

# INSTRUCCIONES DE USO

Transceptor móvil Bibanda (2 m / 70 cm)

# YAESU



**ASTEC**

# FT-5200

## Accesorios

El FT-5200 se suministra con cable de alimentación DC, soporte para instalación móvil y uno de los micrófonos que aparecen en el listado a continuación. Adicionalmente se podrán suministrar otros artículos requeridos por la legislación particular de cada territorio.

Modelo	Descripción	Código
AD-3	Duplexor VHF/UHF para funcionamiento con 2 antenas	A02200001
	Cable de alimentación DC de 2,8 metros	T9015605
DVS-3	Sintetizador de Voz digital	A02950001
FP-700	Fuente de alimentación para funcionamiento en AC	A625501-X
FRC-4	Unidad de llamada selectiva por DTMF	A02960002
FTS-22	Unidad de squelch de tono doble banda	A02970002
MH-26 <sub>DR</sub>	Micrófono de mano con pulsador para salva de 1750Hz	A04230001
MH-26 <sub>FS</sub>	Micrófono/altavoz de mano con salva de 1750Hz	A04240001
MH-26 <sub>FS</sub>	Micrófono de mano con teclado DTMF	A04250001
MH-15 <sub>PS</sub>	Micrófono de mano con teclado DTMF con memoria	D1000061
MF-1A <sub>3B</sub>	Micrófono con prolongación flexible	D1000044
MMB-37	Soporte móvil de liberación rápida	D6000056
MW-1	Mando a distancia con micrófono y teclado DTMF	A02980002
SB-10	Unidad de conmutador PTT para MF-1A3B ó YH-1	D3000396
SP-7	Altavoz externo	A03590001
YH-1	Cascos D3000262	
YSK-1/1L	Kit para instalación en maletero (con cable de 3 ó 6 metros, respectivamente)	A03690001/A03690002

## *Descripción General del FT-5200*

El **FT-5200** representa la última innovación de los precursores de full-dúplex en banda cruzada y panel delantero desmontable para transceptores móviles de radioaficionado. La aplicación de nuevas técnicas de miniaturización permiten incorporar facilidades adicionales como duplexor de antena, display LCD doble que muestra todas las frecuencias (con medidores de barra para potencia de salida/señal individuales para cada banda; selección automática ofrece 8 niveles de intensidad de iluminación para el display y los pulsadores; dos tomas para altavoces externos (una por banda). Un eficiente ventilador de activación termal, posibilita la salida máxima de 50 vatios en VHF y 35 en VHF.

Treinta y dos memorias de sintonización libre (16 por banda) proporcionan programabilidad y funciones de barrido totales, como frecuencias independientes para transmisión y recepción, desplazamientos de repetidor y límites de barrido programables, funciones para reinicio del barrido seleccionables y saltos de memorias, monitorización con prioridad y recuperación instantánea de canales CALL [LLAMADA] en cada banda pulsando un solo botón. El usuario puede escoger los saltos de frecuencia y activar el Desplazamiento Automático del Repetidor. Existen versiones con mando en el micrófono para un generador de salva (burst) de tono a 1750-Hz (con los modelos de Micrófono-altavoz MH-26<sub>DS</sub> ó MH-26<sub>RS</sub>), memoria/vfo ó selección de banda.

El panel frontal extraíble permite instalar el cuerpo del transceptor aparte mediante un cable opcional de conexión. Alternativamente, se puede optar por el mando a distancia opcional que incorpora micrófono y teclado DTMF (Doble-Tono, Multi-Frecuencia) y duplica los mandos del transceptor (incluyendo nivel y squelch). Mediante la opción Paging/(Sel Cal) FRC-4, se puede elegir un código de identificación formada por tres números que mantendrá mudo su receptor mientras no se reciba dicho código (desde cualquier otro transceptor equipado con DTMF). Para abrir el squelch se puede optar por un código o timbre tipo telefónico. Con la función PAGE (DTMF) aparece el código de quien origina la llamada, lo que permite identificarla. Si se desca, el sistema de llamada selectiva mediante un solo botón transmitirá los códigos DTMF cada vez que se pulse PTT. Siete memorias para códigos de 3 números por cada banda archivan su código de identificación en adición al de la emisora que transmite y los de otras cinco emisoras o grupos, permitiendo hacer llamadas o monitorizar (para autoenlazar se necesita el micrófono con teclado DTMF MH-26<sub>RS</sub> o el MH-15<sub>DS</sub>, que lleva sus propias memorias con marcación DTMF automática). La opción DVS-3 (sintetizador digital de voz) tiene todas las prestaciones del FRC-4 y además graba las señales recibidas y los mensajes para transmitirlos. Incorpora un codificador CTCSS (Sistema de Squelch Codificado a Tono Continuo) de 38 tonos programable; con el decodificador opcional a Doble Banda CTCSS FTS-22, se puede trabajar con squelch de tono CTCSS en ambas bandas.

Antes de instalar o poner en funcionamiento el FT-5200, lea este manual cuidadosamente.

## ***Especificaciones***

### ***Generales***

Gama de Frecuencias:	144 - 146 / 430 - 440 Mhz
Salto de Canal:	5, 10, 12.5, 15, 20 y 25 KHz
Estabilidad de Frecuencias:	< +/-5 ppm de -5 a +50°C
Modalidad de Emisión:	F3 (FM)
Impedancia de la Antena:	50 Ohmios, no balanceada.
Alimentación:	13.8VDC +/- 15%, negativo a tierra.
Consumo (habitual):	Rx: 600 mA; Tx alta/baja: 11.5/4 A (2m), 9/3.5A (70cm)
Margen de temperaturas:	-20 a +60 °C
Dimensiones de la carcasa:	140 (ancho) X 40 (alto) X 155 (fondo) mm (sin mandos).
Peso:	1 Kg

### ***Transmisor***

Potencia de salida:	(alta/baja):50/5W (2m), 35/5W (70cm)
Tipo de modulación:	Reactancia variable.
Desviación máxima:	+/-5 kHz
Radiación de espúrias:	Menor que -60 Db
Impedancia del micrófono:	600 Ohmios - 10 kOhmios

### ***Receptor***

Tipo de circuito:	Superheterodino de doble conversión
FI's:	455 kHz y 17.7 MHz (2m) ó 22.5 MHz (70cm)
Sensibilidad (para 12dB SINAD):	Mejor que 0.158 $\mu$ V
Selectividad (-6/-60dB):	12/24 kHz
Rechazo de imagen:	Mejor que 65 dB
Sensibilidad del squelch:	Por lo menos 0.1 $\mu$ V
Salida máxima de AF:	3W a 8 Ohmios con 5% DAT (THD)
Impedancia de la salida de AF:	4 - 16 Ohmios (altavoz interno de 8 Ohmios).

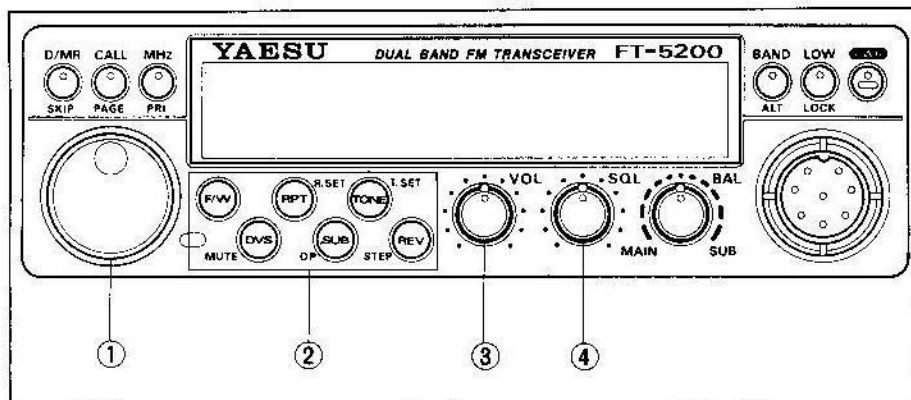
**Las especificaciones quedan sujetas a cambio sin previo aviso u obligación.**



# Indice

Accesorios .....	1
Especificaciones .....	2
Controles en el Panel Delantero .....	3
Conexiones en el Panel Posterior .....	5
Instalación .....	6
<i>Observaciones Sobre la Antena</i> .....	6
<i>Instalaciones Móviles</i> .....	6
<i>Altavoces externos</i> .....	8
<i>Otros Accesorios Móviles</i> .....	8
<i>Instalación de la Base de Operaciones</i> .....	8
Funcionamiento .....	9
<i>Preparación Preliminar</i> .....	9
<i>Terminología Importante</i> .....	10
<i>Ajuste del Squelch</i> .....	11
<i>Selección de Banda</i> .....	11
<i>Selección de Frecuencia y Saltos</i> .....	12
<i>Recepción a Doble Banda</i> .....	12
<i>Silenciador Selectivo de Banda en Recepción</i> .....	13
<i>Transmisión</i> .....	13
<i>Saltos de Repetidor</i> .....	14
<i>Regulación de la Desviación Estándar del Repetidor</i> .....	14
<i>Desviación Automática del Repetidor</i> .....	15
<i>Almacenamiento en Memoria y Recuperación Elementales</i> .....	15
<i>Recuperación de Memorias</i> .....	15
<i>Selección alterna de Memorias de Bandas</i> .....	16
<i>Memorias Separadas de Frecuencia de Transmisión</i> .....	18
<i>Sintonización en Memorias</i> .....	18
<i>Ocultación y Borrado de Memorias</i> .....	18
<i>Barrido (Scanning)</i> .....	19
<i>Saltos en Memoria Durante el Barrido</i> .....	20
<i>Límites de Subbanda Programables</i> .....	20
<i>Monitorización con Canal de Prioridad</i> .....	21
<i>Funcionamiento en CTCSS y CTCSS Bell</i> .....	22
<i>Comunicaciones con DTMF y Squelch Codificado (con FRC-4 ó DVS-3)</i> .....	24
<i>Squelch Codificado DTMF</i> .....	24
<i>Llamadas DTMF</i> .....	25
<i>Archivando Memorias de Códigos</i> .....	26
<i>Contestación a llamadas DTMF y Reinicio</i> .....	27
<i>Funcionamiento Digital con Voz (con el Sintetizador DVS-3)</i> .....	28
<i>Visualización del Sistema de Voz</i> .....	28
<i>Notas sobre Selección de Códigos de Segmentación</i> .....	30
<i>Grabación</i> .....	30
<i>Grabación y Reproducción Durante las Transmisiones</i> .....	31
Si Surgiesen Problemas .....	32
<i>Reinicio de la CPU</i> .....	33
<i>Respaldo a las Memorias</i> .....	33
<i>Clonización de Memorias</i> .....	33
<i>Interconexiones TNC para Packet Radio</i> .....	34
<i>Desensamblaje del Panel de Control</i> .....	35
<i>Instalación de FRC-4 para Llamada Selectiva ó Grabador Digital de Voz DVS-3</i> ...	36
<i>Instalación de la Unidad de Squelch de Tono FTS-22</i> .....	37
<i>Instalación del kit YSK-1/1L</i> .....	38

## Controles del Panel Delantero



### (1) Mando de selección

Conmutador múltiple tipo retén, de 24 posiciones. Se utiliza para sintonizar, seleccionar las memorias y establecer la mayoría de los parámetros. Las teclas **DWN** y **UP** del micrófono duplican las funciones de este mando.

### (2) Teclas para las Funciones Principales (rotuladas en blanco)

Estas seis teclas seleccionan la mayoría de las opciones principales de funcionamiento. Si se activa el pulsador de pitido, se escuchará uno o más pitidos cada vez que se pulse una tecla y el equipo ha admitido el comando. Las rotulaciones blancas en cada una identifican la función principal y las rotulaciones azules cercanas describen las funciones alternas (que se explican más adelante en el capítulo de Funcionamiento), a las que se accede pulsando la tecla **F/W** antes que la correspondiente a la función deseada.

### (3) VOL

Ajusta el nivel de audio del receptor (de ambos receptores a la vez si está activa la recepción doble) y el del pitido de los pulsadores.

### (4) SQL

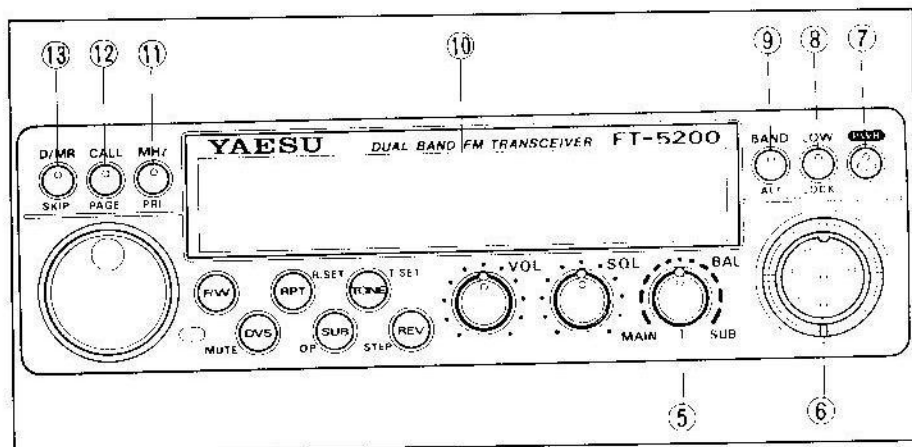
Ajusta el nivel del umbral para que una señal o ruido recibidos abran el silenciador y puedan escucharse. Para ajustar la sensibilidad al máximo, gire este regulador desde su posición tope contrarreloj hasta el punto en el que se deja de escuchar el ruido y desaparece el indicador **BUSY** del display cuando el canal se encuentre libre. Este mando afecta únicamente a la banda principal, a menos que se encuentre parpadeando en el display la señal **ALT**, en cuyo caso actuará solamente sobre la banda secundaria.

### (5) BAL

Ajusta el balance relativo del audio del receptor entre las bandas principal (**MAIN**) y secundaria (**SUB**) cuando se está recibiendo en ambas.

