs del SUB VFO-B & TX**

Estas lámparas indican la condición operativa del sub vfo. El LED verde (RX) indica que la frecuencia de recepción está bajo control del sub vfo (B); el rojo (TX), que está controlando la frecuencia de transmisión. Durante el funcionamiento en recepción dual, se encienden los LEDs de RX que están localizados sobre ambos mandos.

#### **(24) LOCK (BLOQUEO)**

Este conmutador bloquea el mando de sintonía sub-vfo para evitar que pueda cambiarse la frecuencia accidentalmente. El LED rojo sobre el mismo indica cuándo está activado (aunque el mando gire, no produce efecto alguno). Una nueva pulsación del botón devuelve al control el funcionamiento normal.

#### **(25) NOTCH (int) / APF (ext)**

Estos controles solamente funcionan si han sido previamente activados por los pulsadores correspondientes localizados debajo del mando de sintonía del sub vfo. Cuando están activados se encienden los LEDs correspondientes. El control interno (NOTCH) ajusta la frecuencia del filtro del mismo nombre; el externo, (APF), la del filtro de pico en la modalidad de CW. Ambos producen su efecto únicamente en el receptor principal.

#### **(26) CONTROL DE SINTONIA DEL CLARIFICADOR**

Este control sintoniza la frecuencia del desplazamiento del clarificador hasta  $\pm 9.99$  kHz si ha sido activado con los pulsadores CLAR RX y/o TX que están directamente encima (en cuyo caso la frecuencia de desplazamiento aparecerá en el centro del display). Los detalles del funcionamiento se explican en la página 28.

### 3. Controles y Conectores - Controles del Panel Delantero

---

#### **(27) SHIFT / WIDTH (DESPLAZAMIENTO/ ANCHO DE BANDA)**

Estos mandos concéntricos individualizan el paso de banda de la FI del receptor principal (el vfo principal (A), o un canal recuperado de la memoria) en todas las funciones, excepto FM. El mando interior (SHIFT) desplaza la frecuencia central de paso de banda de FI de la que aparece en pantalla cuando su posición se aleja del mediodía. El mando exterior (WIDTH) reduce el ancho de banda general respecto al máximo seleccionado por los pulsadores (BANDWIDTH) cuando se gira hacia la izquierda (contra reloj) desde la posición de mediodía.

#### **(28) MEM (MEMORIA)**

Selecciona el canal de memoria de trabajo cuando las memorias están activas (pero sin resintonizar). Si se gira este control cuando el vfo o las funciones de sintonía de la memoria del display principal están activadas, el display del sub vfo muestra temporalmente las frecuencias de las memorias (verificación de las memorias) sin que se afecte el funcionamiento. El número de canal de la memoria seleccionada aparece en todo momento al centro y derecha de la pantalla (delante de "CH").

#### **(29) CONTROLES DEL MANIPULADOR ELECTRONICO PARA CW**

El pulsador del manipulador abre o cierra el manipulador CW interno como indica el LED sobre el mismo. El de BK IN activa/desactiva el break-in completo (full break-in) en CW. SPOT activa/desactiva en el receptor el oscilador heterodino de spotting. El control SPEED ajusta el intervalo de repetición del simulador del manipulador.

#### **(30) PULSADORES del CLARIFICADOR**

Al pulsar el botón RX se activa el mando CLAR (situado debajo) para poder desplazar temporalmente la frecuencia de recepción (refiérase al punto (26) anterior). El pulsador TX hace exactamente lo mismo con la frecuencia de transmisión. Si se pulsan ambos botones, tanto el receptor como el transmisor resultarán desplazados de su frecuencia original. Al pulsar CLEAR se ponen a cero todos los desplazamientos realizados con el mando CLAR(IFICADOR). Cada memoria y vfo guardan independientemente todos los ajustes de clarificador.

#### **(31) TUNER (ACOPLADOR DE ANTENA)**

Al pulsar este botón, se introduce el acoplador de antena entre el amplificador final de transmisión y la conexión de antena principal. La recepción no resulta afectada. Al pulsar el botón START (situado debajo), también se activa el sintonizador.

#### **(32) PULSADOR MOMENTANEO START**

Al pulsar este botón mientras se recibe una banda de radioaficionado, se activa el transmisor durante breves instantes mientras el acoplador automático de antena reajusta la misma hasta obtener un mínimo SWR. Los valores resultantes quedan almacenados en una de las 39 memorias del acoplador, de manera que puedan utilizarse más adelante en forma automática cuando el receptor esté sintonizado a alguna frecuencia cercana.

### 3. Controles y Conectores - Controles del Panel Delantero

#### (33) Pulsador M SCAN

Activa el escáner (barrido) automático de los canales en memoria. También se utiliza junto al pulsador FAST para iniciar ó reiniciar la operación de omitir del barrido un canal de memoria recuperado.

#### (34) INDICADORES LED DEL LADO DERECHO

El LED correspondiente a HI SWR se ilumina al detectarse un desacoplamiento de impedancias en la conexión de antena principal (ANT). Evite transmitir hasta que se corrija el problema.

El LED WAIT se ilumina cuando el acoplador de antena está sintonizando y parpadea brevemente cuando cambia de frecuencia mientras el coprocesador del acoplador de antena se encuentra recibiendo nuevos datos de la cpu principal. Esto no afecta el funcionamiento.

El LED CW TUNE es un indicador visual de sintonización de CW en el receptor principal que se ilumina en sincronismo con una señal sintonizada en el centro de la banda de paso de FI durante la recepción en CW.

#### (35) DISPLAY (PANTALLA) DIGITAL

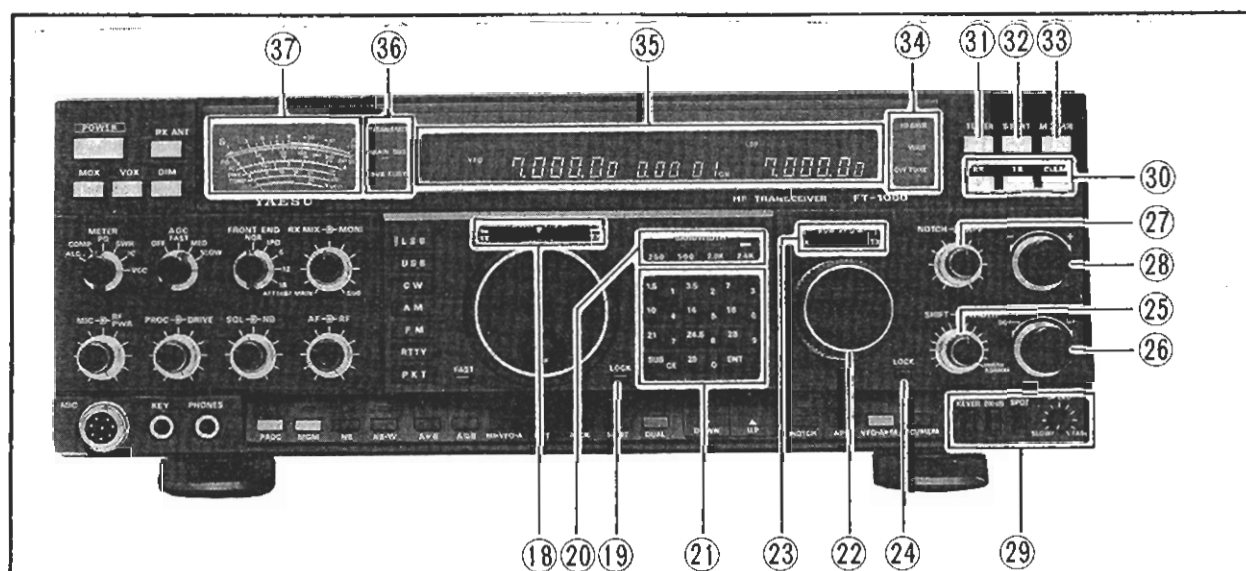
La pantalla muestra, de izquierda a derecha, condición operativa especial (Sistema CAT, DUAL, SPLIT o GEN (cobertura general)), funcionamiento del receptor principal en VFO, MEM o M TUNE, frecuencia operativa del receptor principal, desplazamiento del clarificador, número del canal de la memoria y función en sub vfo y frecuencia.

#### (36) INDICADORES LED DEL LADO IZQUIERDO

El LED rojo TRANSMIT se ilumina al activarse el transmisor. Los LEDs verdes MAIN BUSY y SUB BUSY se iluminan cuando está abierto el squelch principal o el de sub vfo, respectivamente.

#### (37) METER (MEDIDOR)

Este multímetro de 7 funciones indica normalmente en la escala superior la potencia de la señal del receptor principal y uno entre seis parámetros (escogido por medio del selector METER) mientras se transmite en las escalas inferiores.



## Controles en el Panel Superior

### (1) VOX GAIN

Ajusta la ganancia del circuito VOX (conmutador de transmisión/recepción accionado por voz) para obtener el nivel de audio del micrófono necesario para activar el transmisor cuando se habla mientras se oprime el pulsador VOX en el panel delantero.

### (2) VOX ANTI-TRIP

Ajusta el nivel de la retroalimentación negativa del audio del receptor al micrófono para evitar que el audio del receptor active al transmisor durante el funcionamiento con voz. Su ajuste se describe en el capítulo de Funcionamiento.

### (3) VOX DELAY

Ajusta la duración del intervalo entre transmisión y recepción desde que se deja de hablar (o abre el manipulador CW durante funcionamiento en semi break-in) hasta que el circuito VOX conmuta automáticamente a recepción. Ajústese para un funcionamiento suave en VOX o semi break-in (de manera que se active el receptor solo cuando quiera escuchar).

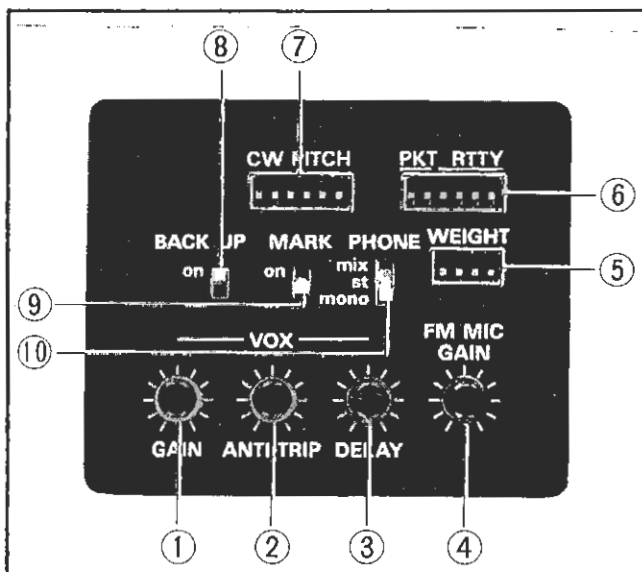
### (4) FM MIC GAIN

Ajuse de la ganancia del micrófono (y desviación del transmisor) durante el funcionamiento en FM. Girando el mando en sentido reloj aumenta el ancho de banda.

NOTA: Este control viene preajustado de origen para proporcionar la desviación correcta con niveles estándar de micrófono. Para reajustarlo debidamente hay que conectar un medidor de desviación, ya que resulta difícil ajustarlo de oído.

### (5) Microconmutadores DIP WEIGHT

Seleccionan el efecto del codificador CW electrónico interno sobre el intervalo o relación entre puntos y rayas, desde 1:3 a 1:4.5. La posición de los microconmutadores determinará un número binario entre 0 y 16, como muestra la tabla a continuación.



### Ajuste del Intervalo Punto/Raya

Dot:Dash Ratio	DIP Switch				Dot:Dash Ratio	DIP Switch			
	1	2	3	4		1	2	3	4
1:3.0	0	0	0	0	1:4.0	0	-	0	-
1:3.1	-	0	0	0	1:4.1	-	-	0	-
1:3.2	0	-	0	0	1:4.2	0	0	-	0
1:3.3	-	-	0	0	1:4.3	-	0	-	-
1:3.4	0	0	-	0	1:4.4	0	-	-	-
1:3.5	-	0	-	0	1:4.5	-	-	-	-
1:3.6	0	-	-	0					
1:3.7	-	-	-	0					
1:3.8	0	0	0	-					
1:3.9	-	0	0	-					

### Parejas de Tono para Packet FSK

TNC Tone Pair	DIP Switch		
	1	2	
1070/1270-Hz	0	0	
1600/1800-Hz	0	-	
2025/2225-Hz	-	0	
2110/2310-Hz	-	-	


## 3. Controles y Conectores - Controles del Panel Superior

**(6) MICROCONMUTADORES DIP PKT RTTY**

Los conmutadores a la izquierda (1 y 2), seleccionan la desviación del display y el centro de la banda de paso de FI del BFO, para permitir acoplar a la mayoría de los packets tnc utilizados para funcionamiento en packet HF a 300 baudios. Para ajustar, determine los tonos AFSK de su tnc y proceda al fijar los conmutadores según se indica en la tabla a continuación. El resto de los conmutadores en este grupo selecciona la función del generador de AFSK interno para transmisión en RTTY. Los conmutadores 3 y 4 seleccionan la desviación RTTY; el 5, tono normal (Mark bajo) o tono invertido y el 6 selecciona un tono Mark a 2125-Hz ó a 1275-Hz. Véase la tabla a continuación.

Posición de los Microconmutadores DIP para RTTY

Shift Frequency	DIP Sw.		Nor/Rev	Sw. 5	Mark Freq.	Sw. 6
	3	4				
170-Hz	-	-	Nor	-	2125-Hz	-
425-Hz	0	-	Rev.	0	1275-Hz	0
850-Hz	-	0				

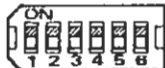

  
 Nor: LSB Keydown = Mark Tone  
 Rev: LSB Keydown = Space Tone

**(7) Conmutadores DIP para CW PITCH**

La combinación de estos conmutadores produce el tono CW deseado, según se muestra en la tabla a continuación. El ajuste afecta la frecuencia del tono lateral del transmisor, el paso de banda de la FI del transmisor y la presentación en pantalla de la desviación de la frecuencia portadora del BFO.

Ajuste del Tono de CW mediante los Microconmutadores DIP

CW Pitch	DIP Switch					
	1	2	3	4	5	6
400-Hz	-	-	-	0	0	0
500-Hz	-	-	0	-	0	-
600-Hz	-	0	-	-	-	0
700-Hz	0	-	-	-	-	-



**(8) Conmutador de BACKUP**

Debe mantenerse activado (posición ON) para conservar las memorias y ajustes de vfo si se interrumpe el suministro eléctrico. Solo debe apagarlo cuando vaya a tenerlo almacenado sin utilizar por largo tiempo.

**(9) Conmutador MARK**

Cuando está en posición ON se activa el generador marcador interno de 10-kHz para llevar a cabo comprobaciones o calibrar el equipo. Para el funcionamiento normal debe estar en (OFF) apagado.

**(10) Conmutador PHONE**

Selecciona entre tres posibles modalidades de audio en recepción dual al conectar auriculares estéreo al jack PHONES en el panel delantero.

La función *mix* (mezcla) combina las dos funciones que se describen a continuación; se puede escuchar el audio de ambos receptores en cada oído pero con atenuación del audio del sub receptor en el oído izquierdo y el del receptor principal en el derecho.

En posición *st* (estéreo), el audio del receptor principal se escucha exclusivamente por el oído izquierdo y el del sub receptor lo mismo pero por el derecho.

En posición *mono* (monaural), se combina en ambos oídos el audio de ambos receptores (igual que en el altavoz, cuando no se usan los auriculares).

Tenga en cuenta que, para poder escuchar ambos receptores, éstos tienen que haber sido activados mediante el botón DUAL que está en el panel delantero y el control RX MIX debe estar en su posición central.

Este conmutador no afecta al audio en doble canal a través del jack AF OUT del panel posterior, que deberá ser procesado por un amplificador estéreo independiente.

### Alternativas de Encendido

Pulsando y manteniendo presionadas algunas combinaciones del teclado mientras se enciende el FT-1000, puede accederse a ciertas funciones y realizar algunos ajustes simples.

Para poner a cero los microprocesadores y borrar todas las memorias, se apaga el transceptor y se enciende manteniendo pulsadas las teclas SUE y ENT localizadas en las esquinas inferiores del teclado. Normalmente no es necesario hacerlo, pero se facilita esta función con miras al servicio técnico para poner en condición de selección automática por omisión todas las memorias y otros ajustes. Observe que no es necesario apagar el "memory backup" para reajustar los microprocesadores.

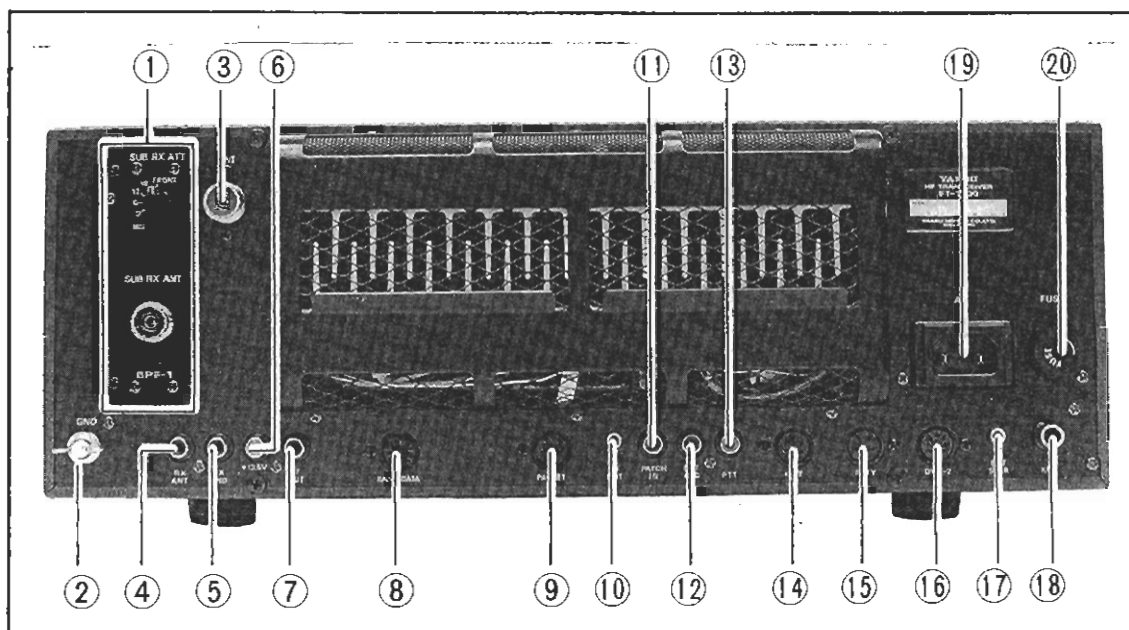
Para verificar el display y su microprocesador con el procedimiento "Las Vegas" y comprobar la versión ROM del equipo, hay que mantener pulsadas las teclas de banda de 1.5 y 7 MHz (teclas 1 y 3 en amarillo) localizadas en las esquinas superiores del teclado, a la vez que se enciende el transceptor. Esta operación no borra los datos almacenados en memoria. Terminada la comprobación de los segmentos de la pantalla, aparecerá la palabra "YAESU", seguida por el número de la versión ROM. Transcurridos algunos segundos, la pantalla volverá a su funcionamiento normal.

Al pulsar la tecla correspondiente a la banda de 29-MHz (la tecla del 0 en amarillo) mientras se enciende el equipo, borra el dígito de las decenas de Hz en el display del vfo sub y principal. Repitiendo este procedimiento se invierte el efecto.

Pulsando las teclas de las bandas de 10, 14 y 18 MHz (nº 4, 5 y 6 en amarillo) simultáneamente mientras se enciende el transceptor se conmuta la forma en que se afecta la frecuencia que aparece en pantalla cuando se cambia entre funciones. En la configuración por defecto, al conmutar entre funciones CW, packet o RTTY el display varía según la cantidad de offset seleccionada mediante los conmutadores DIP para CW PITCH y PKT/RTTY en el panel superior. Después de mantener pulsadas estas teclas mientras se enciende el equipo, la pantalla continuará mostrando la misma frecuencia cuando se alterna entre estas funciones. Sin embargo, las desviaciones actuales del BFO (portadora), seleccionadas por los conmutadores DIP, relacionadas con el display y la banda de paso de FI no resultan afectadas, indistintamente del estado que señale su display.



## Panel Posterior



### (1) BPF-1 Módulo Opcional de Filtro Paso de Banda

Si está instalada la unidad opcional sub VFO BPF-1 filtro paso de banda, conecte la antena de recepción (para el sub vfo) al jack coaxial identificado como SUB RX ANT y ponga el selector SUB RX ATT en la posición deseada (FRONT para que el selector de atenuación del panel delantero controle ambos receptores). Para poder usar el BPF-1 (página 9) es necesario colocar el conmutador S1001 de la unidad RF en posición E BPF.

### (2) Toma de conexión a tierra (GND)

Este terminal se conecta a una buena toma de tierra para mayor seguridad y funcionamiento óptimo. Se recomienda utilizar cable de malla de diámetro grande.

### (3) Conexión para jack Coaxial de ANT

Terminal con clavija tipo PL-259 y cable coaxial para conectar la antena principal. Esta antena se utiliza siempre en transmisión y en recepción para el receptor principal cuando no hay otra. El acoplador de antena afecta únicamente a la del receptor principal durante la transmisión.

### (4) Conexión para jack de RX ANT tipo phono

Aquí se conecta una antena exclusivamente de recepción, que se activa al presionar el pulsador del mismo nombre en el panel delantero. Si no se ha instalado la opción BPF-1, la antena aquí conectada vale para ambos receptores (principal y sub); de estar instalado el BPF-1, el conmutador interno S1001 determina cuál de los jacks está en uso, si éste o el SUB RX ANT del BPF-1. Véase el diagrama de la página 29.

### (5) Conexión para jack phono TX GND

Esta conexión de salida entrelaza en el interior del FT-1000 un juego de contactos tipo relé que se cortocircuitan entre sí (a la masa del chasis) siempre que esté activado el transmisor. Esto permite conmutación transmisión/recepción en equipo externo, tal como un amplificador lineal. Los valores máximos para estos relés son de 500mA a 125 VAC, 300mA a 220 VDC o 2A a 30 VDC. Antes de proceder a conectar un equipo externo, hay que cerciorarse de que sus requisitos de conmutación no exceden estos límites.

### 3. Controles y Conectores - Panel Posterior

En caso de que un amplificador requiera mayor corriente o tenga unos requisitos de conmutación a mayor voltaje, habrá de utilizarse un conmutador externo como la Caja de Relés FRB-2 de YAESU, que se conecta a este terminal.

#### **(6) Conexión para jack phono de +13,5 V**

Suministra corriente de alimentación regulada, con fusible independiente, a 13,5 VDC y 200mA máximo para equipos externos, como el packet tnc. Si el aparato a conectar requiriese mayor corriente, deberá usarse una fuente de alimentación externa, ya que de exceder el límite se fundirá el fusible interno localizado detrás de este jack.

#### **(7) Conexión para jack phono de salida FI (IF OUT)**

Por esta salida se suministra una muestra a bajo nivel de la primera señal de FI del receptor principal a 73,64-MHz para utilizarse en un osciloscopio monitor. El nivel máximo en pico es aproximadamente 8mV(rms) con 50-Ohmios de impedancia.

#### **(8) BAND DATA Conexión para jack DIN**

Esta conexión de salida con 8 patillas proporciona las señales de control para el amplificador lineal transistorizado FL-7000 o para el acoplador de antena por control remoto para instalación en la torreta de la antena modelo FC-1000. Suministra datos de selección de banda para ajustar automáticamente el lineal o el acoplador a la misma banda que la del display principal del transceptor. Los contactos de las patillas se muestran en la página 7.

#### **(9) Conexión para jack DIN para PACKET**

A través de esta conexión de entrada/salida se suministra el audio del receptor y señales de squelch, a la vez que acepta el audio de transmisión (AFSK) y control de un tr.c packet externo. Las conexiones a las patillas se muestran en la página 7. El nivel de audio del receptor en este conector está permanentemente ajustado a un nivel de 100-mV (a 600 Ohmios) prefijado por VR3005 en la unidad AF (refiérase al *Ajuste del Volumen del Pitido* en la página 9 para enterarse de cómo acceder a este control de ajuste fino, de ser necesario).

#### **(10) Conexión para jack phono Mini AF OUT**

Por esta conexión jack de 3 contactos se suministra la salida del receptor a bajo nivel, para uso en grabación o amplificación externa. El nivel de la señal de pico es de 200mV a 600Ohmios. El audio del receptor principal está en el canal izquierdo, mientras que el del sub-receptor se encuentra en el derecho. Se recomienda utilizar un magnetofón o amplificador de audio estéreo para poder registrar cada receptor por separado cuando se trabaja en recepción dual. Los controles AF y RX MIX en el panel delantero y el switch PHONE en el panel bajo la tapa superior no producen efecto en las señales de este jack. Las conexiones a las patillas se muestran en la página 7.

#### **(11) Conexión para jack phono para PATCH IN**

Esta toma jack acepta el audio del transmisor, lo mismo AFSK que voz, para transmitir. Esta línea va mezclada con la línea de entrada de audio del micrófono, de manera que éste debe desconectarse cuando se utilice este jack y no se quiera mezclar el audio. La impedancia es de 500-600 Ohmios.

#### **(12) Conexión para jack phono EXT ALC**

Esta conexión jack suministra voltaje de ALC (Control de Nivel Automático) para el control de un amplificador lineal. La gama de voltajes va desde 0 hasta +4VDC.



**(13) Conexión para Jack phono PTT**

Conexión jack de entrada que sirve para activar manualmente la transmisión, a través de un conmutador de pedal u otro tipo. Su función es idéntica a la del botón MOX del panel frontal. La misma línea está disponible en los jacks PACKET y RTTY para control tnc/tu. El voltaje con circuito abierto es de +13.5 VDC y la corriente cuando cierra es de 1.5 mA.

**(14) Conexión para Jack DIN CAT**

Conexión jack de 6 patillas de entrada/salida que permite control externo del FT-1000 a través de un ordenador. Los niveles de la señal son TTL (0 y 5V DC). Las conexiones de las patillas se ilustran en la página 7 y el protocolo de señalización y formato de datos se describe en el capítulo dedicado al CAT, a partir de la página 36.

**(15) Conexión para Jack DIN para RTTY**

Conexión jack de 4 patillas de entrada/salida que suministra las conexiones para una unidad terminal RTTY. Las conexiones a las patillas se describen en la página 7. El nivel de audio del receptor en este jack es constante a 100-mV y 600 Ohmios, predeterminado por VR3006 en la unidad AF (refiérase al *Ajuste de volumen del Pitido en la página 9 para detalles sobre cómo ganar acceso a este control de ajuste fino*).

**(16) Conexión para Jack DIN DVS-2**

Conexión jack de 7 patillas de entrada/salida para la opción de grabación digital de voz DVS-2, descrita en la página 33.

**(17) Conexión para Jack mini phone EXT SPKR**

Esta conexión de salida jack de dos contactos suministra mezcla del audio del receptor para un altavoz externo como el SP-5. Al la clavija se anula el altavoz interno. La impedancia es de 4 a 16 Ohmios.

**(18) KEY Jack de 3 contactos para CW**

Conexión jack de 3 para manipulador CW. Está conectado en paralelo con el jack del mismo nombre en el panel frontal (puede usarse cualquiera de ellos o ambos, si se desea). *No se puede conectar a este jack una clavija de dos contactos.* El voltaje con el manipulador abierto es de +5V y cerrado de 0.5mA. Las conexiones a las patillas se describen en las páginas 11 y 12.

**(19) Clavija de alimentación (AC socket)**

Después de comprobar que el voltaje de la red es el mismo del equipo, conéctese aquí el cable de alimentación suministrado. Si fuera necesario cambiar el voltaje del aparato, refiérase a la sección de instalación para instrucciones.

**(20) FUSE Holder (Portafusibles)**

Para voltajes de 125 V o menores se requiere un fusible de 15-A y para voltajes superiores a 200 V, de 8-A. Únicamente deben emplearse los normales de acción rápida (fast blow).

## Guía de Iniciación

Antes de enchufar por primera vez a la red su transceptor, compruebe cuidadosamente la instalación para asegurarse de que el voltaje de la red es el correcto y que su toma de tierra y la antena estén conectados tal como se describe en el capítulo de Instalación. Luego ajuste los siguientes controles como se indica a continuación:

**ALIMENTACION, RX ANT, MOX, VOX** y todos los conmutadores **DIM** apagados.

Selector **AGC** en posición **FAST**

Selector **FRONT END** en **NOR**

**RX MIX** en el centro.

**MIC, ALIMENTACION RF, PROC, DRIVE, SQL** y **NB**: rotar en sentido contrareloj hasta hacer tope

**AF** en posición de las 10 del reloj.

**RF** en sentido contrario al reloj, a tope.

**SHIFT**, en el centro.

**WIDTH** en sentido contrario al reloj, a tope.

Conmutadores para **KEYER (MANIPULADOR), BK-IN** y **SPOT** todos apagados.

Conecte los micrófonos y/o manipulador CW y enchufe el cable de alimentación a la red.

*Nota:* Para el procedimiento a continuación, se asume que el transceptor no ha sido usado con anterioridad y por consiguiente no está preparado para doble recepción. Si aparece la palabra **DUAL** en la pantalla dentro de un recuadro anaranjado cuando se pone a funcionar el equipo para el paso siguiente, deberá pulsarse el botón **DUAL** azul para regresar al funcionamiento con un solo receptor (por el momento).

Al pulsar el conmutador de encendido, la pantalla y el medidor deberán iluminarse. Si ésta resulta demasiado brillante, se puede reducir pulsando el botón **DIM**. Se puede realizar un ajuste más minucioso manteniendo pulsado el botón **FAST**, bajo del control principal de sintonía, a la vez que se gira el control **CLAR**.

Obsérvese detenidamente el contenido de la pantalla. A la izquierda aparece **VFO**, mostrando la frecuencia operativa del vfo principal directamente encima del control principal de sintonización. A su derecha está el desplazamiento del clarificador (**0.00**) seguido del número del canal de memoria (si no se especifica alguno, aparecerá el **01CH**). En el lado derecho de la pantalla se muestra la función seleccionada y la frecuencia del sub vfo, al que nos referiremos más adelante.