### (6) Conexión para Micrófono

Jack de conexión de 8 patillas acepta el audio para transmisión, selección de banda y control de barrido a través del micrófono y envía audio de recepción (para un micrófono/altavoz). También sirve de conexión para copiar las memorias entre dos transceptores y para conectar un tnc packet.



#### (7) PWR

Pulsador para encender el transceptor. Para apagarlo, manténgalo pulsado durante ½ segundo.

#### (8) LOW (LOCK)

Conmutador de potencia de transmisión. Al pulsarlo durante la transmisión se cambia de 50 a 5W en 2m y de 35 a 5W en 70cm, o viceversa. Al seleccionar potencia baja aparece la indicación **LOW** en el display (sobre el control de volumen). La función alterna en este pulsador desactiva el mando de selección y la mayoría de los controles y teclas del panel frontal (excepto a sí mismo, F/W y PWR). Presionándolo de nuevo, se reestablece el control en los mandos del panel.

#### (9) BAND (ALT)

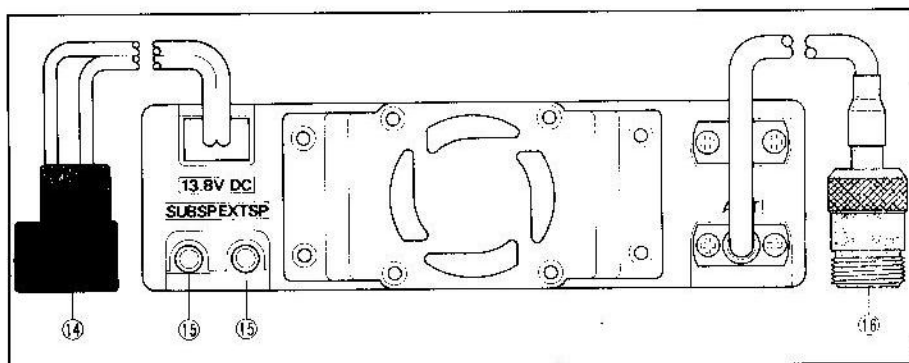
Cambia de lugar las bandas. La que estaba a la izquierda como principal pasa a la derecha como secundaria (sub) y la secundaria se convierte en principal. También invierte el efecto del control de **BAL**ance sobre el audio de las respectivas bandas y las conexiones de la toma para altavoces exteriores.

#### (10) Display

En la ilustración que aparece a continuación se muestran todos los segmentos que componen el display. Se pueden verificar en cualquier momento manteniendo pulsada la tecla F/W a la vez que se enciende el transceptor.

#### (11) MHz (PRI)

Permite sintonizar en saltos de 1-MHz (no se visualizan en el display los números correspondientes a los kHz durante esta operación). Si se está recibiendo en memoria, la primera vez que se pulsa este botón se activa en funcionamiento de "Sintonización en Memoria" (MT) y si se pulsa otra vez se activan los saltos en 1-MHz. La función alterna de este pulsador activa las funciones de llamada DTMF (si está instalado el FRC-4 ó el DVS-3, que se describen más adelante).



## (12) CALL (PAGE) = LLAMADA DTMF

Para salir y entrar de la memoria del canal de llamada. La función alterna de esta tecla activa las funciones de llamada DTMF, siempre que se haya instalado el FRC-4 ó DVS-3 (se describen en detalle más adelante).

## (13) D/MR (SKIP)

Conmuta entre las dos modalidades principales de sintonización: dial y memoria. La función alterna marca la memoria en uso para ignorarla durante el barrido.

## (14) Cable de Conexión con Fusible para 13.8V DC

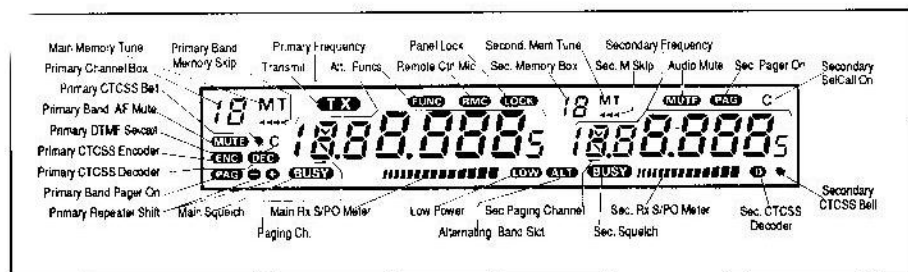
Conecta el transceptor a la fuente de alimentación. Utilice el cable DC suministrado para conectarlo a la batería del vehículo o a otra fuente de alimentación de 12V con capacidad para al menos 12 Amperios (en funcionamiento continuo). Asegúrese que el terminal rojo se conecte al lado positivo de la fuente.

## (15) Tomas jack para SUB SP y EXT SP

De tipo mini, cada una acepta un altavoz externo de 4 a 16 Ohmios, como el YAESU SP-3.

## (16) Cable de Antena con Conector Coaxial

Para conectar una antena doble banda o al duplexor AD-3, si se desea trabajar con dos antenas, utilizando un cable coaxial de 50 Ohmios y una clavija tipo N. Verifíquese que la antena esté diseñada para funcionar en ambas bandas.



## Instalación

En este capítulo se describe la instalación del FT-5200 con los accesorios de uso más común. Las instrucciones para la instalación de opciones internas, como las unidades DTMF FRC-4 DVS-3 y FTS-22 para CTCSS, o del kit YSK-1 para ubicación en el maletero del coche aparecen al final de este manual. Si tiene alguna de estas opciones, pase a la sección *Instalación de Opciones* al final del manual antes de proceder con la instalación del transceptor como se indica a continuación.

### *Observaciones Sobre la Antena*

El FT-5200 está diseñado para uso con antenas doble banda que tengan una impedancia uniforme cercana a los 50 Ohmios en todas las frecuencias de trabajo en ambas bandas. Para los mejores resultados utilice una antena de alta calidad cuidadosamente diseñada. La antena deberá estar conectada siempre que el transceptor esté encendido, para evitar averías que podrían producirse si se transmite accidentalmente sin antena.

Verifique que su antena esté diseñada para transmitir a 50 vatios de potencia continua. No es necesario emplear un duplexor si se trabaja con una antena doble banda, ya que el FT-5200 ya lleva uno incorporado. Si prefiere utilizar dos antenas, como con amplificadores externos, pregunte a su distribuidor YAESU acerca del duplexor opcional AD-3 que permite dividir las bandas para antenas diferentes.

Para mejor seguridad y rendimiento en instalaciones móviles, instale la antena en el centro de una superficie plana, fuera del alcance de las manos: 50 vatios de energía RF pueden causar quemaduras a cualquiera que toque la antena durante la transmisión.

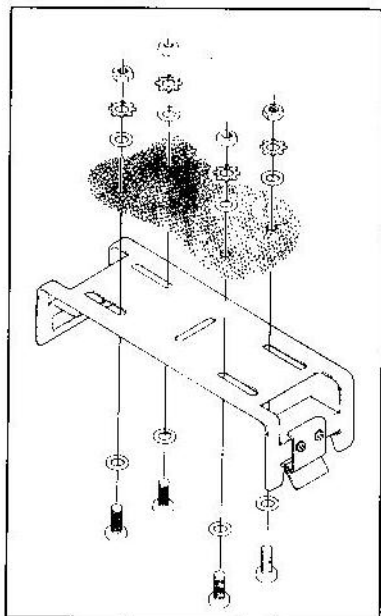
Utilice cable coaxial grueso de la mejor calidad lo más corto posible para obtener los mejores resultados. Asegúrese de emplear la clavija tipo N para el conectar al cable de salida del transceptor.

### *Instalación Móvil*

El FT-5200 solamente debe instalarse en vehículos con sistemas eléctricos que lleven conectado el negativo a masa. Se puede instalar el transceptor en una sola pieza utilizando el soporte de liberación rápida MMB-37 que se describe a continuación o en dos partes, utilizando el kit para instalación en maletero YSK-1 (vea la sección *Opciones de Instalación* al final de este manual).

### *Instalación en una Sola Pieza*

Ubique el transceptor donde los mandos y el display sean fácilmente accesibles, utilizando el soporte móvil MMB-37 suministrado. Se puede colocar en cualquier posición, pero no debe instalarse cerca de una salida



**Figura 1**

de calefacción o donde pueda interferir con la conducción del vehículo. Deje bastante espacio en la parte posterior para que el aire pueda circular libremente a través de los disipadores de calor. Refiérase a los diagramas de la página siguiente para su instalación.

■ Escoja un lugar con suficiente holgura para la instalación del transceptor y espacio libre alrededor del ventilador de refrigeración, por encima y por debajo del equipo. Use el soporte de instalación como guía para la localización de las perforaciones para los tornillos de fijación. Utilice una punta de taladro de 4.8mm para perforar los agujeros y fije el soporte con los tornillos, tuercas y arandelas suministrados (refiérase a la Fig. 1 en esta página).

■ Atornille los dos enganches de retención a ambos lados del transceptor utilizando los tornillos hexagonales pequeños y las arandelas suministrados (Fig.2).

Para instalar el transceptor, colóquelo dentro del soporte de forma que el retén izquierdo encaje en la ranura izquierda (Figura 3) y presione hacia arriba por el lado derecho del transceptor hasta que enganche.

Para extraer el transceptor coloque la mano por debajo y tire del retén hacia afuera en la parte derecha del soporte hasta que el lado derecho del transceptor quede libre.

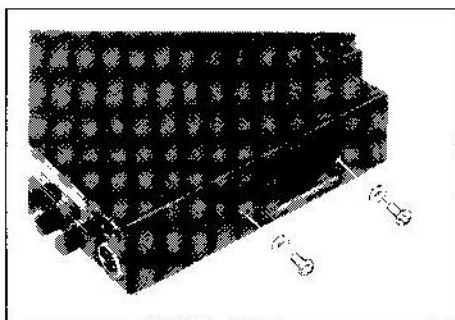


Figura 2

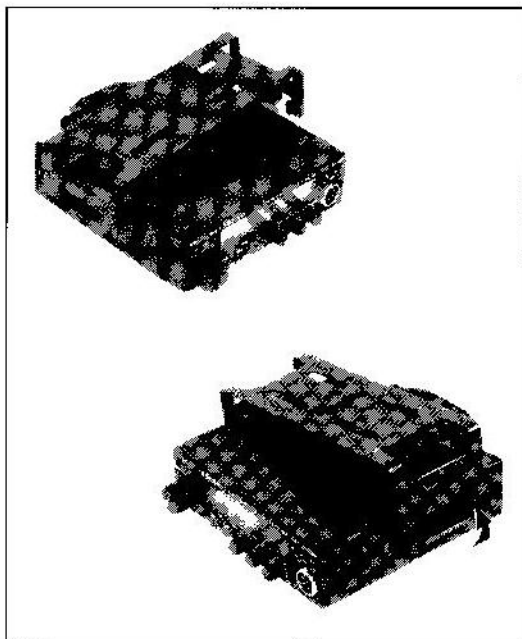


Figura 3

### ***Advertencia***

Nunca aplique voltaje AC al cable de alimentación del transceptor ni conecte un voltaje DC superior a 15V al jack de alimentación. Cuando sustituya el fusible utilice únicamente uno de 15-A. No seguir estas precauciones anulará la garantía.

## *Conexiones de Alimentación para Uso Móvil*

Para minimizar las caídas de tensión y prevenir que se quemen los fusibles del vehículo, conecte el cable DC suministrado directamente a los terminales de la batería. No intente eliminar o rodear el paso por el fusible, ya que ha sido puesto para protegerle a usted y al equipo.

- Conecte el hilo ROJO al terminal POSITIVO (+) de la batería y el NEGRO al NEGATIVO (-). Si fuera necesario prolongar la longitud del cable, utilice cable aislado de fibras de cobre número 14 AWG ó mayor. Conecte el cable a la batería antes de conectarlo al transceptor.

## *Altavoces Exteriores*

La posibilidad de conectar dos altavoces al FT-5200 permite monitorizar el audio de cada banda desde dos direcciones diferentes. Cuando se trabaja en móvil le permite saber en qué banda está la señal sin necesidad de apartar los ojos de la carretera. Al conectar un altavoz exterior se desconecta el audio de una de las dos bandas en el altavoz interno del equipo, pero se continúa escuchando el audio correspondiente a la otra. Al conectar dos altavoces se elimina completamente el audio del altavoz interno del transceptor, produciendo cada uno de los exteriores el audio correspondiente a cada banda. El altavoz opcional SP-7 incluye su propio soporte giratorio y puede adquirirse a través de su Distribuidor YAESU. También pueden utilizarse los anteriores modelos de altavoces SP-3, SP-4 ó SP-55.

## *Otros Accesorios para Uso Móvil*

Opciones adicionales para incrementar la seguridad y conveniencia al usar el equipo en instalaciones móviles son el Micrófono/Mando a distancia inalámbrico MW-1, que duplica los mandos del panel delantero y añade teclado DTMF; el micro-auricular YH-1 y el micrófono flexo de tamaño completo MF-1A3B (ambos usan el conmutador SB-10 PTT), lo que permite manejarlos casi sin necesidad de usar las manos.

## *Instalación en la Base*

Para conectarlo a la red es necesaria una fuente de alimentación capaz de suministrar al menos 12 A continuos a 13.8 V DC. Recomendamos el uso de por lo menos un altavoz exterior para aprovechar la separación del audio entre las bandas. Existe una combinación de altavoz/fuente de alimentación modelo FP-700AC disponible a través de su Distribuidor YAESU para satisfacer dicha necesidad. Utilice el cable de alimentación DC suministrado con el transceptor para realizar las conexiones y conecte el altavoz exterior a cualquiera de las tomas de altavoces del panel posterior.

# Funcionamiento

Este capítulo describe en detalle las funciones del transceptor. Una vez las haya estudiado tenga a mano la *Tarjeta de Referencia Rápida de Funcionamiento* por si tuviera que verificar alguna función.

## Preparación Preliminar

Antes de poner en funcionamiento el transceptor revise las conexiones de la antena y fuente de alimentación; conecte el micrófono (o el módulo del micrófono inalámbrico MW-1) a la toma del panel delantero. Nunca ponga en funcionamiento el transceptor sin una antena adecuada para la banda seleccionada. Si aún no lo ha hecho, lea por favor la primera sección de los *Mundos del Panel Delantero* para familiarizarse con los mismos.

Como adelantáramos anteriormente, siempre que se mencione el nombre del mando, las referencias a funciones alternas irán precedidas de "F/W + " para recordarle que antes deberá pulsar brevemente la tecla F/W y a continuación la tecla o el botón mencionado dentro de un lapso máximo de 5 segundos (mientras aparece en letras inversas el indicador "FUNC" sobre la frecuencia más a la izquierda del display). En algunas ocasiones incluiremos a continuación del rótulo azul el nombre principal entre paréntesis para ayudarlo a localizarlo mejor (ello no significa que deba pulsarlo dos veces). Tampoco mantenga pulsada la tecla F/W puesto que produciría un resultado diferente. Las instrucciones especificarán cuando sea necesario mantener un botón pulsado (en vez de cuando solo haya que pulsarlo brevemente).

Cuando se pulsa F/W se activa un temporizador de 5 segundos que se reinicializa al mover el mando de selección o al pulsar un botón del micrófono. Si se presiona una tecla u otro pulsador, se desactivará el temporizador mientras se lleva a cabo el cambio de función.

Cada vez que se presiona un pulsador, un avisador acústico emite un pitido como confirmación sonora a un nivel de intensidad determinado por el control de volumen.

Cada tecla y pulsador tiene su propio tono característico mientras que cada función lleva una combinación de pitidos propia. Al pulsar **BANDA**, por ejemplo, se escuchará un pitido grave seguido de otro agudo si se cambia de la principal de 2m a 70cm, mientras que si se cambia en sentido inverso (de 70cm a 2m) se escuchará entonces un pitido agudo seguido por otro grave. Es posible desactivar el avisador sonoro siguiendo las instrucciones en el recuadro a continuación, pero recomendamos dejarlo activo mientras se familiariza con los mandos.

Si encontrara problemas para que el transceptor funcione como se explica, refiérase a la página 34: *En Caso de Problemas*.

### Para Apagar el Transceptor

Para apagar el transceptor hay que presionar **PWR** durante ½ segundo.

### Desactivación del Pitido

Si desea desactivar el pitido de aviso (o reactivarlo), pulse **F/W + TONE** y repítalo otra vez (cada tecla dos veces, alternativamente).



## Terminología Importante

Si el transceptor no ha sido utilizado anteriormente, en el display aparecerá algo parecido al recuadro siguiente:



Llamaremos Frecuencia Principal a la que aparece en números mayores a la izquierda del display, y Secundaria (de haber alguna) a la de la derecha. Se puede conmutar el display secundario para que muestre información o no (en cuyo caso aparecerán solo guiones) pulsando la tecla **SUB**. Como se habrá imaginado, solamente será posible la recepción a doble banda si la Frecuencia Secundaria está visible en el display.

Con el pulsador **BAND** se puede escoger la banda que se desee visualizar a la izquierda, a la que identificaremos como Principal. La banda cuya frecuencia se sitúe a la derecha se identificará como Secundaria. Solamente se puede transmitir en la banda Principal pero no se puede designar la misma banda como Principal y Secundaria a la vez. Cada banda aparece en el display con su propio recuadro de canal sobre y a la izquierda de la frecuencia, su propio indicador de canal ocupado (busy) debajo a la izquierda y su propia escala **S&PO** por medidor de barras.

El mando de selección, teclas, pulsadores y control **SQL** normalmente afectan solo la banda principal y el display. Sin embargo, pulsando primero **F/W + OP** de forma que aparezca la abreviatura "ALT" en forma intermitente sobre el control **VOL**, se consigue que los mandos actúen sobre la banda secundaria; una vez hechos los ajustes necesarios, pulsando la tecla **SUB** se devuelve el control a la banda principal.

Se podría, por supuesto, usar solamente el pulsador **BAND** para cambiar de banda principal a secundaria y hacer los ajustes únicamente a la banda principal, pero esto no serviría para todas las funciones (muy particularmente con los parámetros secundarios del squelch).

Aparte de las diferenciaciones entre banda principal y secundaria, hay que tener presente las dos modalidades de canalización disponibles para diferentes tipos de funcionamiento:

### Modo Dial

Esta función es para sintonizar o hacer barrido de banda cuando se busca un canal para trabajar si no se conoce de antemano la frecuencia específica. En esta función, tanto el mando de selección ("dial") como los pulsadores del micrófono sintonizan la banda en los pasos seleccionados o en pasos de 1MHz y la función de barrido sintoniza en la dimensión de paso seleccionado. También es necesaria la función dial, al menos inicialmente, para seleccionar la frecuencia que habrá de guardarse en una memoria.

### Modo Memoria

Esta función está orientada principalmente para trabajar solamente en canales específicos conocidos de antemano y programados en las memorias. Por ejemplo, después de archivar las frecuencias de sus repetidores locales en canales de memoria, se puede reducir el funcionamiento del equipo a dichos

canales seleccionando la función memoria. En ésta, el mando de selección, pulsadores del micrófono y barrido se seleccionan secuencialmente desde las memorias almacenadas. El FT-5200 dispone de 16 memorias en cada banda. Existe también una función de Sintonización en Memoria, en la cual se sintoniza igual que en la función dial y se guarda la memoria resintonizada resultante en la misma u otra memoria. Esta y otras funciones especiales que se refieren al funcionamiento en memoria se explican más adelante, pero convendrá tenerlas presentes.

Observe que cada una de las bandas principales y secundarias pueden colocarse independientemente en función dial o memoria. Se puede saber en qué función de canal está una banda determinada en el display con solo echar una ojeada al recuadro sombreado sobre la parte superior izquierda de cada frecuencia. Si éste se encuentra vacío, la banda está en modo dial, mientras que si muestra un número pequeño o una "L", "U" o "C", está en modo memoria.

El pulsador **D/MR** de la parte superior izquierda conmuta entre las funciones dial y memoria. Pulsándolo solo, se cambian estas funciones a la banda principal y pulsándolo después de **F/W+OP**, a la banda secundaria.

### ***Ajuste del Squelch***

Antes de utilizar el transceptor por primera vez:

- Gire los mandos **VOL** y **SQL** a su posición tope contrarreloj.
- Si el equipo está apagado, enciéndalo pulsando **PWR** y ajuste el volumen a un nivel confortable para escuchar ruido o cualquier señal. Deberá visualizarse la señal "BUSY" en letras inversas a la izquierda de la escala de medida **S&PO** de la banda principal.
- Pulse el botón **D/MR**, si fuera necesario, para cambiar la banda principal a función dial (el recuadro de memoria aparecerá vacío).
- Si escucha alguna señal, resintonice a un canal vacío (solo con ruido).
- Gire el mando **SQL** en sentido del reloj justo hasta que se deje de escuchar el ruido. El indicador "BUSY" desaparecerá. Girando el mando más allá de este punto se reduce la sensibilidad a señales débiles. Cuando llegue una señal al receptor lo suficientemente fuerte como para abrir el squelch, se iluminará el indicador "BUSY".

Tenga presente que en el FT-5200 existen dos ajustes de squelch independientes, uno en cada banda.

Una vez superados estos pasos preliminares, procederemos a explorar algunas de las principales características de funcionamiento.

### ***Selección de Banda***

Pulse el botón rotulado **BANDA** localizado sobre el jack del micrófono para seleccionar la banda de trabajo principal deseada (a la izquierda) y ajuste el squelch si escucha ruido.

## Selección de Frecuencia y Saltos

Una vez escogida la banda principal hay que seleccionar la extensión (en Mhz) en la que se va a trabajar: presione el pulsador **MHZ** ubicado sobre el mando selector y gírelo. Los números correspondientes a los kHz desaparecerán para habilitar la sintonización en MHz. Pulse **MHZ** de nuevo para sintonía fina de manera que se visualicen de nuevo los números de los kHz, o espere 5 segundos y luego gire el mando de selección. Normalmente se suministra el equipo con los pasos programados para su área. De no ser así, se pueden cambiar como se explica a continuación.

### Selección del Paso de Canal

Los pasos de sintonización vienen programados de origen de acuerdo al país destino. Para cambiar su medida pulse **F/W+REV** y utilice el mando de selección o los pulsadores del micrófono para escoger un paso diferente (5, 10, 12.5, 15, 20 ó 25 kHz). El número "5" ó la letra "P" que



aparecen en el recuadro de las memorias corresponde al indicador de la función scan, que se explica más adelante. Una vez se visualice el valor del paso deseado, pulse **REV** para devolver el display a la frecuencia de trabajo.

También se pueden usar los pulsadores **UP/DOWN** del micrófono para seleccionar la frecuencia de trabajo, teniendo precaución de no presionar cualquiera de ellos por más de ½ segundo, pues arrancará el scanner. Más adelante se explicará su función, pero si el barrido ha empezado, pulse de nuevo uno de los botones del micrófono para detenerlo.

### Recepción a Doble Banda

La tecla **SUB** (en el centro inferior del grupo de 6 teclas) permite controlar la banda secundaria. Durante el procedimiento anterior de ajuste de squelch, banda y selección de frecuencia, puede haber observado a la derecha del display la frecuencia de la banda secundaria ó "-----". Pulsando **SUB** puede seleccionar visualizar (y recibir) en la banda secundaria) u ocultarla y trabajar con el FT-5200 como un transceptor de banda única.



Cuando están visibles ambas bandas en el display, se pueden realizar la mayoría de las operaciones en la banda secundaria (sin tener que cambiarlas a la principal) utilizando la función alterna de la tecla **SUB** (OP azul). Para ajustar el squelch en la banda secundaria, por ejemplo, solo hay que pulsar primero **F/W+OP**; el indicador "ALT" aparecerá entonces parpadeando cerca del centro inferior del display, y al girar el mando del squelch éste actuará ahora sobre la banda secundaria. Para devolver el control a la banda principal y detener el parpadeo de **ALT**, pulse momentáneamente la tecla **SUB**.



Si antes se visualiza ALT, como en el caso anterior, la mayoría de las funciones que se explican en las páginas siguientes también se podrán llevar a cabo en la banda secundaria. Tenga presente, sin embargo, que las funciones enumeradas a continuación anulan la selección **F/W+OP** de la banda secundaria mientras están activas:

- Funcionamiento monobanda (cuando se visualiza "- - -" en el display).
- Durante los ajustes del desplazamiento del repetidor, **ARS**, pasos o tono.
- Durante el barrido (scanning).

Observe que cuando se intercambian las bandas principal y secundaria con el pulsador **BAND** se cancela la función intermitente "ALT", si estuviere activa.

El FT-5200 combina el audio de recepción de ambas bandas cuando las dos están activas, de manera que se puede escuchar una llamada por una banda mientras se monitoriza o trabaja en la otra. Una vez establecido el volumen con el control **VOL**, ajuste el nivel relativo de audio entre las dos bandas mediante el mando **BAL**.

### *Silenciador Selectivo de Receptor de Banda*

Si durante recepción a doble banda desea que una de ellas tenga prioridad sobre la otra (que las señales de una banda supriman el audio de la otra, para que no se superpongan las señales), pulse una vez **F/W+MUTE** para cancelar el audio de la secundaria o dos veces (ambas teclas) para cancelar el de la principal. La señal "MUTE" aparecerá sobre la frecuencia secundaria o a la izquierda de la principal, según la que se haya silenciado. Al recibir señales por ambas bandas simultáneamente, el audio de la banda silenciada quedará suprimido por las señales de la otra pero cuando no haya audio en la banda principal, entonces se escuchará el de la banda secundaria. Cuando no haya audio en la banda sin silenciar, la otra se escuchará a pleno volumen.

### *Transmitiendo*

Presione el pulsador **LOW** sobre el jack del micrófono para escoger la salida de 5W (se iluminará la palabra "LOW" en la parte inferior del centro del display). Cuando vaya a transmitir, espere a que el canal esté libre (que la señal "BUSY" esté apagada) y presione **PTT** en el micrófono. Durante la transmisión aparecerá "TX" sobre la frecuencia principal, y la barra de LEDs **S&PO** principal indicará la potencia de transmisión relativa (4 segmentos para baja potencia y la escala completa para alta). Suelte el **PTT** para recibir.

Si necesitara mayor potencia, pulse de nuevo "LOW" para cambiar a alta. No obstante, recomendamos usarlo en baja siempre que sea posible para minimizar la posibilidad de interferencias, consumo de corriente y calentamiento.

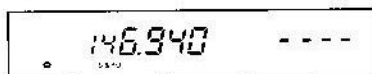
Si está utilizando una versión europea, presione el pulsador **BURST** en el micrófono **MH-26<sub>AR</sub>** para emitir una salva de tono a 1750-Hz para acceder a los repetidores que así lo requieren.

Durante recepción a doble banda, se puede transmitir en la banda principal sin interrumpir la recepción en la secundaria. Esta característica permite el funcionamiento full-duplex a banda cruzada cuando ambos terminales de la comunicación están sintonizados en la misma frecuencia (en ambas bandas).

## Operación con Repetidores

El FT-5200 proporciona tres métodos para establecer el funcionamiento con repetidores: manual, automática y frecuencias de transmisión/recepción almacenadas independientemente. Los dos primeros desplazan la frecuencia de transmisión por encima o por debajo de la frecuencia de recepción por un valor de desviación (offset) programable, que viene dado de origen a 600kHz para la banda de 2m y bien a 1.6 ó 7.6 Mhz en la de 70cm (dependiendo de la versión del transceptor). Tenga presente que únicamente se puede utilizar un offset (desviación) a la vez en cada banda con los métodos automáticos y manuales. Utilice el método de frecuencia independiente de transmisión cuando quiera archivar otras desviaciones, tal como frecuencias de repetidores con saltos no estandarizados. Esto se explica más adelante en *Memorias separadas de Frecuencias de transmisión*.