Seleccione una banda adecuada para su antena pulsando una tecla del teclado ubicado entre los dos mandos de sintonía. Los números inscritos en blanco corresponden a MHz. A continuación pulse la tecla que selecciona el funcionamiento deseado entre el grupo que se encuentra a la izquierda del mando principal de sintonía. Para empezar es recomendable escoger entre las modalidades de SSB (Banda Lateral Unica): **USB** si ha escogido una banda superior a 10MHz y **LSB** para los demás casos. El LED que acompaña a cada uno de los botones señala la que ha sido activada, mientras que uno de los 4 LEDs sobre los pulsadores de selección de **BANDWIDTH** (ancho de banda) en la parte

BAND		
1.5 1	3.5 2	7 3
10 4	14 5	18 6
21 7	24.5 8	28 9
SUB CE	29 0	ENT

superior del teclado, indica la banda de FI seleccionada para dicho modo (excepto en AM-ancho y FM).

Si ha escogido uno de los modos SSB, en estos momentos deberá estar encendido el LED correspondiente a 2.4K; de lo contrario, pulse dicha tecla. Este ancho de banda ofrece la mejor fidelidad para recepción en SSB, de forma que es el que debe usarse a menos que la interferencia de otras emisoras se convierta en un problema (según se describe mas adelante).

Ajuste el control de AF a un nivel confortable para escuchar señales o ruido a través de los altavoces o auriculares (cascos). Pulse las teclas grandes identificadas con UP (arriba) y DOWN (abajo) ubicadas en la parte inferior del teclado para recorrer la banda en incrementos o reducciones de 100MHz y sintonice un poco por la banda utilizando el mando principal de sintonía. Para incrementos más rápidos (x 10) lo mismo con el mando de sintonización que con las anteriores teclas, hay que pulsar y retener el botón FAST, en parte izquierda inferior del mando (todos los pasos disponibles en cada función se muestran en la tabla que aparece a continuación). Si su micrófono incorpora botones de UP y DWN, puede utilizarlos para sintonizar en pasos de 10-Hz y si incluye un botón FAST, se puede duplicar con el mismo la función de la tecla del mismo nombre en el panel principal.

**Pasos de Sintonía**

Control	Función	LSB, USB, CW RTTY, PKT-LSB	AM, FM PKT-FM
Mandos de sintonía Teclas UP/DOWN del Micrófono	Normal	10 Hz	100 Hz
	con pulsador FAST	100 Hz	1 kHz
Teclas UP/DOWN	Normal	100 Hz	100 kHz
	con pulsador FAST	1 MHz	1 MHz
Con una revolución del mando de sin- tonía	Normal	10 kHz	100 kHz
	con pulsador FAST	100 kHz	1 MHz

#### **Selección de Subbanda Alternativa**

Una de las importantes prestaciones del FT-1000 que deseará empezar a utilizar enseguida es la selección de subbanda. Si presiona en el teclado la tecla correspondiente a la misma banda en que está trabajando, el display cambiará a una frecuencia diferente dentro de la misma banda (automáticamente a la porción inferior de ésta o 100 kHz más arriba). Pulsando de nuevo la misma tecla, se regresa a la frecuencia original. Lo que se consigue es tener dos selecciones de vfo para cada banda completamente independientes, seleccionables por medio de la tecla correspondiente a cada una. Se pueden sintonizar individualmente, escoger la función y ancho de banda para cada una de las dos alternativas de vfo en cada banda que quedarán memorizadas hasta que se regrese de nuevo a esta selección de "subbanda".

Practique ahora con el ejemplo que se ofrece a continuación:

Suponiendo que ya haya asignado una de las opciones de vfo a la porción SSB de la banda (y esté trabajando en alguna modalidad SSB), pulse la tecla correspondiente a esta banda, sintonice la porción inferior de la misma y pulse el botón CW a la izquierda del mando de sintonía. Puede considerar a éste el vfo de la subbanda CW. Pulse varias veces la tecla correspondiente a la misma banda y observe que el funcionamiento alterna entre SSB y las frecuencias y modalidades vfo de la subbanda CW. Le agradará también saber que puede seleccionar anchuras de banda diferente para las FI en las dos subbandas de igual forma que hizo antes con las funciones (además de ajustes de clarificador diferentes). Observe que esta característica de doble subbanda no está relacionada con la operación en A/B del vfo -tanto el A vfo principal como el B sub vfo cuentan con sus propias subbandas dobles, independientemente la una de la otra. Ampliaremos más adelante.

#### **Sintonización de Frecuencia por el Teclado**

Otra de las características importantes de sintonización con que familiarizarse antes de continuar es la sintonización directa de frecuencia a través del teclado numérico. Para practicar, escoja una nueva frecuencia de trabajo, 14.25000 MHz, por ejemplo y márquela tal como se explica a continuación:

Pulse la tecla ENT ubicada en la esquina inferior derecha del teclado (en el display de la pantalla, el dígito de la izquierda correspondiente al número de frecuencia empezará a parpadear). Ahora puede marcar los dígitos de la nueva frecuencia, empezando por la izquierda (1-4-2-5-0-0-0), utilizando como referencia los números inscritos en las teclas en amarillo y pulsando la tecla ENT al finalizar. A medida que se va marcando, se pondrá a parpadear el siguiente dígito (el que se va a sustituir). La frecuencia cambiará únicamente después de pulsar la tecla ENT por segunda vez después de haber marcado todos los números de la nueva frecuencia, de forma que si se decide no cambiar de frecuencia después de haber empezado a marcar los nuevos números, se pueden cancelar pulsando la tecla CE (borrar) en la parte inferior izquierda del teclado. Tenga presente que hay que marcar todos los ceros a la izquierda del número cuando éste sea inferior a 10 MHz.

Este es el único requisito necesario para sintonizar el vfo principal (A). El sub vfo (B) posee muchas más características propias, las que analizaremos más adelante. Pero antes veamos otras características importantes del receptor.

BAND		
15 1	35 2	7 3
10 4	14 5	18 6
21 7	24 8	28 9
SUB CE	29 0	ENT

#### **Para ocultar el dígito de las decenas de Hz en el display**

Si no quiere que se vea el dígito correspondiente a las decenas de Hz en el display, mantenga pulsada la tecla "0" cuando encienda el transceptor. Para volver a visualizar el dígito, repita el procedimiento. Este procedimiento no afecta los pasos de sintonía.

---

### **Recepción en Cobertura General**

Quizá haya observado que al sintonizar fuera de una de las bandas de radioaficionado (específicamente fuera del segmento de 500-kHz incluido en cada banda) la abreviatura GEN se ilumina dentro de un recuadro a la izquierda del display. En estas frecuencias se desactiva el transmisor y el acoplador de antena. Si se intenta transmitir, el LED de TRANSMIT se iluminará intermitentemente.

En adición, las teclas de selección de banda (incluyendo la opción de subbanda alterna) no funcionan en dichas frecuencias, de forma que si se sintoniza un vfo en una frecuencia fuera de la banda de radioaficionado, habrá que almacenarla en una memoria (tal como se describe en la sección sobre el funcionamiento de las memorias) si se quiere recuperar rápidamente más adelante. De otra manera se perdería la frecuencia de cobertura general tan pronto como se pulsara una tecla de banda, ya que el vfo regresa a la frecuencia de la banda de radioaficionado en que estaba sintonizado antes de cambiar de banda.

Una vez familiarizado con las memorias, encontrará que ésto no representa problema alguno, ya que cada memoria puede sintonizarse exactamente igual que un vfo y almacenarse en otro canal sin necesidad de pasar por un vfo.

Aparte de lo anterior, la recepción de cobertura general proporciona todas las ventajas disponibles en frecuencias de radioaficionado, incluyendo recepción por doble canal, funcionamiento digitalizado y recepción diversificada, descritas en las páginas siguientes.

## Manejo de Interferencias

El FT-1000 incorpora una amplia gama de medidas especiales para suprimir el gran número de interferencias que puede uno encontrar en las bandas de hf. Sin embargo, en la vida real las condiciones que causan interferencia varían constantemente, de tal forma que el ajuste óptimo de los controles se convierte en un arte, exigiendo estar familiarizado con los tipos de interferencia y la acción sutil de algunos controles. La información que se ofrece a continuación, por lo tanto, debe considerarse únicamente como guía general para situaciones típicas y como punto de arranque para la propia experimentación.

Las descripciones para el uso de cada control están en el orden que normalmente se sigue al hacer un cambio de banda. La posible excepción ocurriría de estar presente un impulso fuerte de ruido, tal como el del "Pájaro Carpintero" (Radar soviético que produce una interferencia muy característica en toda la banda de HF), en cuyo caso podría ser necesario activar el supresor de ruido (noise blanker), cuya descripción aparece más adelante en esta página), antes de poder hacer otros ajustes.

### **Selección de la Primera Etapa**

Quizá la consideración más importante para el funcionamiento óptimo del receptor tras haber seleccionado una banda en particular, es la selección de la primera etapa del receptor. La mejor selección dependerá del ruido de fondo en el momento determinado, (la presencia o ausencia de señales fuertes) y si se desea escuchar señales muy débiles. Si se le da demasiada ganancia a la primera etapa, el ruido de fondo dificultará la escucha y señales muy fuertes en otras frecuencias pueden ocasionar interferencias de intermodulación, enmascarando señales más débiles. Por otro lado, si a la primera etapa se le da muy poca ganancia (o demasiada atenuación), no se escucharán señales muy débiles.

En la posición NOR, el selector del FRONT END activa un amplificador de ganancia constante, tipo push-pull FET quad para proporcionar máxima sensibilidad. Sin embargo, si el ruido de fondo hace que el medidor "S" indique por debajo de S-1 (la zona blanca a la izquierda de la parte superior de la escala del instrumento). Esta posición optimiza el compromiso entre sensibilidad e inmunidad a interferencias. Además, una vez sintonizada la estación en la que se desean trabajar, se puede reducir aún más la sensibilidad (o añadir atenuación) moviendo el control FRONT END en sentido del reloj a una posición más a la derecha. Con ésto se puede conseguir recibir más confortablemente la estación deseada, algo importante especialmente durante QSO's de larga duración.

### **Ajuste de la ganancia RF**

De continuar presente el ruido de fondo de bajo nivel aún después de haber ajustado el selector FRONT END con una señal de potencia moderada, puede intentar reducirse girando hacia la izquierda el control de ganancia de RF. Esto reduce la señal de entrada que va al primer mezclador a través de un diodo atenuador PIN y hace que la indicación del medidor S se desplace hacia arriba en la escala, eliminando generalmente el ruido y colocando la señal deseada en una zona mas limpia. Recuerde devolver a su posición máxima (rotación derecha) este control cuando se deseen recibir señales débiles o leer niveles bajos en el medidor S. Véase también la Nota dentro del recuadro que aparece mas abajo.

**Selección del AGC (Control Automático de Ganancia)**

Cuando se está rastreando la banda en busca de señales es conveniente mantener el selector AGC en la posición **FAST** para permitir que se recupere rápidamente el amplificador de recepción después de pasar por señales fuertes. Sin embargo, una vez sintonizada la estación la recepción en SSB resultará generalmente más cómoda si se conmuta a **MED** o **SLOW** (evitando que el receptor capte ruidos de bajo nivel durante las pausas en el diálogo). Sin embargo, cuando hay presentes varias señales en la banda de paso durante recepción en CW, las posiciones **FAST** o incluso **OFF** pueden evitar el "bombeo" (fluctuaciones en la ganancia) producido por señales fuertes no deseadas. La posición **SLOW** es preferible para AM, mientras que **FAST** y **OFF** generalmente producirán menor número de errores o repeticiones en packet de 300-baudios y RTTY/AMTOR.

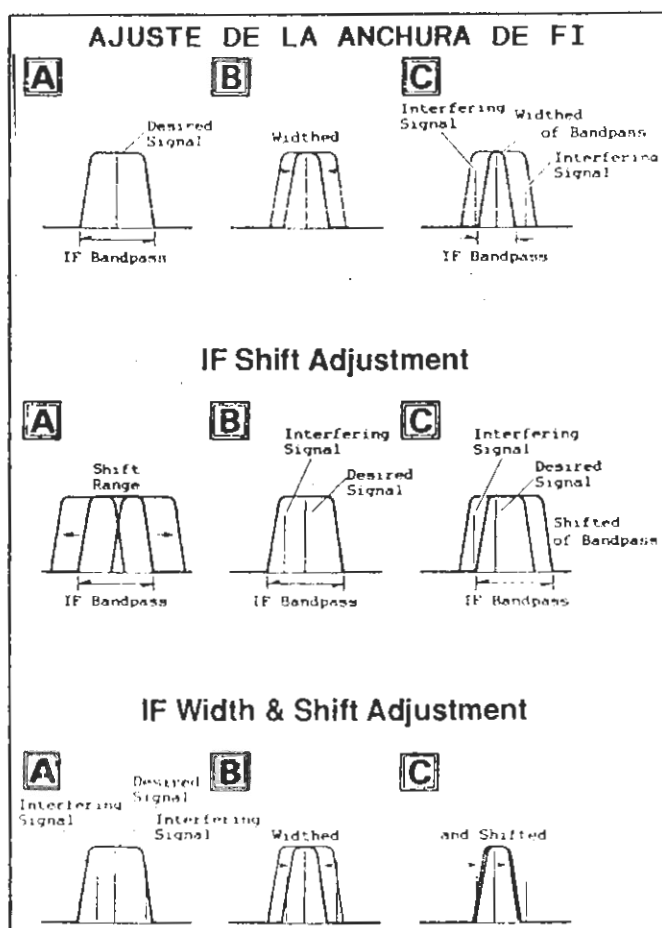
**Nota:** La posición **AGC OFF** desactiva la protección contra sobrecarga que normalmente ofrece el circuito de AGC. Si el control **RF** queda en posición máxima en esta condición, los amplificadores **RF** y **PI** pueden sobrecargarse fácilmente (produciendo distorsión) si reciben una señal fuerte. Esto se corrige poniendo el selector **AGC** en otra posición girando el control **RF** en sentido contrario al reloj para ajustar manualmente la ganancia hasta un nivel confortable.

**Selección y Ajuste del Supresor de Ruidos**

Los dos circuitos supresores de ruidos en el FT-1000 están previstos para dos tipos diferentes de impulsos de ruido. El conmutador **NB** activa el supresor de impulsos estrechos para eliminar impulsos de duración corta, tales como transitorios por encendido de interruptores, encendido de automóviles y líneas del tendido eléctrico. A veces también puede reducir el ruido de las descargas estáticas producidas por tormentas eléctricas. El conmutador **NB-W** activa el supresor de impulsos anchos para ruidos de mayor duración producidos por el hombre, tales como el "Pájaro Carpintero" del radar sobre el horizonte. De aparecer alguno de estos ruidos solo hay que pulsar uno de los conmutadores **NB** ó **NB-W** de forma que se ilumine el LED verde que tienen encima y girar el control **NB** hacia la derecha. Si el supresor aparenta distorsionar la señal que se está recibiendo, hay que reducir el ajuste para obtener una claridad máxima.

**Ajuste de Ancho de Banda FI y Desviación (no se utiliza en FM)**

Si en la frecuencia escogida aparecen interferencias causadas por otras transmisiones en frecuencias cercanas, deberán utilizarse las teclas **BANDWIDTH** y los controles **SHIFT**



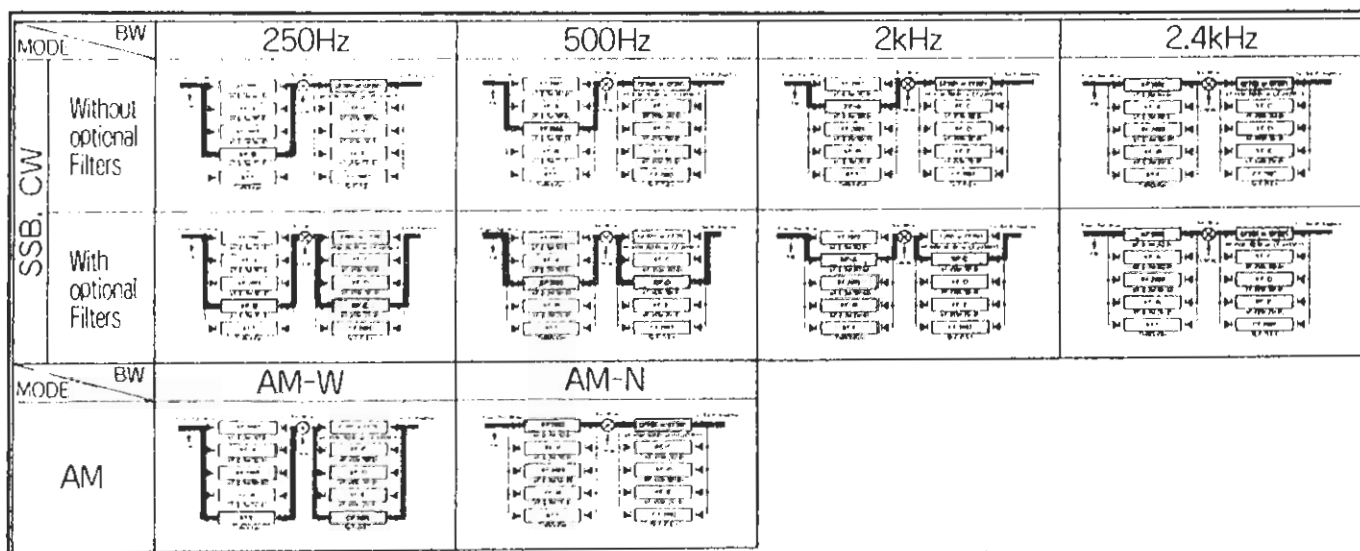
#### 4. Funcionamiento - Manejo de Interferencias

y **WIDTH** para suprimir dichas interferencias. Su uso varía en algo entre uno y otro modo. Generalmente, deberá pulsarse el conmutador **LOCK**, debajo del mando de sintonía, antes de ajustar los controles **SHIFT** y **WIDTH**, ya que de retornar accidentalmente se anularían los ajustes previamente hechos (particularmente en funcionamiento de banda estrecha). Para sintonizar una nueva frecuencia pulse **LOCK** para dejarla libre y devuelva los controles **SHIFT** y **WIDTH** a sus respectivas posiciones prefijadas (en el centro y completa Una vez sintonizada la sintonía a la derecha, respectivamente).

En funcionamiento **SSB**, la tecla correspondiente a la anchura de banda de **2.0K** permite cortar drásticamente la interferencia de señales no deseadas a cada lado de la señal deseada (a costa alguna pérdida necesaria en fidelidad). Girando el control **WIDTH** a la izquierda se puede reducir más gradualmente el ancho de banda de la FI y entonces el control **SHIFT** puede girarse hacia la izquierda o derecha del centro para desplazar el centro de la frecuencia hacia arriba o abajo, según se ilustra en los dibujos.

Cuando todos los LEDs correspondientes a **BANDWIDTH** están apagados durante el funcionamiento en **AM**, la anchura de banda queda prefijada a 6-kHz AM. Esta amplitud proporciona la máxima fidelidad y es mejor para señales fuertes de **AM** (y música en particular). El efecto de los controles **SHIFT** y **WIDTH** para esta amplitud es muy sutil, y a veces inapreciable, pero pueden ser útiles para el ajuste fino de las características del audio. La anchura de banda de **2.4K** ofrece un compromiso entre fidelidad y rechazo de interferencia cuando se trabaja con señales débiles en **AM** o cuando existe interferencia de canal adyacente. En este caso se pueden utilizar los controles **SHIFT** y **WIDTH** para mejorar la fidelidad. Generalmente se puede lograr aún mejor recepción de las señales **AM** bajo estas condiciones, conmutando a una función de **SSB** (que produzca la recepción más clara) y una recepción excelente de señales débiles es a menudo posible utilizando recepción diversificada, que se describe en la página 48.

En funcionamiento **RTTY** y **AMTOR**, las selecciones de ancho de banda más amplias resultan adecuadas para sintonía general, pero el mejor registro con desviaciones ceñidas se conseguirá con anchos de 250 o 500 (Hz). Si los microconmutadores **DIP** para **RTTY** ubicados en el panel superior están configurados para acoplarse a la unidad terminal/tnc instalada (véase la página 16), no deberá ser necesario ajustar el control **SHIFT** y únicamente con extremo cuidado al **WIDTH** (para evitar perder el contacto). Véase la sección sobre funciones digitales más adelante en este manual para detalles adicionales.



Selecciones de Filtros de FI para Ancho de Banda

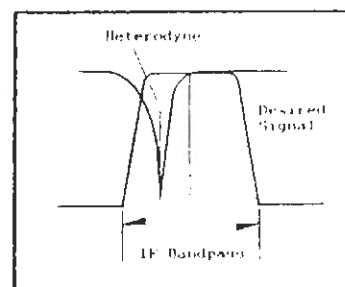


Para packet a 300-baudios se recomienda usar el ancho de banda de 500 (Hz), verificando que los microconmutadores PKT DIP del panel superior estén ajustados para acoplarse a la unidad terminal/tnc empleada (o véase la sección sobre Packet HF en la página 34). El control WIDTH debe estar girado completamente hacia la derecha y el SHIFT puede necesitar un ajuste fino de pocos pasos en cualquier sentido fuera de su posición central para conseguir un registro óptimo de las señales débiles. Experimente con el ajuste SHIFT en un canal packet ocupado y anote el ajuste óptimo para utilizarlo en todas las futuras operaciones en hf packet (será siempre el mismo mientras no se reemplace el tnc o se recalibren los tonos de entrada). Si se ha instalado la opción BPF-1 y hay dos antenas conectadas, convendrá definitivamente tratar la recepción diversificada para las señales packet HF (página X30).

En funcionamiento CW, el ancho de banda de 2.0 K o 2.4 K resulta conveniente para tener una "vista panorámica" de la banda cuando se hace sintonía general, pero una vez localizada y centrada en la banda de paso una señal de interés, las selecciones de 500 ó 250 (Hz) son mucho mejores. De ser necesario, puede activarse entonces el APF (filtro de pico de audio) para obtener un ancho de banda (de audio) más ceñido aún. En el recuadro a continuación y en la siguiente sección sobre transmisión se dan más detalles acerca del funcionamiento en CW.

#### **Filtro Notch de FI (No se usa en FM)**

Después de sintonizar la señal deseada y ajustar el ancho de banda de la FI y la desviación, si se escucha interferencia heterodina debe activarse el filtro notch de FI presionando el pulsador NOTCH y accionando el control del mismo nombre para cancelar el heterodino. Observe que si éste se encuentra a más de 1.2 kHz del centro de la banda de paso, el filtro notch puede no ser capaz de anularlo. En este caso, desconecte el filtro y reajuste la anchura de banda y la desviación de manera que el heterodino quede fuera de la misma.



**AJUSTE FILTRO NOTCH**

#### **Sugerencias Especiales para Recepción en CW: Ajuste del Tono y Spotting (Detección)**

Se puede ajustar el tono de la señal audible del FI-1000 en CW a 400-, 500-, 600- o 700-Hz con los conmutadores DIP del panel superior. Se mantiene presionado el pulsador SPOT CW mientras se van cambiando de posición los DIP hasta escuchar el tono deseado, de acuerdo con la tabla en la página 17. Esta selección afecta la frecuencia de audio del oscilador de spotting (detección), que hace sonar un tono en el receptor al pulsar el conmutador SPOT (cerca de la esquina inferior derecha del panel delantero). El volumen relativo del tono se puede ajustar con el control MONI. La frecuencia de este tono es exactamente la misma que la frecuencia central de la FI y el display está desviado de la frecuencia verdadera de la portadora durante recepción en CW, lo que quiere decir que se puede utilizar este conmutador cuando se sintoniza otra emisora para batir a cero con ella, de manera que cuando se vaya a transmitir, la señal salga exactamente en la misma frecuencia. Cuando se ha sintonizado una transmisión cuya señal produce la misma nota de audio que el oscilador de spotting, se sabrá que la señal está centrada en la banda de paso de la FI, lo que garantiza no perder el rastro de dicha señal si se cambia a un filtro más estrecho o se active el APF. Para poder copiar esta señal es necesario apagar el conmutador SPOT. Además del oscilador de spotting (detección), el LED CW TUNE al extremo derecho del display ofrece una indicación visual constante de cualquier señal en el centro de la banda de paso de la FI (si no es demasiado débil). Puede emplearse este LED para sintonizar fácilmente una señal simplemente sintonizando, de tal manera que el LED se ilumine en sincronismo con la señal de interés.

## Transmisión

Se puede activar el transmisor dentro de los segmentos de 500-kHz de cualquiera de las bandas radioaficionado y entre 28 a 30 MHz. Cuando se sintoniza otra frecuencia, aparece la abreviatura GEN en la zona izquierda de la pantalla y el transmisor queda desconectado. No obstante, es responsabilidad del operador restringir sus transmisiones a las frecuencias autorizadas. También deben limitarse las transmisiones a aquellas frecuencias para las que está diseñada la antena utilizada.

Al tratar de transmitir fuera de un segmento de la banda radioaficionado, se encenderá intermitentemente el LED rojo TRANSMIT (a la derecha del medidor). El transmisor también queda temporalmente desconectado cuando se detiene el barrido de la memoria (descrito más adelante) ya que al apretar el conmutador PTT el barrido se detiene.

Siempre que se activa el transmisor, el FT-1000 detecta automáticamente cualquier energía reflejada que pueda aparecer en el conector (jack) de la antena principal (como consecuencia de un mal acoplamiento de impedancias) y desconecta el transmisor si existe demasiada energía reflejada (en cuyo caso se ilumina el LED rojo HI SWR, a la derecha del display). Aunque este sistema de protección debe evitar cualquier daño al transceptor, recomendamos de todas formas que nunca se active el transmisor si no tiene conectada una antena adecuada.

### Acoplamiento Automático

El sintonizador de antena automático incorporado en el FT-1000 hace muy sencillo incluso el ajuste inicial del transmisor. Basta con haberlo utilizado una vez en la banda escogida para que la próxima vez que se sintonice la misma porción de la banda recuerde los datos de sintonización (el acoplador tiene 39 memorias propias). Cuando se utilice el

acoplador con una antena por primera vez, debe situarse el control RF PWR en una posición equivalente a las 9 horas, para minimizar la interferencia que pueda causar a otros y reducir estrés en el acoplador, línea de transmisión y antena (en caso de producirse un nivel alto de estacionarias). Todo lo que hay que hacer de antemano es decidir en qué frecuencia se va a transmitir y verificar que la misma se encuentre libre de señales. Para monitorizar el funcionamiento del acoplador se pone el selector METER en posición SWR.

Si el LED naranja TX (sobre el mando de sintonización principal) no está iluminado, presione el pulsador SPLIT que se halla debajo para desactivar por el momento el funcionamiento en split.

Una vez verificado que el canal esté libre, presione el pulsador START en la esquina superior derecha del panel delantero. A continuación se iluminará el LED verde TUNER, indicando que el acoplador de antena automático está activado. El LED WAIT naranja al extremo derecho de la pantalla se iluminará durante unos segundos mientras el acoplador hace los ajustes apropiados (si se está monitorizando SWR en el medidor, podrá observarse cómo el acoplador selecciona el valor más bajo posible). Cuando se apaga el LED WAIT, el aparato se encuentra en condición de poder transmitir (asumiendo que no se haya iluminado el LED HI SWR).

### ADVERTENCIA

*Si se ilumina el LED HI SWR en cualquier momento, quiere decir que el acoplador no ha podido ajustar la antena al transmisor en la frecuencia escogida (la que aparece en pantalla). Será necesario cambiar a otra frecuencia, reparar o cambiar la antena o la línea de transmisión.*

Después de haber utilizado el acoplador de antena, el LED TUNER verde se mantendrá iluminado (a menos que se presione el pulsador TUNER para apagarlo) y el LED WAIT anaranjado se encenderá ocasionalmente al cambiar de frecuencia, indicando que el microprocesador principal está informando el cambio de frecuencia al coprocesador del acoplador (no afecta a la recepción). Si el coprocesador del acoplador encuentra, comparando las frecuencias en sus propias memorias, que se ha sintonizado lo suficientemente alejado como para necesitar un reacoplamiento, éste se reajustará automáticamente al nuevo alcance (si es que tiene en memoria los datos de este nuevo alcance). Cuando se conecta por primera vez una antena nueva, sin embargo, el acoplador no tiene registrados los datos correspondientes, por lo que será necesario "entrenar" al acoplador presionando el pulsador START cada vez que se cambie a una nueva banda o gama de frecuencias (para esta antena).

#### **Transmisión en SSB (Banda Lateral Unica)**

Para transmitir en LSB ó USB:

- Verificar que se encuentre iluminado el indicador de función correspondiente y ponga el selector METER en posición ALC.
- Si es la primera vez que se transmite en SSB con el FT-1000, preajuste los controles MIC y RF PWR de manera que señalen a las 12h, y verifique que el pulsador VOX esté apagado (pulsador hacia afuera).
- Observe los LEDs RX y TX sobre los mandos de sintonía para determinar en qué frecuencia se va a transmitir, verificando que no aparezca el recuadro de GEN en la pantalla a la izquierda del número de frecuencia principal.
- Para transmitir solo es necesario presionar el conmutador PTT en el micrófono y hablar.

Para encontrar el ajuste óptimo del control MIC del micrófono, ajústelo mientras habla por el mismo (con un tono normal) de manera que el medidor deflexione hasta aproximadamente la mitad durante los picos de voz (el extremo superior de la zona ALC azul). Una vez determinado, se puede dejar permanentemente este ajuste a menos que se cambie de micrófono.

Se puede poner el selector METER en posición PO y ajustar el mando RF POWER para mayor o menor salida, desde cerca de 20 hasta 200 W (en la segunda escala del medidor, empezando por la superior), según se desee. Sin embargo, siempre debe utilizarse la menor potencia posible para mantener comunicaciones confiables -no solamente como cortesía hacia otras estaciones sino para minimizar la posibilidad de causar RFI y TVI así como para maximizar la vida operativa del equipo.

#### **Monitor del Transmisor**

El monitor del transmisor es en realidad un circuito de recepción por separado que capta una muestra de la señal RF que se transmite, permitiendo escuchar con precisión cómo suena la señal. Esta característica es de gran utilidad para ajustar los controles del procesador de voz, entre otras cosas. Sin embargo, es posible que se produzca ruido de retroalimentación entre el altavoz y el micrófono, por lo que es preferible utilizar auriculares para monitorizar.

El monitor se activa apretando el pulsador MONI gris (debajo del control AF) de manera que se ilumine su LED naranja y ajustando el mando MONI debajo del medidor para conseguir un nivel cómodo durante la transmisión.