Para activar manualmente el desplazamiento estándar, sencillamente pulse la tecla **RPT**; pulse una vez para desplazamiento negativo, otra vez para desplazamiento positivo y otra vez más para volver a simplex. Aparecerá un signo pequeño "+" ó "-" en la parte inferior del display justo encima y algo a la izquierda de la tecla cuando se selecciona el desplazamiento "más" o "menos", respectivamente.



**Ejemplo:** Para trabajar a través de un repetidor a 146.34/146.94 MHz:

- Presione el pulsador **BAND**, si fuera necesario, para seleccionar 2m como banda principal y sintonice el display a 146.34/146.94 MHz (para recibir en la frecuencia de salida).
- Presione **RPT** una sola vez. En la esquina superior derecha del display deberá aparecer un signo "-" (si no es así, continúe pulsando **RPT** hasta que aparezca).
- Cuando el canal esté libre, pulse el PTT del micrófono y diga su indicativo. El display deberá desplazarse a 146.34 MHz mientras transmite.

Obviamente, este ejemplo es solamente válido si el desplazamiento para 2m está puesto a 600 kHz, tal como viene de origen. De lo contrario se puede cambiar como se explica a continuación.

Activando el split del repetidor se pueden invertir provisionalmente las frecuencias de transmisión y recepción pulsando la tecla **REV**. Emplee este procedimiento para mostrar la frecuencia de transmisión sin transmitir y para verificar la potencia de las señales en una frecuencia de enlace del repetidor. El aviso de desplazamiento del repetidor parpadeará mientras esté seleccionado el split inverso. Pulse de nuevo **REV** para regresar a la dirección normal de desplazamiento.

## Regulación del Desplazamiento Estándar del Repetidor (Offset)

Como hemos mencionado, el desplazamiento del repetidor se ajusta en origen según las normas del país al que vayan destinados los equipos. Si hubiera que reajustarlo, proceda como se indica a continuación:

- Seleccione la banda para el nuevo desplazamiento como banda principal (cada banda mantiene sus propios parámetros, pero solo pueden cambiarse en la banda principal).

- Pulse **F/W+R.SET** (la tecla **RPT**) para visualizar el desplazamiento actual. El desplazamiento estándar del repetidor (con tres números decimales) aparecerá en lugar de la frecuencia primaria.
- Seleccione el desplazamiento deseado con el mando de selección o con los pulsadores (UP/DWN) del micrófono y el pulsador de **Mhz**.
- Pulse la tecla **RPT** para cambiar del display primario a la frecuencia de trabajo.



Seguramente deseará dejar programado el desplazamiento del repetidor con los valores utilizados comúnmente en su área.

### ***Desplazamiento Automático del Repetidor***

El mecanismo de desplazamiento automático del repetidor (ARS) incorporado en el FT-5200, activa automáticamente el desplazamiento establecido para el repetidor al sintonizar una subbanda de repetidor estándar. Cuando se activa esta función aparece un pequeño signo "+" ó "-" en la parte inferior izquierda que indica que el desplazamiento del repetidor está activo (en la banda primaria) y cerrando el PTT se cambia a la frecuencia de transmisión desplazada. El ARS también funciona en la banda secundaria, pero no se visualiza en el display. Esta función viene desactivada e origen. Para activarla en la banda primaria siga los pasos siguientes:

- Pulse **F/W+R.SET** para visualizar la situación del ARS y el valor del desplazamiento del repetidor en lugar de la frecuencia primaria. Cuando ARS está activado, aparece una "A" en el recuadro de las memorias.
- Ahora se puede presionar el pulsador **F/W** (solo) para conmutar el encendido/apagado del ARS en la banda principal.



- Pulse sola la tecla **RPT** para restablecer la frecuencia principal en el display.

Como ya hemos mencionado, en cualquier momento se puede utilizar el método de desplazamiento manual (tecla **RPT**) para escoger un nuevo valor de desplazamiento esté activo o no ARS. Sin embargo, si se cambia de frecuencia mientras el ARS esté activo, las selecciones que se hayan definido manualmente para el desplazamiento quedarán anuladas.

### ***Almacenamiento y Recuperación Sencillos de las Memorias***

El FT-5200 ofrece 32 memorias (16 por banda) identificadas 1→13, C, L y U. Cada una puede archivar frecuencias separadas de transmisión y recepción o desplazamiento de repetidor y parámetros de tono CTCSS. La memoria C (la del canal [CALL] de llamada) se puede recuperar instantáneamente mediante el pulsador **CALL**, mientras las memorias L y U guardan los límites programables de subbanda que se detallan más adelante, en adición al funcionamiento para uso general.

## Cómo guardar una frecuencia en memoria:

- Seleccione la frecuencia deseada en la función dial tal como se ha explicado (y si se desea, desplazamiento del repetidor en forma manual).
- Pulse y mantenga pulsada la tecla **F/W** durante ½ segundos. En el recuadro de memoria aparecerá parpadeando una letra o número de memoria correspondiente a la banda seleccionada.
- Antes de que transcurran 5 segundos de haber pulsado **F/W**, utilice el mando de selección o las teclas UP/DWN para seleccionar la memoria en donde desee archivar los datos. Si seleccionara alguna ocupada, los datos de la nueva se sobrescribirán sobre ella en el paso siguiente, desapareciendo lo anteriormente grabado.



- Pulse momentáneamente **F/W** para archivar en la memoria seleccionada la información que muestra el display. La señal de la memoria dejará de parpadear durante un segundo para desaparecer tan pronto se reanuda el funcionamiento en modo DIAL.

**Ejemplo:** Archivar en la memoria nº5 los datos del repetidor 144.025 / 144.625

- Primero lleve a cabo los pasos del ejemplo en la página 14 para establecer en el dial la frecuencia y desplazamiento deseados.
- Mantenga presionada la tecla **F/W** durante ½ segundo para visualizar la identificación de la memoria en el recuadro principal de memorias a la izquierda y lleve a cabo el procedimiento siguiente dentro de los próximos 5 segundos.
- Gire el mando de selección, si fuera necesario, hasta que el "5" (el número de la memoria que vamos a emplear para el ejemplo) aparezca en el recuadro de las memorias.
- Pulse de nuevo momentáneamente **F/W**. Eso es todo. Los datos del dial han quedado registrados en la memoria 5 para la banda de 2m y le deja trabajando en el dial.

Para verificar la operación, gire el mando de selección para cambiar la frecuencia que aparece en el dial (a cualquier otra) y pulse **D/MR** para cambiar a función memoria. Deberá aparecer el número 5 en el recuadro de las memorias y el display mostrará la frecuencia de recepción almacenada (144.025 MHz en el ejemplo) con el signo "+" ó "-" que indica la existencia de un salto de repetidor estándar. Si es "+", como en este caso, dicho salto estará situado por encima de la frecuencia de recepción mientras que si es "-" lo estará por debajo. Pulsando PTT aparecerá la frecuencia de transmisión (144.625 MHz).

Se puede usar cualquier memoria excepto C, el canal de llamada (canal CALL) con igual resultado. La memoria C requiere un procedimiento ligeramente diferente. Observe que pulsando **D/MR** desde el modo dial siempre se recupera la última memoria utilizada ó almacenada.

## Recuperación de las Memorias

Los resultados en el ejemplo anterior se pueden verificar pulsando **D/MR** para cambiar de modo dial a modo memoria una vez almacenadas. Siempre que trabajemos en modo memoria aparecerá la identificación de dicha memoria en el recuadro de memorias en la esquina superior izquierda del display.

Para seleccionar una memoria cuando existe más de una, se utiliza el mando de selección o los pulsadores UP/DWN del micrófono. Si emplea estos últimos, púlselos solo brevemente para cada memoria, pues si deja retenidos por más de 1/2 segundo se activará el barrido (scanning) de las memorias.

## Alternando Entre las Bandas de Memorias

Si desea seleccionar entre memorias previamente almacenadas en ambas bandas, pulse **F/W + ALT** para activar la selección de memorias en bandas alternas. La señal "**ALT**" aparecerá sin parpadear en la parte inferior del display sobre el mando "**VOL**", y la selección de memorias elegirá alternativamente las memorias almacenadas en cada banda, como se ilustra en el recuadro.

2m ch. →	1	2	3	4	.....
	↓	↗	↓	↗	↓
70cm ch. →	1	2	3	4	.....

Esta característica resulta particularmente conveniente para realizar barrido en ambas bandas, tal como se explicará más adelante.

La selección de memorias en bandas alternas se anula pulsando **BANDA** (si se desea permanecer trabajando en la memoria) o **D/MR** (para restituir la banda principal a la función dial).

## Memoria del Canal de Llamada (CALL)

Aunque el canal CALL se mantiene invisible con los métodos antes descritos, se puede recuperar instantáneamente pulsando el botón **CALL** (para la banda principal) o la combinación de **F/W + OP** y luego **CALL** para la segunda. La letra "**C**" aparecerá iluminada en el recuadro de memoria correspondiente. El canal de memoria CALL viene asignado de origen al extremo inferior de la banda. Se puede reprogramar desde el dial para cualquier frecuencia y condición del repetidor, o incluso una frecuencia de transmisión separada.

Para archivar en el canal de memoria CALL de la banda principal la información del dial sobre frecuencia/repetidor, mantenga pulsada la tecla **F/W** durante 1/2 segundo para que aparezca cualquier cosa en el recuadro de las memorias y luego pulse el botón **CALL**. Para archivar una frecuencia de transmisión separada en el canal CALL después de haber almacenado la frecuencia de recepción, sintonice el dial a la frecuencia de transmisión y repita el procedimiento anterior, pero en esta ocasión pulsando el **PIT** mientras presiona el botón **CALL**.

Para archivar la información del display secundario en el canal CALL de dicha banda, pulse **F/W + OP** para activar las funciones alternas de la banda antes de seguir los mismos pasos anteriores.



## ***Memorias Individuales para Frecuencias de Transmisión***

Además de la memoria CALL, todas las otras memorias pueden archivar frecuencias de transmisión y recepción independientes (semidúplex). Para realizarlo siga los siguientes pasos:

- Almacene la frecuencia de recepción mediante el método descrito anteriormente bajo *Almacenamiento Sencillo de Memoria* (no importa que se encuentre activo algún desplazamiento de repetidor).
- Sintonice la frecuencia de transmisión deseada.
- Pulse y mantenga presionada la tecla **F/W** durante  $\frac{1}{2}$  segundo para que aparezca de nuevo en el display el recuadro de identificación de las memorias.
- Pulse y mantenga presionado el **PTT** mientras pulsa momentáneamente una vez más **F/W** (este procedimiento no activará el transmisor).

Siempre que se recupere una frecuencia de transmisión en una memoria de la banda primaria, aparecerán juntos los símbolos "+ -" en la esquina inferior izquierda del display. Si se pulsa la tecla **REV** para visualizar la frecuencia de transmisión, los símbolos del desplazamiento empezarán a parpadear.

Si se reescribe una frecuencia de recepción después de haber almacenado una memoria con frecuencia de transmisión individual, se borra esta última.

## ***Sintonización de las Memorias***

Mientras se está recibiendo en una memoria recuperada es posible resintonizarla y cambiar otros parámetros memorizados (como el desplazamiento del repetidor) pulsando en primer lugar el botón **Mhz** momentáneamente. En el recuadro de las memorias aparecerá la indicación "MT" a la derecha de la identificación de la memoria correspondiente y entonces se puede sintonizar de la misma manera como se explicó anteriormente (incluyendo el botón de 1-Mhz). La nueva frecuencia y sus parámetros se pueden archivar en la memoria actual o en otra diferente; para hacerlo, pulse **F/W** durante  $\frac{1}{2}$  segundo y escoja la nueva frecuencia deseada; luego pulse de nuevo **F/W** momentáneamente. El aparato continuará operando en la nueva frecuencia mientras la anterior, si fuera diferente, revierte a su estado original.

Si no se desea guardar los cambios realizados después de haber resintonizado una memoria, simplemente pulse **D/MR**; con una pulsación se restituyen los parámetros originales de la memoria mientras que con dos se pasa de función memoria a función dial.

## ***Ocultando y Eliminando Memorias***

Como ya hemos mencionado, cuando se guarda información en una memoria automáticamente se destruye la existente. Si usted cambia frecuentemente de un área a otra, puede ser que no siempre quiera utilizar las mismas memorias. Con el FT-5200 es posible seleccionar y modificar las memorias que vayan a estar disponibles sin tenerlas que reescribir desde el principio. Esto se lleva a cabo encubriendo ciertas memorias para que queden ocultas en funcionamiento normal y se descubran solamente cuando se necesiten.

## Para encubrir una memoria:

- Recupere la memoria que desee encubrir.
- Pulse durante ½ segundo la tecla **F/W** (hasta que empiece a parpadear la señal de la memoria).
- Pulse la tecla **REV**; ésto cambia el display a la memoria 1 e impide la selección manual o por scanning de la memoria previamente seleccionada (se explica más adelante).

## Para rehabilitar una memoria previamente encubierta:

- Recupere cualquier memoria.
- Mantenga pulsada la tecla **REV** durante ½ segundo.
- Seleccione el número de la memoria que desea recuperar.
- Pulse la tecla **REV** (¡no se confunda con **F/W**!).

Tenga cuidado de no introducir datos accidentalmente en las memorias que tenga encubiertas, ya que de hacerlo perdería su contenido.

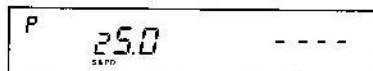
## *Barrido (Scanning)*

Antes de activar el scanner compruebe que el control **SQL** esté ajustado de manera que suprima el ruido de un canal desocupado. El barrido se inicia y se detiene con las teclas **UP** y **DOWN** del micrófono. Pulse el botón durante más de ½ segundo para iniciar el barrido. Si el transceptor se encuentra en la función dial se iniciará el barrido de banda, mientras que si el display muestra la señal de una memoria únicamente se barrerán las memorias (en ambas bandas, si estuviere activa en memoria la selección de bandas alternas).