**Procesador de Voz RF**

Una vez determinado el ajuste adecuado para el control MIC, puede activarse el procesador de voz RF para incrementar la potencia promedio de la señal.

- Ponga el selector del **METER** en **COMP** (compresión del procesador de voz) y presione el pulsador gris **PROC** (localizable al extremo izquierdo de la fila inferior de botones en el panel delantero) de manera que se ilumine el LED naranja).
- Mientras habla por el micrófono, ajústelo el control **PROC** hasta conseguir un nivel de compresión entre 5 a 10 dB en la escala **COMP** del medidor (la segunda escala desde abajo). Si está activado el monitor, podrá escuchar el efecto de la compresión en la señal. En cualquier caso, **no recomendamos niveles mayores de compresión ya que la señal será menos inteligible.**
- Finalmente, coloque de nuevo el selector **METER** en posición **ALC** y ajuste el control **DRIVE** de manera que el medidor señale la zona superior de la escala **ALC** azul durante los picos de voz.

**VOX (Conmutación Tx/Rx Activada por Voz)**

El funcionamiento **VOX** permite activar el transmisor en cualquier función de voz simplemente hablando por el micrófono, sin necesidad de pulsar el conmutador **PTT**.

Para que el circuito **VOX** pueda funcionar adecuadamente hay que ajustar tres controles en el panel de acceso superior para acoplar el micrófono y el ambiente acústico donde está instalada la estación. Una vez realizados estos ajustes no deberá ser necesario reajustarlos a menos que cambie de micrófono o mueva el equipo a otro lugar.

- Verifique antes que el volumen del receptor se encuentre a nivel normal sintonizando un canal vacío y gire el control **VOX GAIN** (en el panel superior) completamente hacia la izquierda. Ajuste también los controles **ANTI-TRIP** y **DELAY**, localizados en el mismo panel, en posición mediodía.
- Gire el control **RF PWR** completamente hacia la izquierda (para evitar producir interferencia mientras se ajustan los controles **VOX**).
- Presione ahora el pulsador **VOX** ubicado en la esquina superior izquierda del panel delantero, de forma que se ilumine su LED verde.
- Hable continuamente por el micrófono sin pulsar el conmutador **PTT** mientras gira lentamente hacia la derecha el control **VOX GAIN** (en el panel superior) justamente hasta que su voz active el transmisor.
- Hable ahora intermitentemente por el micrófono y observe el tiempo transcurrido ("hang time") desde el momento en que se deja de hablar hasta que se reactiva el receptor. Este intervalo debe durar apenas lo suficiente para que el transmisor se mantenga activado entre palabras, pero que conmute a recepción durante las pausas en la conversación. De ser necesario, ajuste el control **DELAY** (retardo) de manera que el intervalo mencionado resulte lo suficientemente cómodo.

Probablemente el control ANTI-TRIP no necesite ajustarse, pero si resulta que estando el micrófono ubicado en su posición normal el audio que proviene del altavoz activa el transmisor, entonces gire a la derecha el control ANTI-TRIP. Por el contrario, si la activación del transmisor mediante conmutación VOX se nota lenta o inestable cuando se habla por el micrófono, pruebe girando en sentido contrario (hacia la izquierda).

#### **Transmisión en CW**

Existen varios tipos de transmisión CW disponibles en el FT-1000. Todos requieren, por supuesto, el empleo de un manipulador o pinzas de contacto conectados a cualquiera de los conectores para KEY, ubicados bien en el panel frontal o posterior (a través de una clavija de 3 contactos). Inicialmente será necesario ajustar el control DRIVE para determinar qué posición es la adecuada para obtener un nivel ALC adecuado, tras lo cual se puede ajustar la potencia de salida mediante el control RF PWR.

- Empiece poniendo el selector METER en posición ALC y preajuste los controles RFPWR y DRIVE girándolos completamente hacia la izquierda. Si no había seleccionado funcionamiento en CW, deberá hacerlo ahora y asegúrese de que, por el momento, los conmutadores KEYER y BK-IN ubicados cerca de la esquina inferior derecha del panel frontal se encuentren apagados (ambos hacia afuera).
- Presione el pulsador VOX para conectar el circuito VOX, que activa automáticamente el transmisor cada vez que se cierra el manipulador.
- Para determinar el nivel correcto ALC del funcionamiento en CW, cierre el manipulador y gire el control DRIVE de manera que el medidor se sitúe al centro de la escala.
- De ser necesario, ajuste el control MONI para obtener un nivel de retorno (sidetone) adecuado.
- Una vez liberado el manipulador, el transceptor volverá a ponerse en transmisión.

Cuando se utiliza el circuito VOX, el sistema funciona en semi break-in CW, manteniendo activo el transmisor excepto entre pausas del manipulador. Puede ajustarse el intervalo de espera ("hang time"), que determina el tiempo en que se mantiene activo el transmisor una vez finalizado el envío de señales, mediante el control DELAY en el panel superior.

Si prefiere trabajar en QSK "full break-in" (interrupción de la transmisión por otra estación) donde el receptor se activa entre cada punto y raya, presione el pulsador BK-IN.

#### **Uso del Manipulador Electrónico Interno**

Será necesario conectar unas pinzas de contacto a alguna de las conexiones KEY tipo jack para usar el manipulador.

- Una vez establecido el funcionamiento CW como se acaba de describir, puede activarse el manipulador pinchando el pulsador KEYER ubicado cerca de la esquina inferior derecha del panel delantero (deberá iluminarse su LED verde).

- Apriete ahora las pinzas y ajuste el control de velocidad (SPEED) hasta conseguir la rapidez de transmisión deseada (si está trabajando con el simulador de chicharra que se describe en el próximo recuadro, no es necesario pinchar ambos lados, únicamente el correspondiente al punto Morse).

Si desea ajustar la relación punto/raya, refiérase a la tabla de la página 16 donde se detalla la posición de los conmutadores DIP WEIGHT en el panel superior al respecto. Si se prefiere una frecuencia mayor o menor para el tono lateral, véase la página 38 y la tabla de tonos en la página 26. El manipulador puede emplearse tanto para codificación semi como QSK, tal como se describe en la sección que precede.

#### Transmisión en AM

La preparación para transmitir en AM es básicamente la misma que para SSB (LSB o USB, excepto que hay que evitar la sobremodulación y limitar a 50 W la potencia de la portadora.

- Después de seleccionar AM, gire el control RF PWR totalmente hacia la izquierda y el control DRIVE en el centro, dejándolos en dichas posiciones.
- Si ya se ha colocado el control MIC como se mencionaba para transmitir en SSB, no debería ser necesario recalibrarlo; de lo contrario haga girar totalmente a la izquierda dicho control y déjelo así.
- Se puede utilizar VOX también en AM, pero de momento verifique que el conmutador VOX esté apagado para evitar confusiones.

#### Simulación del Griño con el Manipulador Interno

La velocidad del manipulador CW interno viene ajustada de fábrica según la modalidad de codificación lámbica, mediante la cual un extremo produce puntos y el otro rayas. Si presiona ambos, se producen puntos y rayas alternativamente.

Si prefiere el funcionamiento como "La Chicharra" de forma que un extremo de la pinza produzca puntos y el otro se utiliza para producir manualmente las rayas (igual a un manipulador directo), se puede cambiar la posición del conmutador interno AUTO/SEMI S3002, ubicado justo detrás de la conexión jack para KEY en el panel posterior de la unidad AF. Refiérase al procedimiento para ajustar el volumen del pitido en la página 14 para detalles sobre cómo obtener acceso a la unidad AF.

- El monitor de transmisión resulta muy útil para ajustar el nivel de modulación correcto y si se tienen puestos auriculares, deberá encenderse ahora el monitor.
- Cierre el conmutador PTT y haga avanzar el control DRIVE para que la deflexión del medidor llegue justo al centro.
- Si aún no se ha ajustado el control MIC, hable al micrófono mientras gira dicho control hasta el punto en donde pueda percibirse un leve movimiento del medidor. No lo aleje demasiado de este punto, o se producirá distorsión de la señal debido a sobremodulación (probablemente podrá escucharla si el monitor está encendido).
- Ahora se encuentra preparado para transmitir. Ponga el selector METER en posición PO y ajuste el control de potencia RF PWR al valor deseado (¡ sin sobrepasar los 50W!).

Observe que en AM el procesador de voz queda desactivado. No obstante, se puede activar el VOX si se prefiere.



**Transmisión en FM**

Esta es la forma de transmisión más sencilla. Del único control en el panel delantero que hay que ocuparse es del RF PWR. El control de ganancia para FM se ajusta con el mando separado FM MIC GAIN ubicado en el panel superior y normalmente no requiere ajuste una vez que sale de la fábrica. Si se reciben señales a manera de descargas, bajas en audio y con portadora fuerte, puede ser necesario aumentar la ganancia. Si se observa distorsión a través del monitor de transmisión, puede ser deseable disminuirla. De lo contrario, es preferible no desajustarlo.

Lo único necesario es poner el selector METER en posición PO y ajustar el control RF PWR a la potencia deseada mientras se transmite. Si hubiera que utilizar toda la potencia, limitense las transmisiones a no más de 3 minutos, dedicando tiempo igual para recepción.

Si se desea, puede utilizarse el circuito VOX para conmutar entre Tx/Rx y el monitor de transmisión para escuchar la señal. Véase también el recuadro a continuación para el funcionamiento con repetidores FM.

**Funcionamiento con Repetidores FM**

El FT-1000 incorpora varias funciones diseñadas específicamente para funcionamiento con repetidores FM sobre los 29 MHz que utilizan desviaciones de  $\pm 100$  kHz. Para encontrar dichos repetidores, puede solicitarse la información a través del canal de llamada (29.6 MHz) o se puede cargar un bloque de canales de memoria (página 32) con múltiplos de frecuencia de 50-kHz desde 29.61 hasta 29.7 MHz (en FM, por supuesto). Ajústese el squelch de manera que el receptor esté en silencio cuando se encuentre sintonizado en un canal desocupado y presione M SCAN para hacer un barido de las memorias.

Cuando encuentre un repetidor, presione una vez el pulsador RPT para "-" desviación (para transmitir a 100 kHz por debajo de la frecuencia de recepción). Pulsando de nuevo se regresa a modo simplex.

Pruébese con una rápida transmisión de identificación para verificar que se haya puesto la desviación correctamente (el FT-1000 también transmite automáticamente un tono subaudible de bajo nivel a 88.5 Hz durante las transmisiones FM con repetidor para tener acceso a aquellos repetidores que así lo requieren).

Una vez hecho el contacto con el repetidor, pueden almacenarse en memoria (página 32) la frecuencia, función y valor de la desviación para un uso posterior.

**Clarificador (Sintonización Desplazada en Rx/Tx)(Offset)**

Los tres pulsadores CLAR cerca de la esquina superior derecha del panel delantero y el mando directamente debajo, se utilizan para desplazar (offset) de sus posiciones en el display principal las frecuencias de recepción, transmisión o ambas. Los tres números más pequeños en el centro del display (directamente a la derecha del display principal de frecuencias) muestran el desplazamiento actual del clarificador. Los controles del clarificador del FT-1000 están diseñados para permitir preajustar un desplazamiento (hasta  $\pm 9.99$  kHz) sin vuelta y poderlo activar con los pulsadores RX y TX del clarificador.

Lleve a cabo la siguiente práctica, si desea, para familiarizarse con los controles del clarificador:

- Gire el mando CLAR hacia un lado y otro mientras contempla el centro del display. Observe que cuando el desplazamiento es negativo aparece el signo menos (-).
- Cuando el valor correspondiente al desplazamiento sea diferente de cero, presione varias veces el pulsador RX mientras observa el display. Al activarse el clarificador,

#### 4. Funcionamiento - Transmisión

---

**RX CLAR** aparece en la parte superior central del display y la frecuencia principal cambia de valor por la misma cantidad que muestra el desplazamiento del clarificador.

- Pulse el PTT y observe que cuando el clarificador está activado, la frecuencia de transmisión se mantiene con el mismo valor que el display de la frecuencia original cuando el clarificador de recepción está funcionando.
- Con el clarificador de recepción activado, gire de nuevo el mando **CLAR** y observe cómo cambian a la vez tanto el display del desplazamiento de la frecuencia principal como el desplazamiento del clarificador.
- Pulse ahora la tecla **CLEAR** del clarificador y observe que el valor del desplazamiento se pone a cero y que la frecuencia del vfo principal regresa a su valor original.

El clarificador de transmisión funciona casi de la misma forma que el de recepción, presionando el pulsador **TX** del clarificador. Cuando el clarificador del transmisor está activado, aparece **TX CLAR** en la parte superior central del display. Únicamente durante transmisión se añade el desplazamiento a la frecuencia de trabajo que muestra el display.

Un uso típico para el clarificador se da cuando se está en comunicación con una estación cuyo transmisor deriva o en el caso de no haber sintonizado bien la emisora cuando se hizo la llamada. No conviene cambiar la frecuencia de transmisión ya que se le obligaría al otro operador a resintonizar; es preferible ajustar el propio receptor. Se puede proceder tal como se indica a continuación mientras se escucha la señal:

- Presiónese el pulsador **CLEAR** del clarificador si el desplazamiento que aparece en la pantalla es diferente a cero.
- Presiónese el pulsador **RX** del clarificador para activar el ídem de recepción y resintonice cuidadosamente la señal con el mando **CLAR**.

Una vez terminada la conversación con el interlocutor debe recordarse presionar de nuevo el pulsador **RX** del clarificador para desactivarlo. No obstante, si apareciera otra emisora con la cual desee establecer contacto en la misma frecuencia en que se estaba transmitiendo, en lugar de apagar el clarificador se puede presionar el pulsador del clarificador de **TX** para llevar al transmisor en la misma frecuencia y realizar la llamada (ahora, tanto la frecuencia de transmisión como la de recepción han quedado desplazadas por la cantidad que muestra el display). Tenga presente, sin embargo, que habrá que presionar de nuevo los dos pulsadores del clarificador (**TX** y **RX**) para desactivar el mismo una vez finalizada la comunicación. Puede ser entonces conveniente borrar también el desplazamiento.

El FT-1000 incorpora un clarificador independiente en cada banda y subbanda alterna para cada vfo, mas otro en cada una de las 99 memorias. Ello significa que los valores de TX/RX del clarificador y de los desplazamientos no continúan en efecto cuando se cambia de bandas o canales de memoria, sino que quedan almacenados hasta que se regresa de nuevo al mismo vfo, banda, subbanda o memoria.



## Utilización del Sub Vfo B

Como habrá imaginado, el sub vfo funciona de manera muy parecida al vfo principal con el que ya estamos familiarizados (si ha practicado con los ejercicios de las secciones previas). El propósito principal del sub-vfo es proporcionar un funcionamiento sencillo en frecuencia con el pulsador **SPLIT** y lo que es más importante, recepción a doble canal con el pulsador **DUAL**. Enseguida procederemos a explicarlos, pero primero veamos como se controla el sub vfo.

Presionando el pulsador **A>B** (ubicado debajo de los pulsadores de función) pueden transferirse los datos de frecuencia, memoria, clarificador y ancho de banda del filtro desde el vfo principal al sub vfo, pero tenga presente que esta operación sustituirá el contenido previo del sub vfo. También se pueden intercambiar los datos de un vfo a otro presionando el pulsador **A<B**.