El barrido se detiene cuando una señal abre el squelch y el punto decimal en el display comenzará a parpadear.

Puede resumir el barrido de dos maneras: con la función Pausa, mediante la cual el scanner se detiene mientras la portadora mantenga abierto el squelch o con la función de 5 segundos, mediante la cual el scanner se detiene durante 5 segundos y luego reanuda el barrido haya o no señal presente.

El equipo viene preparado de origen con la opción de 5 segundos. Para cambiar dicha opción pulse **F/W+STEP**. A continuación aparecerá en el recuadro de las memorias una "**P**" o un **5** pequeños para indicar la función en uso. Si desea cambiarla, pulse **F/W** brevemente.

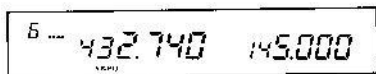


Para volver a visualizar las frecuencias en el display pulse la tecla **REV** una vez haya ajustado a su gusto la función de reanudación del barrido.

También se puede detener manualmente el scanner pulsando los botones **PTT**, **UP** o **DWN** del micrófono o el botón **D/MR**.

## Omisión de Canales Durante el Barrido en Memoria

Cuando se tienen almacenados algunos canales muy activos en memoria, puede resultar conveniente omitirlos del barrido dejándolos disponibles sin embargo para selección manual. Se puede marcar una memoria para omitirla pulsando **F/W + SKIP** (el botón **D/MR** de la esquina superior derecha) mientras se está recibiendo en la memoria. El display mostrará entonces una línea de varias puntas de flecha pequeñas al lado del número de identificación de la memoria en el recuadro de memorias para indicar que ésta será la memoria a omitirse durante el barrido, aunque quedará disponible para seleccionarla manualmente.



Para reincorporar al barrido una memoria anteriormente omitida, repita los mismos pasos que para omitirla: seleccione manualmente la memoria y pulse **F/W + SKIP**.

## Límites de Subbanda Programables

Adicionalmente al barrido en banda y en memoria, el FT-5200 se puede ajustar para que sintonice o barra únicamente las frecuencias comprendidas entre dos límites a escoger por el usuario (con los saltos de canal seleccionados). Estos límites se guardan en las memorias especiales identificadas como L (inferior) y U (superior).

- Guarde la frecuencia correspondiente al límite inferior de la extensión del barrido deseado en la memoria L y el del límite superior en la U.
- Recupere cualquiera de las memorias U ó L y luego pulse momentáneamente el botón **MHz**.

Como se explicara anteriormente, la Sintonización en Memoria se puede llevar a cabo una vez aparece "MT" en el recuadro de las memorias. Las frecuencias almacenadas en las memorias L y U son ahora las que limitan la sintonía y el barrido a la subbanda resultante. De activarse el ARS o el desplazamiento manual del repetidor, se aplicará automáticamente el offset del repetidor al transmitir (aunque la frecuencia de transmisión resultante quede fuera de los límites de la subbanda).

**Aviso:** Aunque la resolución de las memorias L y U es igual a los pasos de canal seleccionados, la resolución de la frecuencia en los límites de la subbanda es de 100kHz, por lo tanto, para determinar los límites reales de la subbanda los valores de las frecuencias almacenadas en L y U se redondean a la centena de kHz (100kHz) más cercana. Puesto que no están limitadas a una frecuencia específica, las memorias L y U se pueden utilizar para otra cosa en cualquier frecuencia que esté dentro del margen de 100kHz sobre el límite de subbanda deseado.

**Ejemplo:** Limitar la recepción a las frecuencias entre 144.0 - 145.5 MHz.

- Sitúe el display preliminar en la banda de 2m y sintonice *cualquier canal entre 144.000 y 144.095 MHz*.
- Mantenga pulsada la tecla **F/W** durante ½ segundo y sintonice el mando de selección de manera que en el recuadro de memorias de 2m aparezca "L" y pulse de nuevo **F/W** momentáneamente. La frecuencia visualizada establece el límite inferior efectivo de banda en 144.000 MHz.

- Sintonice en el dial cualquier canal entre 145.500 y 145.595 MHz.
- Repita el segundo paso, escogiendo "U" en el recuadro de memoria. Esto establece en 145.500 MHz el límite efectivo superior de la subbanda.
- Pulse **D/MR** para cambiar a funcionamiento en memoria.
- Pulse momentáneamente el botón **MHz** para activar los límites de subbanda de 144.000 -145.500 para sintonización y barrido.

Para anular sus límites de subbanda y regresar al funcionamiento en memoria, pulse **D/MR** (si está en scanning o desea regresar a modo dial deberá pulsar dos veces el botón anterior). También se anulan los límites de subbanda pulsando **CALL**, puesto que el funcionamiento pasa al canal de llamada.

Una vez tenga almacenadas las memorias L y U es posible reactivar la subbanda simplemente recorriendo cualquiera de dichas memorias y pulsando **MHz**. También se puede pulsar el botón **BAND** para alternar entre las bandas principal y secundaria sin perturbar los límites de subbanda, aún si se está haciendo scanning. No se puede activar la subbanda, sin embargo, si las memorias L ó U están marcadas para omisión durante el barrido o cuando están ocultas.

### ***Monitorización con Canal de Prioridad***

La función prioridad permite la búsqueda automática de actividad en una memoria cada cinco segundos mientras se está trabajando en dial o memorias. Cuando el receptor detecta una señal en la memoria de prioridad, se activa automáticamente dicha memoria mientras la señal se encuentre presente (con unos segundos adicionales). Si se transmite estando detenido en la memoria de prioridad, termina la monitorización con prioridad y el funcionamiento pasa a la memoria de prioridad.

Preparación para monitorización de prioridad:

- Preajuste el squelch y almacene en una memoria la frecuencia a monitorizarse (ésta tendrá que ser la memoria 1 si piensa trabajar en otras memorias durante la monitorización con prioridad).
- Pulse **D/MR** para trabajar en modo dial o seleccione la memoria con la que desea trabajar y pulse **F/W+PRI (MHz)**.

La letra "P" aparecerá en el recuadro de las memorias y cada cinco segundos el display mostrará brevemente la memoria de prioridad mientras el receptor busca la presencia de alguna señal.

Mientras no aparezca una señal que abra el squelch en la memoria de prioridad, se puede sintonizar, transmitir y recibir en el dial, o seleccionar y trabajar con otras memorias (pero no barrerlas). Si apareciera en la memoria de prioridad una estación con la que se desea hablar, pulse brevemente **PTT** mientras se recibe su señal para detener la monitorización con prioridad. De lo contrario, cuando aparezca una señal en la memoria de prioridad, se producirá una pausa la monitorización y el decimal del display parpadeará. La monitorización con prioridad se reanudará en función de cómo esté ajustado el "scan-resume" mode, bien para una pausa de 5 segundos o para cuando caiga la portadora. Pulse **D/MR** para anular manualmente la monitorización con prioridad.

Observe que con el procedimiento anterior se puede usar cualquier otra memoria como canal de prioridad cuando se va a trabajar en dial. No se puede, sin embargo, cambiar de funcionamiento en memoria a modo dial o viceversa sin antes anular la monitorización con prioridad (se anula pulsando **D/MR**). Tampoco se puede hacer barrido en la misma banda durante la monitorización con prioridad. No obstante, se pueden cambiar las bandas y trabajar en la otra en la forma que quiera sin que por ello se afecte la monitorización de prioridad en la primera; es posible incluso activar ambas bandas para monitorización simultánea con prioridad, consiguiendo una monitorización efectiva de cuatro frecuencias a la vez (dos por cada banda).

### Funcionamiento con CTCSS

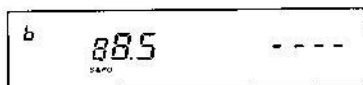
La función de Codificación de Tono incorporada se puede utilizar para tener acceso a repetidores y estaciones que requieren tono CTCSS enviándolo siempre que se transmite. Si también tiene instalada la unidad decodificadora opcional CTCSS FTS-22, puede monitorizar en silencio llamadas en canales ocupados (un FTS-22 incluye decodificadores individuales para cada banda). La función de codificación sobrepone un tono subaudible (a una frecuencia demasiado baja para ser percibida) en la portadora transmitida. La función opcional de decodificación (FTS-22) monitoriza el audio del receptor a través de un filtro de paso estrecho a la misma frecuencia subaudible, manteniendo cerrado el squelch mientras no se reciba otro tono igual.

Las instrucciones para la instalación del FTS-22 aparecen al final de este manual en la sección *Instalación de Opciones*.

Pulse **F/W+T** (igual que la tecla para **TONO**) para verificar o establecer la frecuencia del tono CTCSS, que se visualizará en Hz. Para cambiar la frecuencia del tono, gire el mando de selección o pulse las teclas **DWN/UP** del micrófono hasta que aparezca en el display la frecuencia deseada (entre las que aparecen en la tabla a continuación). Pulse **TONO** para devolver el display a la frecuencia de trabajo una vez verificada o modificada la frecuencia del tono.

Frecuencias de Tono CTCSS (Hz)			
67.0	97.4	136.5	192.8
71.9	100.0	141.3	203.5
74.0	103.5	146.2	210.7
77.0	107.2	151.4	218.1
79.7	110.9	156.7	225.7
82.5	114.8	162.2	233.6
85.4	118.8	167.9	241.8
88.5	123.0	173.8	250.3
91.5	127.3	179.9	
94.8	131.8	186.2	

Para activar el funcionamiento en CTCSS, pulse **TONE** cuando esté la frecuencia de trabajo en el display. El símbolo "**ENC**" (encode) aparecerá al extremo izquierdo del display, quedando activado el generador de tono para transmitir (en la banda principal). Si se vuelve a pulsar la tecla **TONE** sin tener instalada la opción FTS-22, el codificador se desactiva; con la opción instalada aparecerán juntos "**ENC**" y "**DEC**" (decode) al activarse el squelch de tono tanto para transmisión como para recepción (se requiere un tono complementario para que pueda abrirse el squelch). Pulsando de nuevo **TONE** se desactiva el squelch.



Para activar el funcionamiento en CTCSS, pulse **TONE** cuando esté la frecuencia de trabajo en el display. El símbolo "**ENC**" (encode) aparecerá al extremo izquierdo del display, quedando activado el generador de tono para transmitir (en la banda principal). Si se vuelve a pulsar la tecla **TONE** sin tener instalada la opción FTS-22, el codificador se desactiva; con la opción instalada aparecerán juntos "**ENC**" y "**DEC**" (decode) al activarse el squelch de tono tanto para transmisión como para recepción (se requiere un tono complementario para que pueda abrirse el squelch). Pulsando de nuevo **TONE** se desactiva el squelch.

Es posible almacenar en cada memoria varios tonos CTCSS (y condición de codificación/de-codificación) de la misma manera (y a la vez) que se guardan las frecuencias de trabajo. Para cambiar el tono o la condición ya almacenada en una memoria, sencillamente recupérela, reajuste la frecuencia o función del tono y guarde de nuevo la memoria.

En el display de la banda secundaria aparecerá una "D" pequeña cerca del borde inferior derecho únicamente cuando el decodificador CTCSS se encuentre activo en la banda secundaria (no indique nada sobre el codificador). Los parámetros se mantienen aunque se cambie de banda.

### ***Llamada Selectiva " CTCSS Bell" con el FTS-22***

El funcionamiento en CTCSS Bell se parece mucho al de codificación/decodificación CTCSS que acabamos de explicar en cuanto a que los tonos subaudibles abren el squelch. Sin embargo, si se espera una llamada, resulta conveniente programar el transceptor para que emita un aviso sonoro que llame la atención. En el modo CTCSS Bell aparece un símbolo pequeño de campana a la izquierda del display de la banda principal y en la esquina inferior derecha de la banda secundaria. Al recibir una llamada CTCSS correspondiente, el transceptor emite un aviso sonoro similar al timbre de un teléfono, tras lo cual la campanita del display parpadea para indicar que se ha recibido una llamada.

Para activar el CTCSS Bell:

- Sitúe la banda deseada en el display principal (si fuera necesario) mediante el botón **BAND** y sintonice la frecuencia deseada.
- Seleccione una frecuencia de tono CTCSS con las teclas **F/W** y **T.SET** como se explica en la página anterior si no lo ha hecho antes.
- Si está esperando recibir llamadas con squelch de tono (bien sea tipo decodificación ó CTCSS Bell), active el codificador/decodificador con squelch de tono descrito anteriormente de manera que no pierda llamadas cuando mas tarde desactive el CTCSS Bell para contestar.
- Pulse **F/W+PAGE** (localizado sobre el mando de selección). Pulsando repetidamente esta combinación se pasa por el siguiente ciclo de funciones de llamada con sus respectivos displays:
  - Llamada DTMF (se visualiza "**PAG**" en la parte inferior izquierda)
  - Squelch por codificación de tono DTMF (se visualiza una "**C**" pequeña inmediatamente a la izquierda de la frecuencia principal o en la parte superior derecha de la banda secundaria)
  - Llamada CTCSS Bell (el símbolo de una campana pequeña aparece a la izquierda de la frecuencia principal o en la parte superior derecha)
  - Sin llamada (no aparece ninguno de los símbolos anteriores).
- Seleccione la función CTCSS Bell en la banda principal.

A partir de ahora todas las llamadas que lleguen sin el tono CTCSS correspondiente serán ignoradas por el receptor. Por el contrario, aquellas que sí lo lleven harán sonar al transceptor y abrirán el squelch mientras hable el otro operador. El símbolo de campana aparecerá intermitentemente hasta que sea reinicializado manualmente (pulsando PTT para transmitir, regresando, o pulsando **D/MR**). Observe que la otra estación no necesita usar la función CTCSS Bell para llamarle: pueden hacerlo empleando solamente las funciones de codificación CTCSS normal (o codificación/decodificación) de su transceptor.

Cuando reciba una llamada tendrá que desactivar la función Bell CTCSS para evitar que se produzca un aviso sonoro cada vez que la otra emisora transmita. Para desactivarlo pulse **F/W+PAGE**.