La mayoría de las selecciones que se hacen con el vfo principal se pueden también hacer con el sub vfo directamente, sin que tenga que intervenir para nada el vfo principal: La clave para ello está en la tecla **SUB** (inscrita en blanco) en la zona inferior izquierda del teclado.

La selección de sub vfo (y subbanda), función y filtro se pueden hacer simplemente pulsando esta tecla antes que cualquier otra del teclado para seleccionar una banda, o antes que un pulsador de función para cambiar la función sub vfo (aparece encima de la frecuencia del sub vfo en la pantalla), o antes que uno de los pulsadores **BANDWIDTH** escoger otro filtro (únicamente hay filtros de 500-Hz y de 2.4-kHz para el subvfo). Al presionar la tecla **SUB**, se pondrá en intermitente todo el display del vfo, tras lo cual dispondrá de cinco segundos para pulsar otra tecla. Observe que para cambiar subbandas en el sub vfo, únicamente hace falta pulsar la tecla **SUB** y a continuación la tecla correspondiente a la misma banda en que ya está puesto el vfo.

Adicionalmente, también puede marcarse una frecuencia desde el teclado al sub vfo pulsando la tecla **SUB** antes que **ENT** (mas los dígitos de la nueva frecuencia que quiere ponerse al sub vfo, seguidas de **ENT** de nuevo).

Por supuesto que se puede sintonizar el sub vfo utilizando su mando de sintonización e incluso emplear pasos más bruscos (X 10) si se mantiene presionado el pulsador **FAST** (ubicado debajo del mando principal de sintonización, a la izquierda).

También pueden emplearse para el sub vfo las teclas grandes **DOWN** y **UP** (lo mismo en pasos normales como en rápidos de 1-MHz).

Prácticamente lo único que no se puede hacer con el sub vfo (que sí se puede con el vfo principal) es guardarlo directamente en una memoria y poner el clarificador. Para realizar estas funciones antes hay que hacer intercambio con el vfo principal (presione **A>B** y a continuación mantenga presionado durante  $\frac{1}{2}$ -segundo el pulsador naranja (para guardarlo en una memoria) o ponga el clarificador y pulse de nuevo **A>B** para devolver los datos a los respectivos vfo's).

#### 4. Funcionamiento - Utilización del Sub Vfo

##### Recepción a Doble Canal

Presionando el pulsador azul, debajo del teclado, se activa el funcionamiento a doble recepción en el vfo principal (A o en una memoria recuperada) y en el sub vfo. La palabra DUAL aparece dentro de un recuadro anaranjado en el borde izquierdo de la pantalla y se enciende el LED RX verde que está sobre el mando de sintonización del sub vfo.

**OBSERVACION:** Si ha instalado el filtro de paso de banda BPF-1 (opcional) en su equipo, no hay límite a las frecuencias relativas de los dos vfos's siempre que haya hecho los siguientes preajustes:

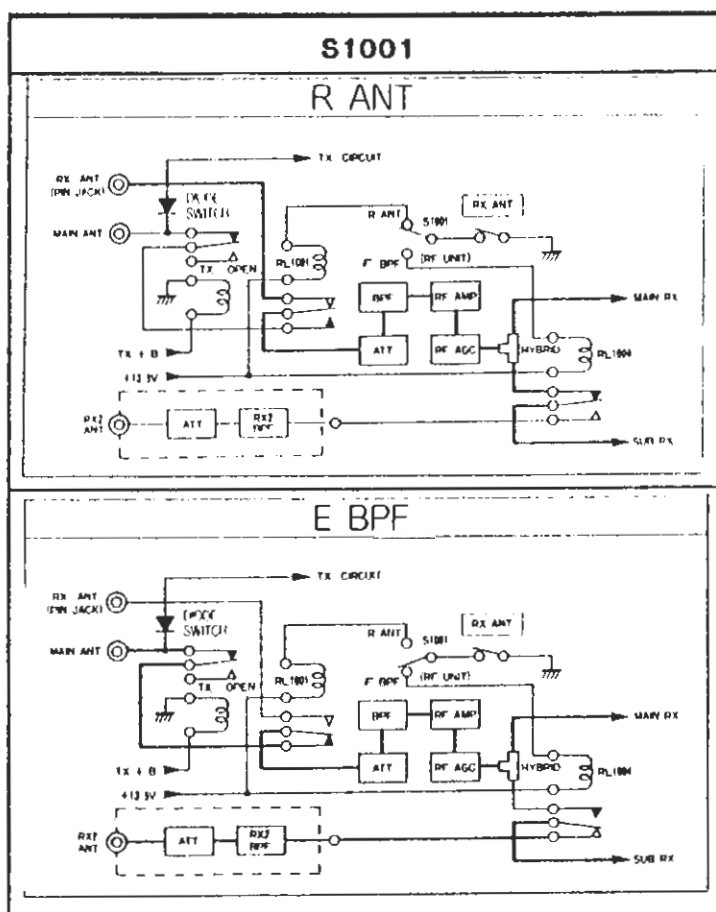
- El conmutador interno S1001 en posición E BPF (refiérase al diagrama que aparece a continuación y a la página 15).
- Conecte una antena separada al jack terminal SUB RX ANT en el BPF-1 y:
- Pulse el conmutador RX ANT del panel frontal (para que se ilumine su LED).

De lo contrario, ambos vfos compartirán la misma antena y el filtro de banda de la etapa inicial por lo que deberán sintonizarse bastante cerca el uno del otro para la máxima sensibilidad (ésto es, dentro de 500 kHz aproximadamente a frecuencias bajas o dentro de varios MHz a frecuencias mayores). Aunque podría recibir en, por ejemplo, 21 y 28 MHz al mismo tiempo, podría encontrarse con que la señal del sub receptor estuviera atenuada.

El control RX MIX ajusta el balance del audio entre ambos receptores.

Para aprovechar verdaderamente la recepción doble, es deseable conectar la salida jack AF OUT del panel posterior a un amplificador externo, o en su lugar unos auriculares estéreo a la salida jack PHONES y poner indistintamente en mix o st(estéreo) el conmutador PHONE del panel de control superior. Compare estas dos posiciones con la del control RX MIX puesto en el centro y ambos vfos sintonizados a alguna señal para que escoja la selección de su preferencia. Con los auriculares, la posición st separa completamente ambos canales (el principal se escucha por la izquierda y el sub por la derecha), mientras que en la posición mix se escucha parte del canal opuesto en cada oído, aunque tiene mayor énfasis el correspondiente, lo que produce un efecto de audio cuasi tridimensional.

Efecto de la Selección S1001 en el Conmutador RX ANT



#### 4. Funcionamiento - Utilización del Sub Vfo

Si el equipo está conectado a la entrada AUX (de alta impedancia) de un amplificador externo a través de la salida en jack AF OUT del panel posterior, los controles AF y RX MIX en el panel delantero y el conmutador PHONE en el panel superior no tendrán efecto sobre el audio. Para controlarlo deberán usarse los mandos del amplificador externo. Obsérvese que las funciones RF GAIN, SHIFT, WIDTH, NOTCH, APF y AGC no afectan al sub-receptor (la rapidez del declive se selecciona automáticamente según la función). En breve volveremos a discutir algunos usos especiales para recepción doble, pero veamos antes el funcionamiento en dúplex.

##### **Funcionamiento en Dúplex (Tx/Rx Simultáneas)**

El funcionamiento dúplex corriente se realiza recibiendo la señal en el vfo principal (A) o en un canal de memoria y transmitiendo en el sub vfo (B). El funcionamiento a través de repetidor FM es una situación especial que requiere condiciones especiales y se describe en la tabla de la página 44.

Para poner en funcionamiento la recepción/transmisión simultánea en dúplex, simplemente se presiona el pulsador SPLIT (Dúplex). La palabra Dúplex aparece en un recuadro en el borde izquierdo de la pantalla a la vez que se ilumina el LED de TX naranja sobre el mando de sintonía del sub vfo. Cuando se trabaja en dúplex con el FT-1000, es recomendable activar siempre la función de recepción doble, ya que esto permite monitorizar la frecuencia de transmisión en el sub-vfo (mientras se recibe) a la vez que la frecuencia de recepción del vfo principal, de forma que no interfiera con algún otro operador.

**Observación:** Para trabajar en dúplex con una antena separada, no es necesario el BPF-1. De hecho, si está instalada tal opción y se quiere usar una antena para recepción dúplex por separado, deberán hacerse ciertos ajustes diferentes a los descritos en la página anterior para la recepción doble con antenas separadas:

- La antena receptora tiene que estar conectada al jack RX ANT tipo phone en el panel posterior (no al jack del BPF-1).
- El conmutador interno S1001 en la unidad de RF tiene que estar en posición R ANT.
- Presione el conmutador RX ANT del panel delantero y compruebe que se ilumina su LED).

Recuerde que únicamente el jack de ANT principal puede usarse para transmitir. Durante el funcionamiento en frecuencia dúplex la opción BPF-1 se mantiene desactivada, ya que el sub vfo (B) determina la frecuencia de transmisión y solamente se utiliza el jack de ANT principal para transmisión.

##### **Recepción Diversificada**

Este es uno de los funcionamientos más interesantes que ofrece el FT-1000, con capacidad para varios tipos de recepción dividida: recepción diversificada de banda lateral en AM, recepción diversificada en banda ancha en todas las funciones, excepto FM, y en recepción diversificada en antena en todas las funciones (esta última necesita la opción BPF-1 y por supuesto, dos antenas).

##### **Recepción Diversificada de Señales AM en Banda Lateral**

En este método operativo se recibe una sola señal AM por ambos receptores del FT-1000, y cada uno capta la banda lateral opuesta. Cuando se emplea este método, las señales de propagación atmosférica a menudo presentan considerables distorsiones de fase

#### 4. Funcionamiento - Utilización del Sub Vfo

pero ofrece una visión total de la banda, pudiendo seleccionarse la mejor de las bandas laterales para escuchar (o se puede escuchar ambas bandas a la vez y seleccionar la mejor copia). Con señales de propagación terrestre, donde la fase de las bandas laterales suele ser idéntica, se produce una interesante sensación de profundidad en la señal.

Para sintonizar una señal en esta modalidad deben emplearse cascos estereofónicos conectados al jack PHONES del panel delantero o un amplificador estéreo conectado al jack AF OUT en el panel posterior.

- Coloque el vfo principal en régimen LSB o USB y sintonice con precisión hasta obtener batido a cero con la señal deseada.
- Presione el pulsador A>B localizado bajo el mando principal de sintonía para copiar esta función y frecuencia al sub vfo.
- Presione el pulsador de función para seleccionar la banda lateral o puesta en el vfo principal (A).
- Si utiliza cascos, coloque el conmutador PHONE del panel superior en posición *st*.
- Presione el pulsador azul DUAL para activar la recepción doble.
- El nivel entre ambos receptores se ajusta con el mando RX MIX cuando se utilizan cascos y con los controles del propio amplificador si emplea un amplificador externo.

De presentarse interferencia en alguno de los canales puede suprimirse girando el control RX MIX para cerrar dicho canal. De lo contrario, trate intercambiando la posición del conmutador PHONE entre las posiciones *mix* y *mono* para efectos diferentes (o trate con ajustes diferentes en su amplificador que produzcan efectos similares). A pesar de que no se obtiene el efecto "estereofónico" con el modo monaural, ambas señales aún están mezcladas, ofreciendo el potencial para una copia mucho mejor que en el régimen regular de AM o de banda lateral única.

#### *Recepción Diversificada en Ancho de Banda.*

Esta modalidad consiste en recibir la misma señal a través de dos filtros de ancho de banda diferentes (la opción BPF-1 no es necesaria). La frecuencia y función de cada vfo es la misma. El paso de banda del sintonizador principal es estrecho y el del sub-sintonizador, ancho, produciendo una percepción espacial del canal. Aunque puede emplearse en cualquier modalidad (excepto FM), CW ofrece el número máximo de elecciones y quizá los efectos más sorprendentes en canales congestionados.

Para esta función es recomendable utilizar cascos estéreo o un amplificador estéreo separado. Para recepción en ancho de banda diversificado se prepara el transceptor de la siguiente forma:

- Seleccione la función deseada en el vfo principal y el filtro de 2.0kHz ó 2,4-kHz (o AM ancho-si este LED estuviera iluminado, presione el pulsador 2.4K para apagarlo).
- Sintonice la señal que interesa (si está trabajando en CW, utilice el pulsador SPOT para centrar la señal en el paso de banda).
- Presione el pulsador A>B bajo el mando principal de sintonía para copiar esta función y la frecuencia en el sub vfo.
- Escoja una de las anchuras de banda BANDWIDTH más estrechas para asignar un filtro estrecho al sub vfo (A).
- Si está utilizando cascos, ponga el conmutador PHONE del panel superior en *st*.
- Presione el pulsador DUAL para activar la recepción doble.

- Si utiliza auriculares, ajuste el control **RX MIX** para equilibrar el nivel de sonido de ambos receptores. En caso de usar un amplificador externo, ajústelo mediante su control de balance.

Observe que de primera intención hemos utilizado el filtro más ancho y a continuación copiamos dicha selección en el sub vfo. Esto permite sacar el mejor provecho de la flexibilidad extra que ofrece del vfo principal. Pruebe con los mandos **SHIFT** y **WIDTH** para obtener algunos efectos interesantes y con **APF** en la modalidad **CW**.

Recuerde presionar de nuevo el pulsador **DUAL** antes de resintonizar para desactivar la recepción doble y seleccionar un filtro más ancho. Cuando encuentre otra señal, reelija de nuevo el filtro estrecho una vez copiada la nueva frecuencia en el sub vfo.

#### ***Recepción Diversificada en Antena***

Esta función ofrece el potencial para mayores prestaciones que cualquier otra modalidad, pero requiere la instalación del **BPF-1** opcional en el **FT-1000** y la conexión de dos antenas. Pueden esperarse diferentes resultados dependiendo de la polarización y ganancia con diferentes ángulos entre ambas antenas. Las ventajas que ofrece esta modalidad pueden ser de gran utilidad para reducir la distorsión multipath, especialmente importante cuando se trabaja en **AMTOR** y **HF packet**.

Los requisitos para esta función son:

- conectar la segunda antena (que se usa sólo para recibir) al **BPF-1**.
- verificar que el conmutador **S1001** se encuentre en la posición **E BPF** (págs. 14-15).
- presione el conmutador **RX ANT** en el panel delantero para activar la recepción en el sub vfo a través del **BPF-1** (el vfo principal continuará utilizando la antena principal).

Aparte de lo mencionado, la preparación y sintonización para esta función son similares a la de recepción diversificada en ancho de banda descrita anteriormente, excepto que no es necesario emplear diferentes anchuras de banda en los dos vfos (aunque se puede). En las modalidades digitales probablemente no existen ventajas en usar filtros más anchos que el ancho de banda de la señal, por lo que recomendamos 500-Hz para un packet de 300-baudios y tal vez 250-Hz para **RTTY** en desplazamiento estrecho y **AMTOR**. Recuerde que hay que poner ambos vfos en la misma función para todo excepto recepción en **AM**.

En el momento de escribir este manual, el enorme potencial que ofrece el **FT-1000** en recepción diversificada para optimizar la recepción de diferentes señales, está aún por explorar. Le invitamos, pues, a que experimente con estas funciones y a que comparta sus hallazgos con otros radioaficionados.

Si encuentra que la recepción diversificada es interesante y potencialmente útil en sus actividades de radio regulares, podría interesarle usar el Sistema **CAT** con un ordenador externo para realizar los algo complejos procedimientos de control. Con el Sistema **CAT** se puede reducir la sintonización sincronizada de los dos vfos y la activación de las funciones de recepción diversificada (o sus combinaciones) a una simple pulsación en el teclado del ordenador.

## Prestaciones de las Memorias

### *Almacenamiento de un Canal en Memoria*

Cada uno de los 99 canales de memoria del FT-1000 puede almacenar frecuencia, función, selección de filtro y posiciones del clarificador copiándolos del display principal al número del canal que aparece en la pantalla presionando el pulsador amarillo **VFO-A>M** durante  $\frac{1}{2}$ -segundo. Los datos en el display principal que han de copiarse pueden residir en el vfo principal (A) o en una memoria que haya sido resintonizada.

Ejemplo: almacenar 14.25 MHz en el canal 10 de memoria.

- Sintonice el vfo principal (A) en la frecuencia deseada hacerlo a través del teclado (una de las varias formas de hacerlo), presione **ENT** y a continuación las teclas con los números (amarillos) **1 4 2 5 0 0 0** seguidas por otra pulsación a la tecla **ENT**. Seleccione también la función deseada y el filtro de ancho de banda (**BANDWIDTH**).
- El siguiente paso consiste en girar el mando **MEM** hasta que aparezca **10CH** en pantalla (para seleccionar el número del canal que se va a almacenar).
- Presione durante  $\frac{1}{2}$ -segundo el pulsador amarillo **VFO-A>M** hasta escuchar un doble pitido del teclado (confirmando que se ha registrado en memoria).

De activarse la recepción o transmisión estando presente en el clarificador algún desplazamiento, éste también quedará registrado en la memoria.

### *Verificación de las Memorias Almacenadas*

La pantalla siempre muestra algún canal de memoria (a la izquierda de **CH**, en el centro del display). Puede cambiarse el número del canal seleccionado girando el mando **MEM** situado en el extremo derecho del panel frontal.

Si se gira este mando mientras se recibe en un vfo o una memoria resintonizada, **M CK** se iluminará intermitentemente sobre el número del canal durante algunos segundos después de haber dejado de mover el mando, mostrando la función y frecuencia previamente almacenada en el canal seleccionado en lugar de la información del sub vfo. Compruébelo en el equipo.

También pueden visualizarse las frecuencias y funciones de las memorias presionando el pulsador **M CK** bajo el mando principal de sintonización, en cuyo caso aparecerán los datos del canal de memoria (y el display **M CK** quedará fijo) hasta que se pulse de nuevo **M CK** para que el display vuelva a mostrar el sub vfo. En caso de no existir información en la memoria seleccionada, lo único que aparecerá en el display serán los dos puntos decimales en el lugar correspondiente al sub vfo.

Girando el mando **MEM** se podrán visualizar las demás memorias irrespectivamente de que el display esté mostrando otra, siempre que no resintonice. En este caso, sin embargo, la recepción irá pasando de memoria en memoria a medida que éstas vayan apareciendo en pantalla.

#### 4. Funcionamiento - Prestaciones de las Memorias

##### **Funcionamiento/Recuperación de un Canal de la Memoria**

Para trabajar con la información almacenada en una memoria, se puede copiar al vfo principal o trabajar directamente en ella una vez de transferido el control desde el vfo a las memorias.

Presionando el pulsador **M>VFO-A** durante  $\frac{1}{2}$  segundo, se copia la información del canal de memoria en uso al vfo principal, reemplazándola por la de éste. Si la presión es momentánea, solamente se visualizará el contenido de la memoria pero no se copiará.

En la mayoría de las situaciones, sin embargo, es más práctico cambiar el funcionamiento de vfo principal a memoria, presionando el pulsador **VFO/MEM** (a la izquierda del naranja, en la parte inferior derecha). Este método permite conservar sin alteraciones los valores del vfo principal, pudiendo regresar a ellos en cualquier momento que se desee presionando de nuevo **VFO/MEM**.

Cuando se trabaja propiamente en un canal de memoria, las letras **MEM** aparecen en la zona izquierda del display en el lugar de **VFO**. Girando el mando **MEM** se puede seleccionar cualquier memoria almacenada anteriormente para trabajar con ella.

Si se cambia alguno de los parámetros (frecuencia, función, filtro o valores del clarificador) mientras se trabaja en una memoria, la señal **M TUNE** sustituirá a **MEM** en el display. Esto permite a cada memoria tener tanta flexibilidad como el vfo principal. Para guardar los cambios a un canal de memoria en otro canal distinto, simplemente gire el mando **MEM** y presione durante  $\frac{1}{2}$ -segundo el pulsador naranja **VFO-A** hasta escuchar un doble pitido (si lo que se quiere es reemplazar la información en la memoria que ya está seleccionada, entonces no hace falta girar el mando **MEM**). Observe que en este caso la rotulación del pulsador **VFO-A>M** puede llevar a confusión, ya que los ajustes del vfo principal (ocultos en este momento) no intervienen para nada en esta operación, puesto que han sido sustituidos por los de la memoria.

Si únicamente interesa cancelar los cambios hechos a una memoria recuperada, presione una sola vez **VFO/MEM** (se iluminará de nuevo **MEM** en el display) y presione de nuevo el mismo pulsador para regresar al vfo principal (A).

Mientras se trabaja en una memoria se pueden activar la recepción a doble canal, dúplex y todo tipo de recepción diversificada, en cuyo caso la memoria recuperada simplemente sustituye los parámetros del vfo principal.

**Observación:** En el funcionamiento de las memorias, existe una característica conocida como "puerta trasera" que sí afecta al vfo principal -la selección de subbanda. Los parámetros propios de las memorias no se guardan de igual manera que los que utilizan ambos vfos (presionando la tecla correspondiente a la misma banda en que se está trabajando). Si se hace esto mientras se trabaja con una memoria, el funcionamiento del vfo principal cambiará al valor alterno de la subbanda. Entonces podrán resintonizarse los parámetros de la subbanda y cambiar los de funcionamiento, filtro y clarificador. Incluso se pueden guardar los nuevos parámetros en un canal de memoria y después regresar a la subbanda original. Cuando se regresa después al funcionamiento en vfo (presionando una o dos veces **VFO/MEM**) y entonces recupera la subbanda alterna, sus parámetros serán aquellos que se establecieron para la subbanda mientras se trabajaba con la memoria. Si se desea utilizar esta característica, hágalo con precaución, ya que un descuido puede borrar inadvertidamente los valores de subbanda al regresar de una memoria al vfo cuando ha seleccionado una subbanda (en la función de sintonización de memoria).

#### 4. Funcionamiento - Prestaciones de las memorias

---

##### **Barrido de memoria**

Se puede barrer cualquiera de las memorias almacenadas, presionando la tecla **M SCAN** en la parte superior derecha. Para que ésto pueda funcionar, sin embargo, antes es necesario ajustar el control **SQL** para silenciar el receptor (LED verde **MAIN BUSY**, a la derecha del instrumento).

Durante el barrido de memoria, el escáner se detendrá en cada canal que produzca una señal lo suficientemente fuerte como para abrir el squelch, momento durante el cual se iluminarán intermitentemente los dos puntos decimales en el display de la frecuencia principal. El barrido se reanudará unos segundos después, por lo que puede ser necesario reajustar el control **SQL** para evitar que el escáner pare en aquellos canales con excesivo ruido de fondo.

Para detener el barrido se presiona el conmutador **PTT** (no habrá transmisión) o el pulsador **M SCAN** de nuevo. Observe que tanto los ajustes del **FRONT END** y **RF** afectan el umbral del squelch.

##### **Salto del Barrido de Memoria**

Si hay muchas memorias ocupadas, probablemente no se desee pasar por todas ellas cada vez que se hace un barrido. Se pueden esquivar las que se deseen marcándolas para esquivarlas. Para hacerlo, recupere el canal que se desea esquivar y mantenga presionado el pulsador **FAST** (debajo y a la izquierda del mando de sintonización principal) mientras presiona momentáneamente el pulsador **M SCAN**.

Cuando se almacena por primera vez una memoria, automáticamente queda incluida en el barrido (el indicador **SCAN** se ilumina sobre el número del canal). Cuando se marca para esquivarla, el indicador desaparece del display. Si mas adelante se desea reincorporar el canal al barrido, únicamente hay que repetir el procedimiento de presionar los pulsadores **HOLD** y **SCAN**.

##### **Ocultación de Memorias**

Una vez se tienen guardadas muchas memorias puede resultar conveniente mantener alguna escondida durante el funcionamiento normal para simplificar el trabajo con las demás. Para ocultar una memoria observe que **MEM** aparezca iluminado a la izquierda de la frecuencia y presione el pulsador naranja **VFO-A > M** durante  $\frac{1}{2}$  segundo hasta escuchar un doble pitido (ésto no funcionará si apareciera **M TUNE** en el display; si se ha resintonizado la memoria, regístrela de nuevo o anule los cambios presionando de nuevo **VFO/MEM** una sola vez).

Mientras no se reescriba en una memoria oculta, podrá descubrirse tan solo repitiendo el mismo procedimiento que se utilizó para ocultarla.



## Grabadora Digital de Voz DVS-2 Opcional

La DVS-2 es una grabadora digital especialmente diseñada para el FT-1000, que trae un jack especial en el panel posterior para conectarla. La DVS-2 ofrece dos funciones independientes: grabación de las señales recibidas para escucharlas más tarde a través del altavoz o auriculares y grabación del audio del micrófono para su posterior retransmisión. Aunque los detalles de su funcionamiento se incluyen en la propia unidad DVS-2, ofrecemos un resumen a continuación.

### *Grabación del Receptor*

Cuando se utiliza en esta modalidad, la DVS-2 mantiene un registro continuo de los últimos 18 segundos de audio del receptor principal. Esta función puede ser de particular ayuda para discernir los indicativos de emisoras durante una aglomeración, pues permite reproducir la misma grabación cuantas veces sea necesario. Como la DVS-2 solo utiliza el canal de audio del receptor principal, es se puede monitorizar continuamente lo que ocurre en tiempo real a través del canal de audio del sub vfo mientras se está pasando la grabación por el canal principal.

### *Grabación de la Transmisión*

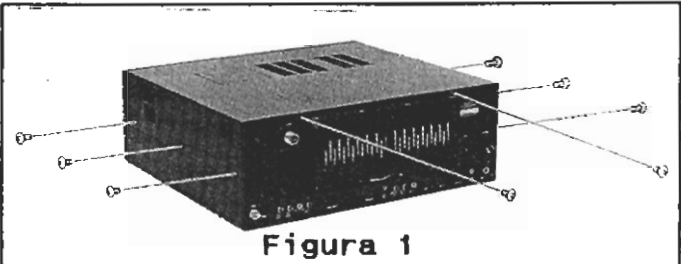
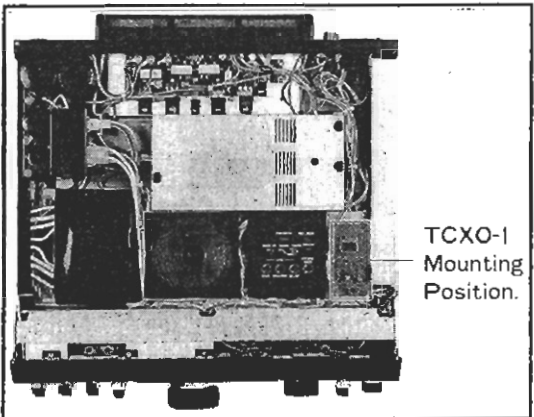
Con esta función la DSV-2 puede grabar el audio del micrófono en dos segmentos de 8 segundos o en 4 de 4, por ejemplo durante intercambios para concursos o el indicativo de la emisora. Cada segmento puede reproducirse bien en la modalidad de monitor (sin transmisión), o directamente al aire. Ambos segmentos comparten el mismo espacio de la memoria, por lo tanto se pueden combinar dos segmentos de 4 segundos para formar uno de 8. Observe que la memoria digital que se emplea en esta modalidad es independiente de la que utiliza el receptor para grabación de la señal recibida.

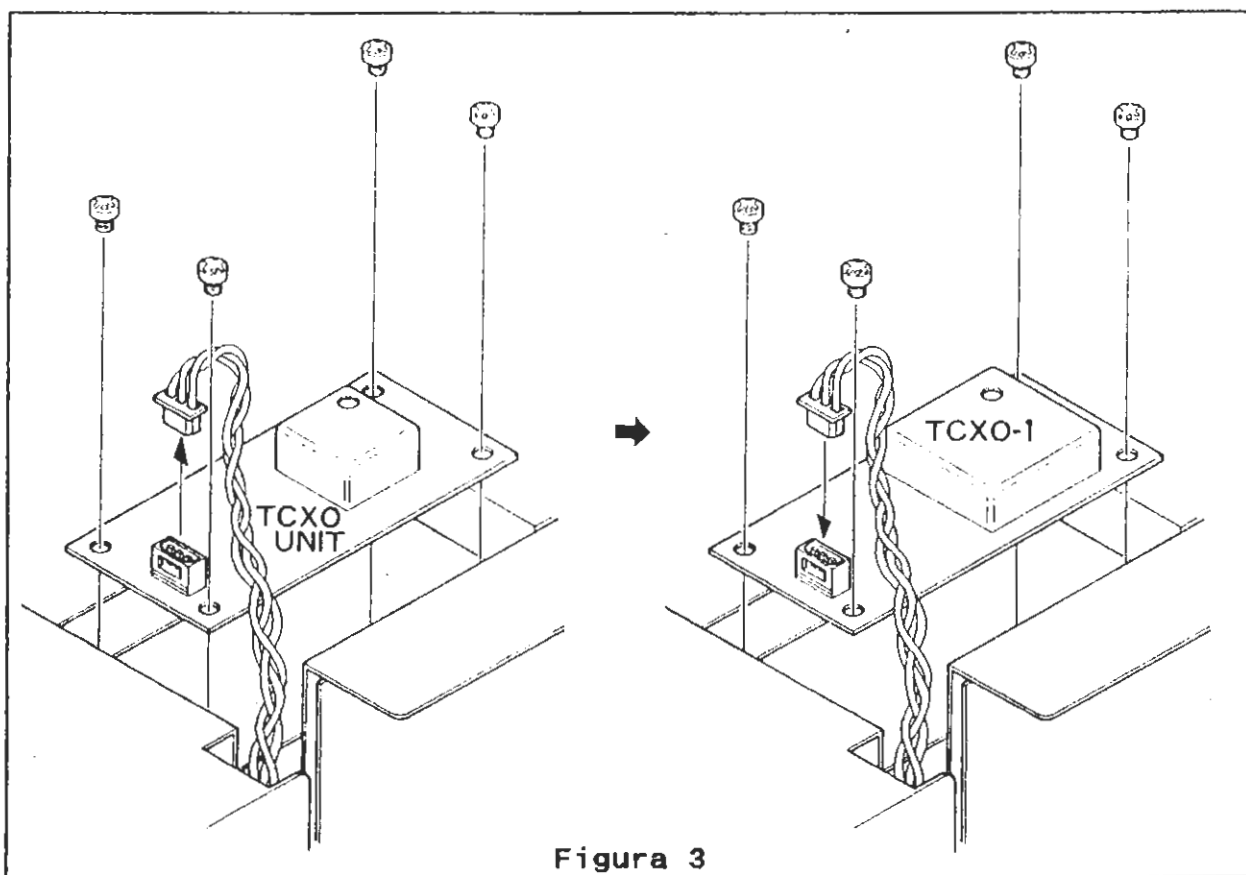
## Instalación de Accesorios Internos

Esta sección contiene los procedimientos para la instalación de opciones disponibles para el FT-1000.