El sistema CTCSS Bell es específico en cuanto a banda, pero no respecto a memoria. Puede activarlo en la banda secundaria (después de haber activado el decodificador CTCSS) pulsando **F/W+OP** para que el indicador "**ALT**" aparezca parpadeando antes de seleccionar la función CTCSS Bell. No es posible archivar en una memoria la selección de la función CTCSS Bell (aunque sí se pueden archivar las frecuencias del tono CTCSS y estado de codificación/decodificación).

### ***Llamadas DTMF y Squelch de Códigos*** ***(con la opción FRC-4 ó DVS3)***

La opción FRC-4 incluye un codificador/decodificador de tono DTMF y un microprocesador individualizado que proporciona características de llamada y llamada selectiva bajo control DTMF. La opción DVS-3 combina todas las funciones del FRC-4 con grabación y reproducción digital de voz. Esta sección explica las características de llamada y llamada selectiva comunes a ambas alternativas. En la próxima sección se describen las características exclusivas del DVS-3.

Los sistemas de llamada y squelch de tono utilizan códigos numéricos de tres números (000-999) que se transmiten como pares de tono DTMF (Doble-Tono, Multi-Frecuencia). El FRC-4 y el DVS-3 tiene cada uno 14 Memorias de Código (7 por banda) para archivar códigos de 3 números de llamada DTMF.

Cuando está activado el DTMF o el squelch de tono, el número del display correspondiente a las centenas de MHz de la frecuencia de trabajo se sustituye por un número de Código de Memoria (0 - 6). En su función más básica, el equipo receptor se mantiene mudo hasta recibir alguno de los códigos de 3 números almacenados. Entonces se abre el squelch para poder escuchar la llamada. En el modo Paging (llamada), el transceptor suena además como teléfono cuando la recibe. Al cerrar el PTT para transmitir se envían automáticamente los mismos tres códigos DTMF almacenados. En el modo Paging se envían también tres números DTMF adicionales correspondientes a su número de identificación personal de la emisora.

Al igual que en el sistema CTCSS Bell descrito anteriormente, los sistemas de llamada DTMF y squelch de tono se seleccionan mediante el uso de la combinación de teclas **F/W+PAGE**. En el display aparecerá una "**C**" pequeña o el indicador "**PAG**" cuando se active el squelch de códigos ó llamada DTMF, respectivamente, y en el lugar correspondiente a las centenas de MHz de la frecuencia aparecerá el número correspondiente al Código de Memoria (0 - 6). Se puede seleccionar qué Memoria de Códigos va a estar activa mediante los botones **UP** y **DWN** del micrófono.

### ***Squelch con Código DTMF***

La función de squelch codificado es muy sencilla. Tanto usted como la otra emisora se comunican empleando la misma secuencia DTMF de tres números, emitida automáticamente por el FT-5200 al inicio de cada transmisión. Su receptor normalmente se mantiene en mudo a todas las señales que lleguen sin el prefijo de tres números preseleccionado. Al recibir los tonos, su squelch se abre y se mantiene abierto hasta unos segundos después de haber finalizado su transmisión.

En la función de squelch codificado primero hay que archivar y luego seleccionar manualmente la Memoria de Códigos que contiene el código DTMF de 3 números necesario para abrir su squelch

(como se explica en las página siguientes). Adicionalmente, en la función de squelch codificado, las Memorias de Código 1 - 6 siempre funcionan de igual manera; las diferencias y ajustes especiales que se explican a continuación para la función de llamada (CALL) no aplican en este caso.

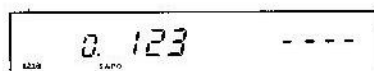
Tanto en la función de squelch codificado o paging (llamada), cualquier emisora equipada con DTMF puede hacerle una llamada (pueden utilizar un teclado DTMF para enviarle los tres números si su equipo se encuentra en squelch codificado o seis si se encuentra en función de llamada (paging).

### **Llamada DTMF (Paging)**

Dentro de la función DTMF se pueden recibir señales que vengan precodificadas con cualquiera entre un máximo de seis códigos diferentes de tres números (cada uno) por banda, de acuerdo a como se haya programado la Memoria de Códigos. Cuando reciba una llamada, la Memoria de Código seleccionada cambia automáticamente y el display responde de una de las dos siguientes maneras, dependiendo de la forma en que haya almacenado el código de llamada (paging code):

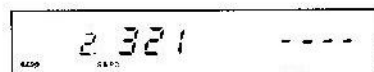
### **Códigos Individuales**

Se trata de códigos personales para identificar cada emisora en forma particular. Cada uno se guarda en cada banda en la Memoria de Códigos 1 para su identificación. Se pueden registrar hasta un máximo de 5 códigos para aquellas emisoras con las que se comunica con mayor frecuencia en las Memorias de Códigos 2-6. Cuando alguien transmite su Código Individual, en el display de su equipo aparecerá "0" en la posición correspondiente al número de la memoria de códigos (las centenas de MHz), mientras que el código de la otra emisora aparece a la derecha, permitiéndole así saber quién llama.



### **Códigos grupales**

Este tipo de código identifica un grupo de emisoras. Generalmente se suele compartir un Código de Grupo con amigos o miembros de un club. Al recibir una llamada con Código de Grupo, el número del Código de Memoria (2-6) donde se archivó dicho Código de Grupo de 3 números, aparecerá en el display en el lugar correspondiente a la Memoria de Códigos con el número de código de 3 números a la derecha.



Observe que cuando se trata de un Código de Grupo en el display no aparece la identificación ni el código de quien llama, sino la del grupo en su lugar. Las Memorias de Código del 2 al 6 se pueden usar para guardar los Códigos Individuales (solo para fines de llamada) o los códigos de grupo (tanto para llamada como para recepción), como se prefiera.

Con cualquier tipo de llamada, el indicador **PAG** se enciende intermitentemente al recibir una llamada hasta que se vuelva a reiniciar. Esto es conveniente para indicarle si alguien ha hecho una llamada mientras se estaba ocupado en otra tarea.

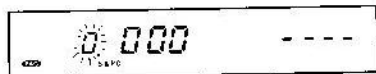


Recuerde que mientras esté trabajando con squelch de código (pero no en llamada) solamente será posible recibir una llamada en la Memoria de Códigos que haya sido previamente seleccionada y el display no cambia cuando se recibe una llamada, de manera que para squelch codificado (como mencionáramos anteriormente) no aplican las diferencias entre Grupo e Individuales (aunque siempre hay que archivar las Memorias de Código de 3 números).

## Archivado de Memorias de Códigos

Lo primero que hay que hacer antes de emplear los sistemas de llamada o squelch codificado, es archivar el Código Individual en la Memoria de Códigos 1. Tenga presente que existe un juego de Memorias de Código separado para cada banda; solo explicaremos el procedimiento para la banda principal. Para preparar la banda secundaria únicamente es necesario cambiarse a esta banda o pulsar **F/W+OP** para activar las teclas de la banda secundaria antes de empezar con el procedimiento siguiente.

- Active las funciones de llamada (paging) o squelch de códigos pulsando **F/W+PAGE** (sobre el mando de selección). Como menciona el procedimiento Bell de Bolsillo, (Pocket Bell) pulsando repetidamente esta combinación de teclas durante llamada DTMF, se pasa por la secuencia siguiente: Llamada DTMF (se señala con **"PAG"** en el display); squelch codificado (**"C"**) pequeña; llamada Pocket Bell (se señala con el símbolo de la campanita) y **"No Paging"** (sin llamada) donde no aparece ningún símbolo. Puede ser que tenga que repetir estas pulsaciones hasta que consiga visualizar **"PAG"** o **"C"** (y que la número en el lugar de las centenas de MHz cambie al número de Código de Memoria).
- Pulse **F/W+R.SET** (la tecla **RPT**) para activar la función de selección de código. En el lugar del número de frecuencia aparecerá parpadeando a la izquierda un número de Código de Memoria y el Código de tres números correspondiente a la derecha (éste será "000" si no ha sido utilizado anteriormente).



- Gire el mando de selección para escoger el Código de Memoria 1 (este número puede cambiarse a cualquier número entre 0 y 6, donde "0" corresponde a "solo Lectura" y 2-6 pueden programarse para identificación de grupo u otro tipo de identificaciones individuales). La Memoria de Códigos 1 es para su código personal de identificación de llamada DTMF.
- Pulse el botón correspondiente a los MHz en el transceptor o de nuevo el UP del micrófono para que el siguiente número a la derecha empiece a parpadear y gire una vez más el mando de selección para escoger el próximo número de su código de identificación.
- Repita el paso anterior para poner el último dígito.

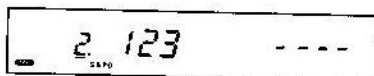
Si a estas alturas quisiera volver atrás para cambiar alguno de los 3 números del código, pulse el botón **DWN** del micrófono.

- Pulse la tecla **RPT** para que el display vuelva a su función normal de llamada (ésto es, la frecuencia de trabajo con el número de la Memoria de Códigos en el lugar de las centenas de MHz).

Su Código de Identificación está ahora registrado en la Memoria de Códigos 1.

Se puede utilizar el mismo método para guardar los Códigos de Memoria de otras personas o grupos en las memorias 1-6 pero con una característica adicional. Generalmente se guardará el Código de identificación de otra emisora para poderla llamar, pero no querrá que su transceptor suene cada vez que alguien llame a aquella; por otro lado, se guardan los códigos de grupo para recibir llamadas dirigidas al grupo (por lo tanto querrá que abra el squelch y que suene el transceptor para avisar cuando haya alguna llamada de este tipo).

Durante el procedimiento de registro en Memoria de Códigos descrito anteriormente, cuando se guardan las memorias 2-6 existe la posibilidad de escoger si su transceptor responderá a las llamadas en algún Código de Memoria particular. Después de pulsar **F/W+R.SET** para configurar los códigos, notará que el número a la extrema izquierda (el correspondiente al Código de Memoria) empezará a parpadear. Pulse entonces la tecla **F/W** para activar o desactivar la función de llamada (paging) con squelch DTMF. Una vez activada, es decir, cuando el decodificador está listo para recibir llamadas con esta Memoria de Código, aparecerá una barrita debajo del número.



Cuando quiera configurar un Código de Grupo deseará que aparezca la barrita, mientras que cuando esté configurando el Código individual de otra emisora, no. Como mencionáramos anteriormente, esto no aplica cuando se trata de funcionamiento en squelch normal (sin llamada -paging-).

Observe que la barrita aparece permanentemente en la Memoria de Códigos 1, puesto que ésta corresponde a su propia identificación (la que siempre deseará recibir cuando "paging" esté activado). Sin embargo la barrita nunca aparece en la Memoria de Código 0, puesto que esta posición de Memoria está reservado para mostrar la identificación de las llamadas (paging) recibidas.

## Contestación a Llamada DTMF y Reinicio

Ahora está preparado para recibir las llamadas tipo DTMF que le sean dirigidas. Cualquier emisora equipada con sistema DTMF puede llamarle enviando su código de 3 números seguido por su propio código de identificación. Si usted hace monitorización con la función de llamada DTMF activada (aparece **PAG** en el display), el transceptor actuará de acuerdo a cómo haya almacenado las Memorias de Códigos, como se explicó anteriormente. Los tonos del aviso de llamada son particulares para cada una de las dos bandas, de manera que se pueda distinguir de oído además de visualmente, en cuál de ellas está la llamada.

Si se pulsa el **PTT** después de recibir una llamada, el Código (sea Individual o de Grupo) se transmitirá automáticamente y de encontrarse activado paging también se emitirá su Código de identificación.

Para contestar a una llamada individual, y mostrando su display la Memoria de Códigos 0, al pulsar el **PTT** su transceptor emite automáticamente su código de identificación y el de la otra emisora (el que aparece en la Memoria de Códigos 0) y prepara el sistema de llamada para recibir la siguiente. La emisora correspondiente escuchará un aviso sonoro al abrirse el squelch de su transceptor.

Como una vez establecido contacto deseará cambiar de sistema de llamada a función de squelch para que el transceptor no avise cada vez que la emisora correspondiente transmite, pulse una sola vez

**F/W+PAGE** de manera que aparezca una "C" pequeña a la izquierda del centro de la frecuencia. Para hacer lo mismo en la banda secundaria, (si fuera necesario), pulse **F/W+OP** para que "ALT" encienda intermitentemente y a continuación una pulsación a **F/W+PAGE** para que aparezca una "C" pequeña en la esquina superior derecha.



Con el squelch de códigos activado de esta forma escuchará cómo se transmiten los tres números del código DTMF cuando pulse el PTT. Estos son los números almacenados en la Memoria de Códigos que aparece ahora en el lugar correspondiente a las centenas de MHz y abrirán el squelch de la emisora correspondiente. Por consiguiente, después de pulsar PTT deberá esperar un par de segundos al inicio de cada transmisión para que se emita el código DTMF, que podrá escuchar por el altavoz.

Para reactivar el Sistema por Código DTMF una vez terminada la transmisión, pulse repetida y alternativamente **F/W+PAGE** hasta que salga la señal "PAG".

### **Funcionamiento con el Sintetizador DVS-3**

El DVS-3 incluye todas las ventajas del sistema de llamada y llamada selectiva DTMF descritas en la sección anterior. En adición a estas prestaciones añade lo más reciente en circuitos de memoria y grabación de voz por modulación de códigos de impulso (PCM) controlados por microprocesador, permitiendo grabar a través del micrófono o del receptor y reproducir a través del altavoz o la transmisión. Refiérase a la sección anterior para más detalles acerca de las características de llamada/llamada selectiva del sistema DTMF. Este capítulo cubre solamente las características de voz digitalizada exclusivas del DVS-3.