### Oscilador Maestro de Gran Estabilidad TCXO-1

Se puede instalar el TCXO-1 opcional de  $\pm 0.5$ -ppm en sustitución del módulo estándar de  $\pm 2$ -ppm. Para hacerlo:

- Saque los tres tornillos de cada lado del transceptor y los dos en el borde superior del panel posterior, tal como se ilustra en la foto (Fig. 1) y levante la cubierta.
- 
- Figura 1**
- Localice la unidad TXCO en la esquina delantera derecha del chasis (refiérase a la foto) y, usando un destornillador pequeño como palanca, desenganche el conector cercano a la parte delantera de la tarjeta cuidando de no tirar de los cables. Refiérase a la ilustración a continuación.
- 
- Quite los cuatro tornillos de las esquinas de la tarjeta y sáquela.
  - Coloque la nueva tarjeta TXCO-1 de manera que el receptáculo para el conector de 3 patillas quede hacia la parte delantera del equipo. Atornille de nuevo la placa en su sitio (a menos que vaya a instalar otras opciones).



## 5. Instalación de Accesorios Internos - 3<sup>ros</sup> Filtros FI del Receptor Principal

### 3ros. Filtros de FI para el Receptor Principal

Estos filtros van montados sobre tarjetas pequeñas con conectores incorporados, de manera que no se necesitan soldaduras para su instalación.

- Desconecte todos los cables del transceptor y colóquelo boca arriba sobre la mesa de trabajo.
- Quite los diez tornillos señalados en la foto a continuación y separe la tapa inferior.
- Haciendo referencia a las fotos a continuación, localice las posiciones correspondientes a los filtros que vaya a instalar.

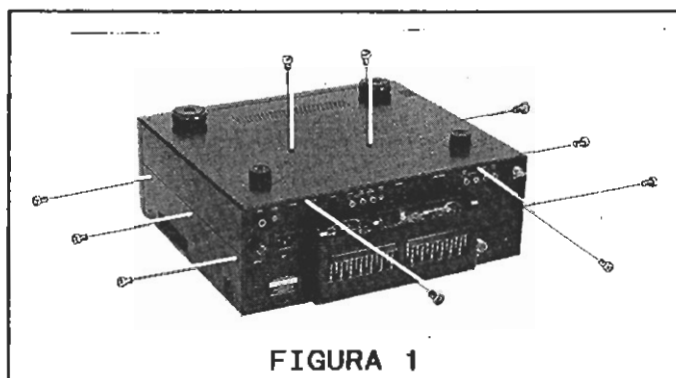


FIGURA 1

**Nota:** Si se sacan los filtros de sus cajas y se ponen juntos antes de instalarlos, es fácil confundirlos. Para determinar cuál es el filtro -D, -E, y -F léase el ancho de banda directamente en la nomenclatura del filtro (por ejemplo, el XF-455K-202-01 tiene una anchura de banda de 2.0-kHz, que corresponde al filtro XF-D como se indica en la tabla de la página 37\*). También puede verificarse mediante los diagramas esquemáticos (pequeños) de las unidades XF, que se suministran adicionalmente al manual.

Antes de instalar un filtro es necesario quitar el diodo que ocupa su lugar, excepto para el filtro XF-C que sustituye al filtro cerámico estándar, como se indica:

XF-D Filtro BW de 2.0-kHz: quite el D2047

XF-E Filtro BW de 500-Hz: quite el D2046

XF-F Filtro CW de 250-Hz: quite el D2045

- Corte el diodo indicado y el filtro de tal forma que sus conectores queden alineados con las patillas de montaje en la tarjeta y fíjelo presionando.

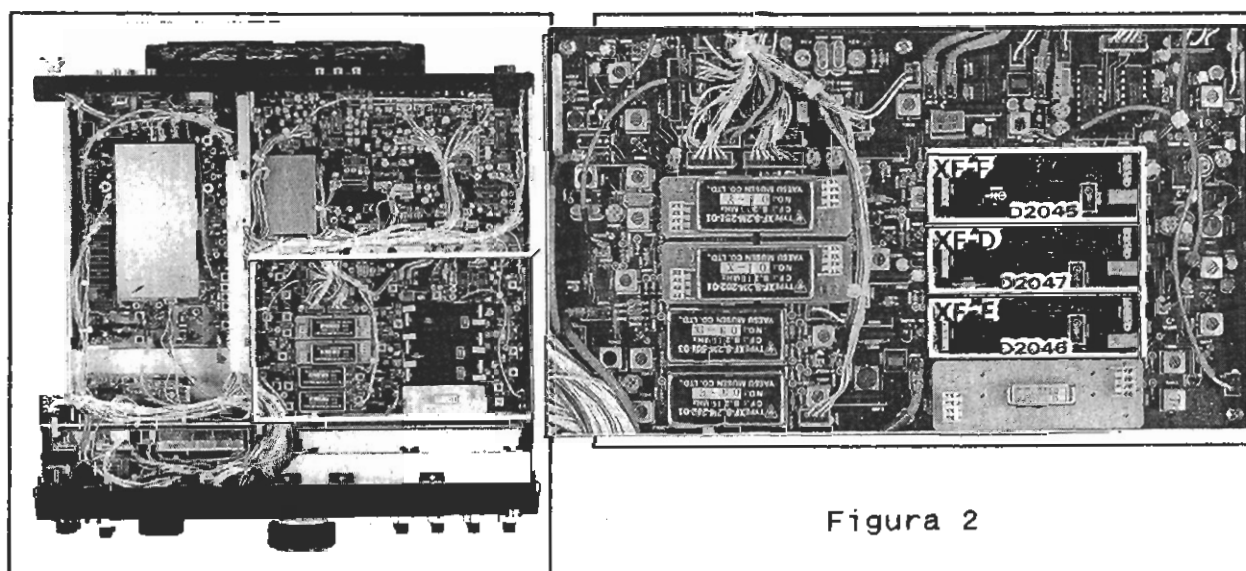


Figura 2

\* Si se utiliza el diagrama de la página 23 para instalar los filtros, hay que hacer la siguiente corrección debido a un error de nomenclatura: los sufijos -C, -D y -E deben desplazarse una letra hacia adelante y sustituir el XF-E con el XF-F. (Los números de nomenclatura de filtros más largos están correctos y no hay que desplazarlos). XFC es el filtro a cristal para la posición FI del tercio superior del diagrama.

## 5. Instalación de Accesorios Internos - Filtro Estrecho CW del Sub Receptor

### Filtro Estrecho de CW XF-455MC para el Sub-Receptor

La instalación de este filtro requiere uso de soldador.

- Desconecte todos los cables del transceptor.
- Quite los doce tornillos que fijan las cubiertas superior e inferior, como se indica a la derecha, (fig. 1) y ponga a un lado las mismas.

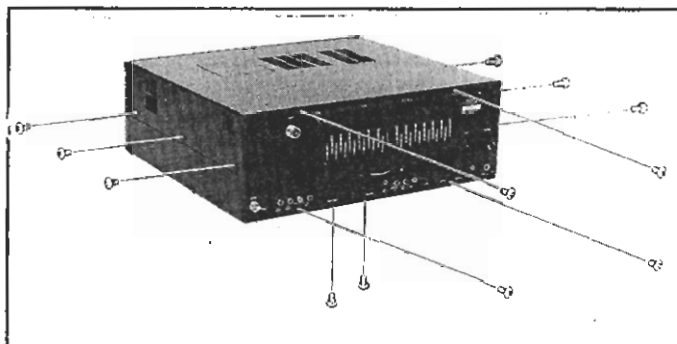


Figura 1

- Coloque el transceptor boca abajo para localizar la unidad RX-2 en la parte derecha del equipo y quite los 7 tornillos que se indican en la Figura 2.

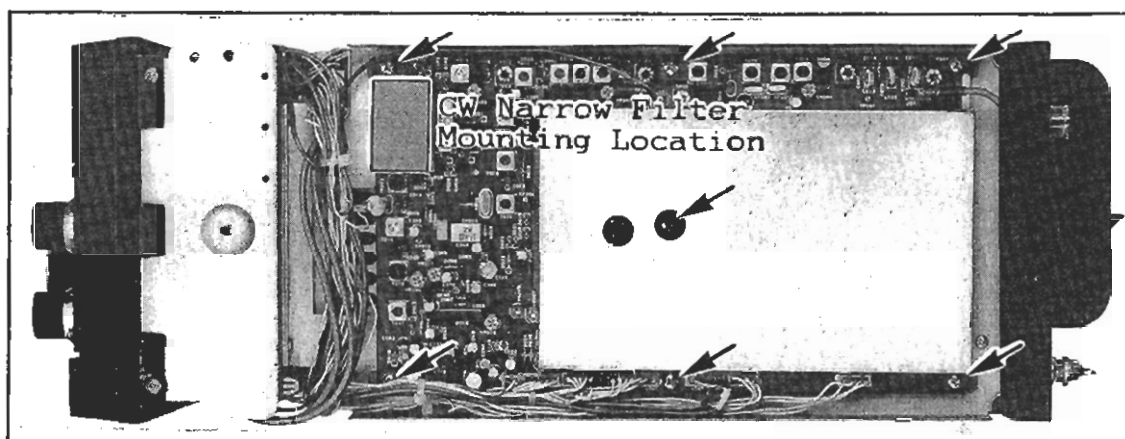


Figura 2

- Tire cuidadosamente de la tarjeta solo lo suficiente para ganar acceso al lado de las soldaduras (sin forzar los cables).
- Enderece los cables del nuevo filtro si fuera necesario, mirando que coincidan sus patillas con las perforaciones en la placa del borde superior delantero y empújelo hacia adentro.
- Suelde cada uno de los cables por la cara de las soldaduras cortando los excesos de cable. Inspeccione cuidadosamente las uniones recién soldadas.
- Devuelva la tarjeta a su posición original y atornille ambas cubiertas.

## 5. Instalación de Accesorios Internos - Módulo BPF-1 de Paso Banda

### Módulo BPF-1 del Filtro Pasobanda

- Desenchufe el transceptor de la red.
- Refiriéndose a la foto superior de la página 55, quite los tres tornillos de cada lado, los dos de la parte superior del panel posterior y saque la tapa.
- Refiriéndose ahora a la foto de la figura a la derecha, saque los cuatro tornillos que sujetan el falso subpanel del panel posterior y quítelo.
- Localice los tres conectores vacíos entre el mazo de cables en el interior del hueco de instalación del BPF-1 y retírelos para poder deslizar dentro del chasis la mitad del BPF-1, para que se puedan unir los conectores vacíos al BPF-1 como muestra la foto de la Figura 2: para cada conector hay otro inverso con igual número de patillas.
- Deslice el resto del BPF-1 en el chasis y fíjelo en posición con los cuatro tornillos que sacó antes, ejerciendo cuidado para no estropear los cables.
- Mueva el selector del BPF-1 a la posición FRONT si desea que el selector FRONT END del panel de control delantero accione el atenuador en el BPF-1 (junto con el atenuador del receptor principal).
- Si desea que el pulsador RX ANT del panel delantero seleccione el BPF-1 con su antena conectada al jack coaxial SUB RX ANT (en lugar de al jack phono RX ANT) y no se piensa trabajar en split con otra antena separada para recepción, se puede cambiar la posición del S1001 en la

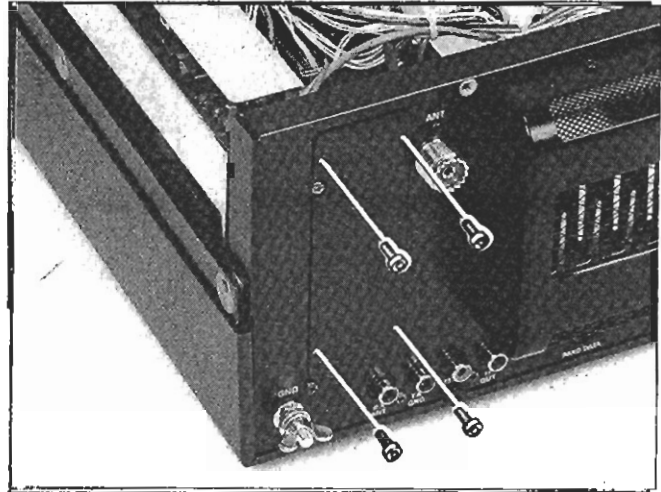


Figura 1

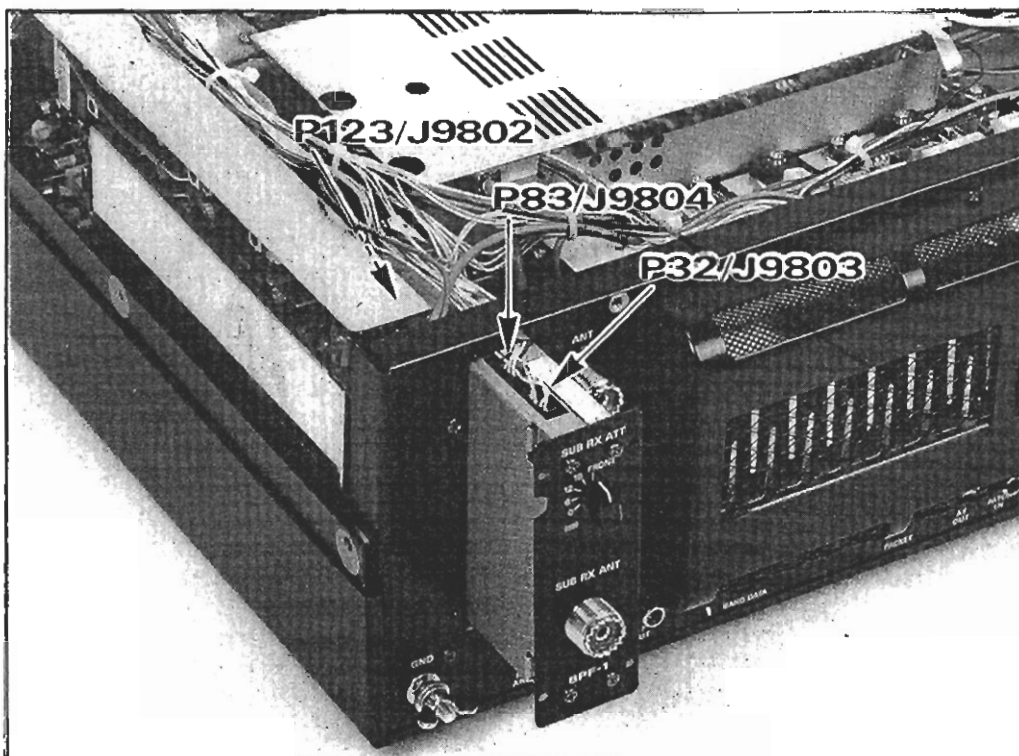


Figura 2

unidad RF tal como se describe en la página 15 antes de proceder a reinstalar la tapa superior y sus doce tornillos.

- Vuelva a colocar la cubierta inferior y sus 10 tornillos a menos que vaya a instalar algún otro accesorio opcional).



c/ Valportillo Primera, 10  
Polígono Industrial  
28100 ALCOBENDAS (Madrid)