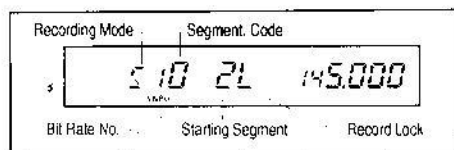
Una RAM (memoria de acceso aleatorio) con capacidad de un millón de octetos (1 megabit) en el DVS-3 permite utilizarla como un bloque unitario para obtener hasta 128 segundos de grabación continua o dividir la grabación en segmentos para obtener una reproducción selectiva. Se pueden agrupar ocho segmentos de memoria en diferentes maneras para grabación y reproducción, según se haya establecido durante la selección de "Códigos de Segmentación".

La frecuencia de muestreo de los octetos del convertidor A-D (analógico a digital) se puede seleccionar entre 8, 11, 16 y 32 kilobytes permite llegar al mejor compromiso entre tiempo de grabación y fidelidad. Es posible escoger diferentes frecuencias de muestreo para los diferentes segmentos.

Las teclas DWN/UP del micrófono sirven para activar y desactivar la grabación y la reproducción y el medidor de barras S&PO para visualizar el tiempo transcurrido de grabación/reproducción.

### **Visualización del Sistema de Voz**

Una vez instalado, el funcionamiento en voz digital se conmuta mediante la tecla **DVS**. Cuando se activa el sistema, el display ofrece el aspecto de la ilustración a la derecha:



- Función de Grabación ("S" ó "M")

Significa "S" para altavoz o "M" para micrófono: en la función grabación por altavoz (Speaker Recording Mode), la fuente de audio es el altavoz - o sea, las señales recibidas. En grabación por micrófono (Microphone Recording Mode), la fuente de audio es en este caso el micrófono - o sea, mensajes del operador local. La tecla **TONO** conmuta entre estas opciones de grabación.

- Frecuencia de muestreo (1 - 4)

Este número representa la frecuencia de muestreo seleccionada en este Código de Segmentación para grabación o reproducción, como ilustra la tabla.

Frec. de Muestreo No.	kbits/seg.	Duración de 1 segmento de Grabación /Reproducción (seg.)	Duración total de todos los segmentos (Grabación/Repro.) /seg.
1	32	4	32
2	16	8	64
3	11	12	92
4	8	16	128

Observe que a medida que aumenta el número que representa la frecuencia de muestreo (Bit Rate No.), disminuye el número de kbits (octetos) por segundo, o sea, la cantidad de información, lo que se traduce en mayor tiempo de grabación disponible a cambio de menor fidelidad. Para seleccionar una frecuencia de muestreo diferente, pulse la tecla **REV** y gire el mando de selección (observará que el número correspondiente al Bit Rate [Frec. de Muestreo] parpadea en el display).

- Código de Segmentación (0 - 9 ó A - F)

La letra o número que aparece en este sector indica el segmento de memoria o combinación de éstos que ha sido seleccionado para grabación y reproducción, como se indica a continuación.

0	Segmentos 2 - 8, combinados	C	Segmentos 7 y 8, combinados
1 - 8	Acceso a segmentos individuales	d	Segmentos 2 y 4, combinados
9	Segmentos 1 y 2, combinados	E	Segmentos 5 y 8, combinados
A	Segmentos 3 y 4, combinados	F	Segmentos 2 - 8, por acceso secuencial
b	Segmentos 5 y 6, combinados		(1 a la vez)

Mientras DVS se encuentre activado, la rotación del mando de sintonización selecciona el Código de Segmentación. Los demás parámetros del display cambian según la manera en que hayan sido seleccionados para cada Código de Segmentación.

- Segmento de iniciación (1 - 8)

El número seleccionado identifica al número del Segmento de iniciación de este Código de Segmentación para grabación ó reproducción. Es, por supuesto, idéntico al Código de Segmentación para los códigos 1 - 8 y cuando se selecciona el Código de Segmentación con el mando de selección funciona automáticamente.

- Prevención de grabación (Record Lock) ("L" ó en blanco)

Esta letra aparece cuando el Código de Segmentación que aparece en el display ha sido bloqueado para impedir la grabación accidental. Pulsando el botón **MHZ** se bloquea o desbloquea la función.

## ***Notas Sobre la Selección de Códigos de Segmentación***

La selección de los 16 posibles Códigos de Segmentación se hace mediante el mando de sintonización cuando se encuentra activado el DVS-3. Como se mencionó anteriormente, cada Código de Segmentación tiene su propio grupo de parámetros asociados, los cuales se visualizan cuando se selecciona cada código.

Observe que los códigos de segmentación 0, 9 y A - F seleccionan los mismos segmentos de memoria que los códigos 1 - 8, excepto que la partición es diferente, de modo que si se graba en Código 2, por ejemplo, la grabación se reproducirá a través de los códigos 0, 2, 9, d y F, puesto que cada uno tiene acceso al mismo segmento de memoria (2).

## ***Grabación***

Es posible que desee hacer una partición de la memoria para dos fines diferentes: guardar sus respuestas a las llamadas y guardar los mensajes que reciba. Tendrá que decidir usted mismo cuánta memoria habrá de dedicar a cada cosa, lo que a su vez determinará cuántos segmentos de memoria tendrá que utilizar para cada propósito. No obstante, a pesar de dichas consideraciones, deberá grabar su indicativo en el Segmento 1.

El botón UP del micrófono inicia y detiene la grabación. Mientras se graba, el medidor S va indicando el tiempo de grabación transcurrido: cuando llega al final de la escala, la memoria seleccionada se encuentra llena.

## **Para Grabar su Indicativo**

- Encienda el equipo y pulse **DVS** para activar el funcionamiento en voz digital.
- Si fuera necesario, pulse la tecla **TONE** para hacer que aparezca la letra "M" a la izquierda (para seleccionar grabación por micrófono).
- Gire el mando de selección mientras observa el número de Código de Segmentación al centro del display (el número grande más a la izquierda) y escoja el Código de Segmentación 1. Observe que también aparecerá otro "1" en la posición del display correspondiente al Segmento de Iniciación (el Código 1 siempre comienza con el Segmento 1).
- Fíjese en el número (1 - 4) que aparece justo a la derecha de la "M" y que representa la frecuencia de muestreo. Estará ansioso por experimentar con cada una de ellas (como se explica más adelante), pero por el momento comencemos con la más rápida, la número 1. Si sale otro número diferente en el display, pulse la tecla **REV** y gire el mando de selección hasta que aparezca el 1 al lado de la "M" y entonces pulse de nuevo **REV**.
- Gire el mando de selección para seleccionar el 1 en el centro del display.
- No deberá aparecer una "L" a la derecha del display puesto que usted no deseará bloquear su indicativo. Si viera una "L" pulse el botón **MHz** para borrarla.

- Coloque su dedo cerca del botón UP en el micrófono y acérquelo a su boca. Mientras vigila el medidor S para saber el tiempo de grabación de que dispone, pulse momentáneamente el botón UP y diga su indicativo. A continuación pulse de nuevo UP para detener la grabación o espere hasta que el medidor S llegue al final de la escala (en cuyo caso la grabación se detendrá automáticamente).

Puede ser que no haya tenido suficiente tiempo entre los dos pitidos que señalaban el comienzo y el final de la grabación. De todas formas, para verificar los resultados, simplemente pulse el botón DWN del micrófono y ajuste el volumen, si fuera necesario.

Si la grabación quedó muy ajustada, quizá desee pulsar de nuevo el botón UP e intentarlo de nuevo, hablando un poco más de prisa esta vez. De otro modo (o solamente por diversión), cambie la frecuencia de muestreo a 2 (pulse REV, gire el mando de sintonización una posición en sentido del reloj y pulse de nuevo REV) y trate de nuevo. Observe que ahora cuenta con el doble de tiempo de grabación (el medidor S se desplaza más lentamente durante la grabación).

Pulse de nuevo el botón DWN para reproducir esta grabación. Notará que suena un poco "rayado". Las frecuencias de 3 y 4 bits proporcionan tiempos de grabación aún más largos, pero suenan todavía más rayados (¡adelante y pruébelos!). Si encuentra que le sobra mucho tiempo (de acuerdo con el medidor S), pulse cualquier botón del micrófono para detener la grabación. Escoja la frecuencia de muestreo más rápida que le proporcione exactamente el tiempo de grabación necesario.

Puede grabar en cualquier otro segmento de memoria de la misma forma en que lo hizo para su indicativo. Puede incluso grabar mientras transmite (si tiene el sistema de voz digital activado), en cuyo caso la selección de grabación por micrófono se lleva a cabo automáticamente.

**No se preocupe si al principio encuentra el funcionamiento del FT-5200 algo complicado. El pequeño número de mandos da una falsa idea de la variedad de facilidades disponibles; algunas teclas y pulsadores tienen mayor número de funciones que las que indican sus etiquetas. Por consiguiente, no es difícil perderse, por lo menos hasta haber tenido la oportunidad de aprender las diversas funciones del display y el teclado. Esta sección ofrece algunas sugerencias para ayudarle a manejar las diversas opciones disponibles a través de los mismos.**

## ***Grabación y Reproducción en Antena***

Cuando el sistema de voz digital está activado, se puede transmitir cualquier cosa que se haya grabado previamente: escoja el Código que ha de reproducirse y luego pulse el botón DWN mientras presiona el PTT.

También se pueden grabar las señales que escucha a través del altavoz:

- Pulse DVS (si está mostrando la frecuencia) para activar el sistema digital de voz.
- Pulse la tecla TONO, si fuera necesario, para seleccionar grabación por el altavoz.
- Seleccione el Código de Segmentación deseado utilizando el mando de selección y luego escoja la frecuencia de muestreo utilizando la tecla REV y el mando de selección.

- Pulse el botón UP del micrófono para comenzar la grabación.
- Pulse el botón DWN para escuchar la grabación y mantenga pulsado el PTT si desea que la misma salga al aire.

Si no aparece nada en el display, presione el conmutador de encendido y verifique las conexiones de alimentación.

El aspecto del display indica mucho (pero no todo) sobre el estado de funcionamiento del equipo en un momento dado. Dependiendo de las opciones instaladas, cada mitad del display puede presentar hasta seis estados diferentes. Para la banda primaria éstos se presentan al lado derecho, junto con la indicación de la tecla que hay que pulsar en cada caso para volver al display principal (donde aparece la frecuencia de trabajo).

Verdaderamente vale la pena estudiar cuidadosamente el diagrama de la frecuencia principal en la página 5. Este display es la base para el funcionamiento básico. Si, por ejemplo, el display de la frecuencia cambiase abruptamente al transmitir, o apareciera el mensaje "Err", busque un pequeño símbolo "+" ó "-" cerca de la parte inferior izquierda.

Si cuando pulsa un botón no ocurre aparentemente nada, compruebe que aparezca la palabra "LOCK" al centro del display. De ser así, pulse F/W+LOCK para desbloquear el teclado. Verifique también si "ALT" aparece intermitente sobre el control VOL en el display, lo que significaría que los comandos del teclado estarían actuando sobre la banda secundaria (a la derecha) en vez de la principal. Pulse SUB para regresar a la banda principal o el botón D/MR, que generalmente anula cualquier comando no finalizado.

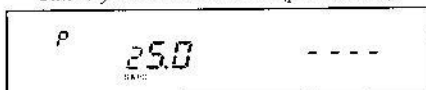
Si el guarismo de las centenas de MHz presentara un aspecto raro (0,2,3,5 ó 6) o se comportara de manera extraña al tratar de sintonizar, busque una "C" pequeña o el símbolo "PAG" a la izquierda del display principal o a la derecha del secundario, lo que indicaría que el sistema DTMF o el squelch codificado están activos, en cuyo caso deberá pulsar F/W+PAGE varias veces si fuese necesario para despejarlos y devolver el display a su aspecto normal.

En caso de no poder introducir información, busque el indicador "TX" cerca del extremo superior izquierdo; cuando está iluminado el equipo está transmitiendo. Al soltar PTT, el transceptor debe pasar a recepción. Si no ocurre nada, apague y encienda el equipo. Un display completamente en blanco, o mostrando todos los segmentos a la vez sin posibilidad de apagar el transceptor, puede indicar que la clonización de memoria está activada -lea la *Advertencia* más abajo.

#### *Frecuencia Principal*



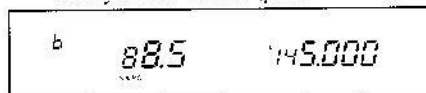
#### *Salto y Función de Scan (pulse REV)*



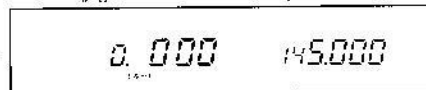
#### *Desplaz. y ARS del Rep. (pulse RPT)*



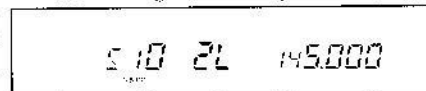
#### *Tono y Pitido CTCSS (pulse TONE)*



#### *Config. Llamada DTMF (pulse RPT)*



#### *Sistema Digital de Voz (pulse DVS)*



Como último recurso, y si fuera imposible recuperar el control del equipo por algún método razonable, reinicie la CPU como se explica en la siguiente sección.

Para evitar que la pulsación inadvertida o errónea de botones origine confusiones, bloquee el teclado pulsando F/W + **LOCK** si tiene que dejar el equipo encendido sin utilizarlo. Recuerde desbloquearlo antes de usarlo de nuevo.

## Reinicio de la CPU

Cuando se reinicia la CPU se borran todas las memorias, los desplazamientos de repetidor y otros parámetros, retornando los valores a los de origen. Para reiniciar la CPU mantenga pulsado el botón **D/MR** y la tecla **REV** mientras enciende el transceptor (reinicio en frío), o inserte una herramienta puntiaguda en el agujero que hay en la parte posterior del equipo identificado como **RESET** (puesta a cero en caliente).

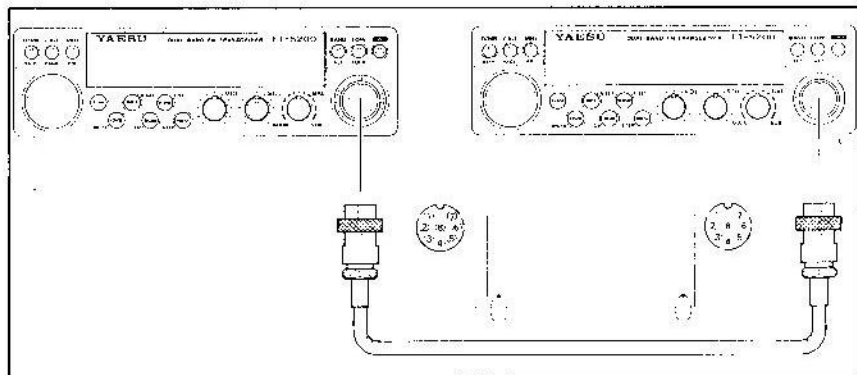
## Respaldo a Memorias

La batería de litio en el interior del transceptor normalmente mantiene todos los parámetros y memorias mientras el equipo está desconectado. Si alguna vez fuera necesario sustituir esta batería, se encontrará con que el transceptor habrá perdido sus memorias, aunque seguirá funcionando adecuadamente.

Para tener acceso a la batería hay que desmontar el panel de control. Las fotos de la página 37 muestran la localización de dicha batería, que únicamente debe ser reemplazada por un servicio técnico autorizado por YAESU para garantizar su instalación precisa.

## Clonización de Memorias

Toda la información que contiene el transceptor puede trasladarse a otro interconectándolos a través de los respectivos "jacks" de micrófonos como ilustra el diagrama a continuación.





- Apague ambos transceptores y mantenga presionadas las teclas F/W mientras los enciende de nuevo. Todos los segmentos del display aparecerán parpadeando.
- Pulse la tecla **REV** en el transceptor destino. El display dejará de parpadear y bien se quedará en blanco o mostrará todos los segmentos.
- Pulse la tecla **RPT** en el transceptor origen. Cuando se hayan terminado de transferir los datos, el display regresará a la normalidad. Si apareciera el mensaje "Err", apague ambos equipos y trate de nuevo. Si el display del transceptor destino se queda en blanco o aparecen todos los segmentos a la vez y no se puede apagar el equipo, lea el recuadro de Advertencia y verifique de nuevo el cable.
- Apague ambos transceptores y desconecte el cable de clonización.

### ***¡Advertencia!***

*No intente llevar a cabo ninguno de estos pasos si no tiene un cable adecuado para conectar a los jacks de micrófono. Si no tiene el cable o si las conexiones no son las correctas, los microprocesadores se pueden bloquear, impidiendo que se pueda apagar el equipo. Si ocurriera esto, deberá desconectar el cable de alimentación para reiniciar el transceptor.*

### ***Interconexiones TNC para Packet Radio***

La mayoría de los tncs para Packet Radio se pueden conectar al jack del micrófono del FT-520D siguiendo las indicaciones de la siguiente tabla:

Jack rotulado "RADIO" en el TNC	Jack de Micrófono en el Transceptor	Comentarios
Entrada de audio del receptor	pin 4	8 Ohmios, sin énfasis
Configuración del Squelch	pin 5	abierto=8V, cerrado=0V 1mA; puede requerir modificación - lea a continuación
PTT desactivado	pin 6	conectado a masa para transmitir
Salida de Audio de Transmisión	pin 8	400 Ohmios, con pre-énfasis

Utilice cable de malla lo más corto posible en las líneas de audio para evitar interferencias de RF. Si su tnc incorpora circuito DCD tipo PLL no es necesaria la conexión para Estado del Squelch (pin 5 del jack del micrófono). De no ser así, deberá modificar el transceptor de manera que la señal que indica la configuración del squelch aparezca en la patilla 5 del jack de micrófono y éste únicamente funcionará en la banda principal (a la izquierda del display).

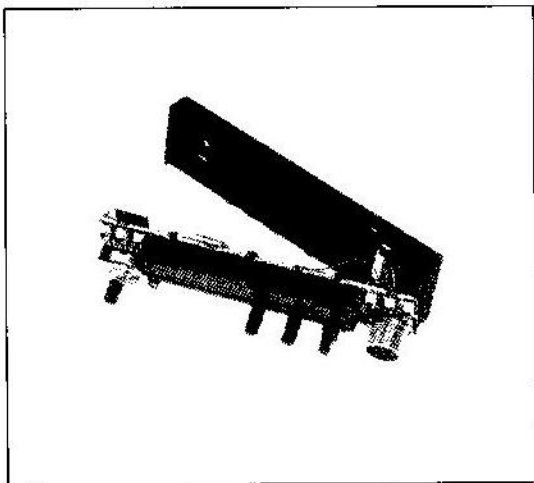
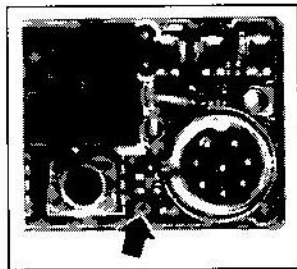
## ***Modificación de la Configuración del Squelch***

Abra el panel de control como se explica en la siguiente sección y cambie los puentes de soldadura como se indica a continuación, de manera que solamente estén puenteados el 2 y el 4.



## ***Desensamblaje del Panel de Control***

- Separe el panel de control del chasis (si estuviere conectado) levantando el retén ubicado en el lado izquierdo del panel y desenganchando el lado izquierdo.
- Quite los cuatro mandos del panel tirando de ellos (van colocados a presión) y desenrosque las tuercas que sujetan la toma de conexión para el micrófono y el vástago del mando de sintonización (probablemente lo conseguirá utilizando un alicate de pinzas, o llévelo a su distribuidor quien dispone de una herramienta especial).
- Quite la tapa del panel delantero (engancha en los bordes superior e inferior) y los dos protectores blancos de plástico. Utilizando un destornillador de relojero, saque el tornillito que está en la placa del circuito a la izquierda del jack del micrófono.
- Saque los dos tornillos de la parte posterior del panel de control y con mucho cuidado separe la tarjeta de la tapa, marcando las posiciones de los soportes a cada lado mientras lo lleva a cabo.



## ***Instalación de Opciones***

A continuación se detallan los procedimientos para la instalación de las unidades DVS-3 para Sistema Digital de Voz/Llamada Selectiva por DTMF, FRC-4 para Llamada Selectiva por DTMF, FTS-22 para tonos CTCSS y Kits para emplazamiento en maletero YSK-1/1L. Estas opciones se pueden conseguir en su distribuidor autorizado YAESU. Si piensa instalar el FTS-22 junto con el FRC-4 ó el DVS-3, deje el FTS-22 para el final.

***¡Ojo!*** El FRC-4 y el DVS-3 no se pueden instalar juntos. Sin embargo, el DVS-3 proporciona todas las funciones del FRC-4.

### ***FRC-4 para Llamada Selectiva por DTMF o DVS-3 para Grabación Digital de Voz/Llamada Selectiva por DTMF***

La unidad FRC-4 permite trabajar en llamada selectiva DTMF utilizando códigos de 3 números DTMF para identificación de la emisora. Incorpora seis memorias de códigos para almacenar el código de identificación mas otros 5 de contacto frecuente. Se controla desde el panel delantero del transceptor. La DVS-3 incluye todas las ventajas del FRC-4 y también permite grabar y reproducir señales recibidas y emitir mensajes grabados. Refiérase al capítulo "*Funcionamiento*" para más detalles.

El FRC-4 y el DVS-3 se instalan en el mismo sitio, por lo que no es posible poner ambas a la vez. Si también desea incorporar la Unidad de Squelch de Tono FTS-22, debe instalar en primer lugar cualquiera de las unidades anteriores.

- Desconecte el cable de alimentación y coloque el transceptor boca abajo. Refiriéndose a la Fig. 1 de la página siguiente, saque los seis tornillos que fijan la tapa inferior y sepárela.
- Saque el altavoz de su soporte y póngalos aparte. Refiriéndose a la Fig. 2, encuentre el hueco para instalar los accesorios. Si el FTS-22 estuviera ya instalado, deberá quitarlo para hacer la instalación. Levante con cuidado la tarjeta FTS-22 hasta que se despegue la tira adhesiva que la sujeta por la parte inferior. Guárdela con la tarjeta del FTS-22 y apártelas por el momento (no es necesario desconectarlo).
- Si va a instalar el DVS-3 y estuviera instalado el FRC-4 (o viceversa), deberá quitar el tornillo que sujeta la tarjeta instalada y desconectar sus tres cables.
- Refiérase a la Fig. 3 de la página siguiente para encontrar los tres conectores utilizados por el FRC-4 y el DVS-3 (justo delante del hueco para el altavoz) y conéctelos cuidadosamente a los cables del FRC-4 ó DVS-3 para no instalarlos al revés.
- Coloque el FRC-4 ó DVS tal como se indica en la Fig. 4 y fíjelo con el tornillo suministrado en su lugar.
- Si estuviera instalado el FTS-22, utilice de nuevo la cinta adhesiva de doble cara para fijarlo sobre la nueva tarjeta instalándola tal como se encontraba anteriormente (o sea, con el cable por encima del FTS-22).
- Si está instalando por primera vez en este equipo el FTS-22, pase al siguiente procedimiento; de lo contrario, reinstale el altavoz y su soporte, la tapa y tornillos correspondientes.

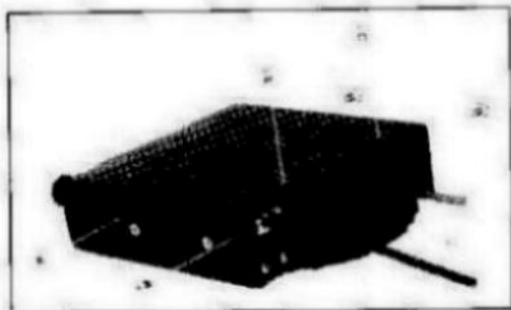


Fig. 1

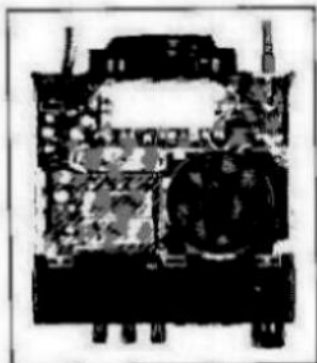


Fig. 2



Fig. 3

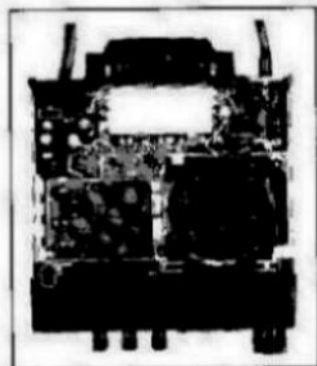


Fig. 4

### ***Instalación de la Unidad de Squelch de Tono FTS-22***

El FTS-22 incorpora un codificador/ decodificador para 38 tonos CTCSS subaudibles de normativas EIA programables desde el panel delantero del FT-5200. Permite la monitorización silenciosa de canales ocupados cuando se activa mediante la función ENCode/DECode de Squelch de Tono. Para trabajar con squelch de tono en ambas bandas solamente se requiere una unidad FTS-22, y puede instalarse después de la DVS-3 o la FRC-4. Vea el capítulo "Funcionamiento" para más detalles.

- Desconecte el cable de alimentación y coloque el equipo boca abajo. Refiriéndose a la Fig. 1 arriba, saque los seis tornillos que sujetan la tapa de la base y sepárela.
- Localice el conector abierto de 12 patillas J5005 en el panel delantero de la Figura 1 de la **página siguiente**.
- Quite la protección a uno de los lados de la tira adhesiva que viene con el FTS-22. Si el FRC-4 o el DVS-3 estuviera instalado delante del J5005, aplique la tira adhesiva sobre dicha placa; de lo contrario, adhiérala sobre el armazón del VCO detrás del J5005.

- Observe el recorrido de los cables por encima de la parte superior de la tarjeta en la figura inferior (Fig. 2). Conecte el cable FTS-22 al J5005 y quite el papel protector de la cara expuesta de la tira adhesiva. Coloque el FTS-22 encima y haga presión para que peguen.

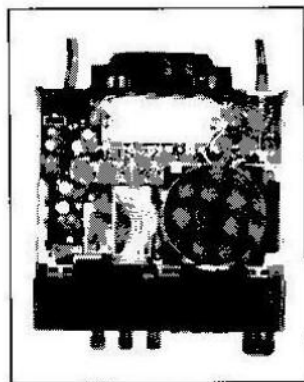


Fig. 2

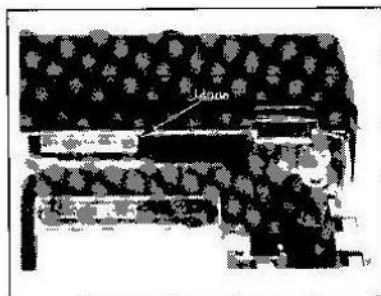


Fig. 1

- Puesto que el nivel de salida del tono para la desviación correcta (VR1 en el FTS-22) viene ajustado de origen, no deberá ser necesario reajustarlo.
- Reinstale la tapa inferior que quitó en el primer paso.

### ***Instalación del Kit YSK-1/1L***

El kit YSK-1/1L se suministra con un cable de interconexión de 3m en el YSK-1 o de 6m en el YSK-1L para el Controlador, y el material de instalación. De esta manera se puede ubicar el cuerpo principal del transceptor debajo de un asiento, en el maletero, o en cualquier otro sitio no visible, y el controlador en el salpicadero. Las diversas alternativas disponibles para instalar el controlador permiten extraerlo cuando se deja el vehículo.

#### **Para instalar el YSK-1/1L:**

- Desconecte el cable de alimentación y levante cuidadosamente el retén del lado izquierdo del panel delantero del Controlador mientras tira del panel hacia delante.
- Conecte el extremo de acoplamiento del cable de extensión (el de los contactos planos) sobre los contactos correspondientes en la parte delantera del cuerpo principal del transceptor utilizando dos de los tornillos de 12mm suministrados, de manera que el cable salga del conector hacia el centro de la unidad.

