

KENWOOD

TH-78A  
TH-78E

---

TRANSCEPTOR DE FM DUAL BANDA 144, 430/440MHz  
MANUAL DE INSTRUCCIONES

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

## Modelos incluidos en este manual

- TH-78A : TRANSCÉPTOR FM DUAL BANDA  
144 MHz, 430/440 MHz
- TH-78E : TRANSCÉPTOR FM DUAL BANDA  
144 MHz, 430 MHz  
(Versión del Reino Unido y Europa)

## Encuentre rápido

Para un acceso rápido a las características y funciones del transceptor, consulte estas prácticas listas:

- Índice (página 74 y 75)
- Referencia rápida (páginas 140, 141 y 142)

# INDICE

<b>ACCESORIOS</b> .....	76
<b>ANTES DE LA OPERACION</b> .....	76
Vista general de controles.....	77
<b>BATERIA</b>	
1 Bateria de NiCd (PB-13) .....	79
2 Recarga .....	79
3 Instalación de la batería .....	79
4 Nivel de tensión de batería .....	80
5 Tiempo de operación de batería .....	80
<b>OPERACION DE RECEPTOR</b>	
1 Encendido .....	81
2 Control de sintonización y control .....	81
3 Selección de frecuencia .....	83
4 Selección de tamaño de paso .....	85
5 Límites de sintonización VFO programables .....	86
6 Funciones de recepción básica .....	87
<b>OPERACION DE TRANSMISOR</b>	
1 Para transmitir .....	88
2 Cambiando la potencia de salida de transmisor .....	88
3 TX. Función de detención .....	89
4 Temporizador de interrupción .....	89
<b>UTILIZANDO LA MEMORIA</b>	
1 Reserva de memoria de microprocesador.....	90
2 Introducción de datos de memoria .....	90
3 Inicialización de la memoria .....	91
4 Canal de memoria .....	91
5 Contenido de memoria .....	91
6 Introducción de frecuencias de canal dividido .....	92
7 Introducción de la frecuencia de canal de llamada .....	92
8 Llamada de canales de memoria .....	93
9 Cambio de memoria.....	93

10 Indicación de caracter de canal de memoria .....	94
--	----

## EXPLORACION

1 Programación de retención/reasunción .....	95
2 Cancelación de operación de exploración .....	95
3 Opciones de exploración .....	96
4 Canales de memoria de exploración .....	96
5 Banda de exploración.....	97
6 Exploración de banda programable.....	97
7 Exploración de MHz .....	98
8 Exploración de VFO/Memoria .....	98
9 Exploración de CALL/VFO .....	99
10 Exploración de CALL/Memoria.....	99
11 Exploración de V/M/C(VFO/Memoria/CALL)	99
12 Función de alerta .....	99

## OPERACION DE REPETIDOR

1 Derivaciones de transmisor .....	100
2 Seleccionando la dirección de derivación ...	100
3 Selección de derivación automática .....	100
4 Selección de derivación manual .....	101
5 Función inversa .....	101
6 Operación de tono .....	102
7 Autopatch Operations .....	103
8 Memoria DTMF .....	104

## OPERACION DE CTCSS .....

106

## SISTEMA SUPRESOR DE TONOS DUALES

### (DTSS)

1 Código DTSS .....	107
2 Utilización de la función DTSS .....	107
3 Utilización del DTSS con un repetidor .....	108

## BUSQUEDA

- 1 Vista general de la operación de búsqueda ..... 109
- 2 Memoria de código de búsqueda ..... 110
- 3 Fijación de códigos de búsqueda ..... 110
- 4 Envío de avisos (Llamada) ..... 111
- 5 Recepción de avisos (Espera) ..... 113
- 6 Cancelación de supresor de señal ..... 114
- 7 Exclusión de códigos ..... 114

## TRANSMISION Y RECEPCION DE MENSAJE

- 1 Transmisión de mensaje ..... 115
- 2 Uso de la memoria de mensaje ..... 115
- 3 Verificación de la memoria de mensaje ..... 117
- 4 Transmisión de memoria de mensaje ..... 117
- 5 Recepción de mensaje ..... 117
- 6 Memoria de mensaje de recepción ..... 118

## FUNCION DE RECEPTOR MEJORADO

- 1 Sistema de alerta de tono ..... 119
- 2 Monitor ..... 120
- 3 BEEP OFF ..... 120
- 4 LAMP ..... 120
- 5 Seguro de llave ..... 120
- 6 Ajuste de volumen cuando utiliza un audífono ..... 121
- 7 Cambio de salida de altavoz cuando se conecta un altavoz-micrófono ..... 121
- 8 A.B.C. (cambio automático de banda) ..... 122
- 9 Función de recepción simultánea de dos señales en la misma banda ..... 122
- 10 Operación de banda única ..... 123
- 11 Modalidad de MHz ..... 123
- 12 Indicación de canal ..... 123

## CARACTERISTICAS DE AHORRO DE ENERGIA

- 1 Modalidad ahorradora de batería ..... 124
- 2 Desconexión automática (APO) ..... 124

## FUNCION DE RELOJ

- 1 Fijación de hora ..... 125
- 2 Función de temporizador ..... 125

## OPERATION DUPLEX ..... 127

## MENSAJE DE ENCENDIDO Y MENSAJE DE FUNCION

- 1 Mensaje de encendido ..... 128
- 2 Mensaje de función ..... 128

## MANTENIMIENTO

- 1 Información general ..... 130
- 2 Servicio ..... 130
- 3 Mantenimiento de registros ..... 130

## LOCALIZACION DE AVERIAS ..... 131

## ACCESORIOS ..... 132

- 1 Instalación de la unidad CTCSS (TSU-7) ..... 134
- 2 Unidad de expansión de memoria (ME-1) ..... 135
- 3 Programación del micrófono de altavoz de control remoto SMC-33 ..... 136
- 4 Conexión de un altavoz externo ..... 138

## ESPECIFICACIONES ..... 139

## REFERENCIA RAPIDA ..... 140

## ACCESORIOS

Antena .....	T90-0444-XX
Gancho de correa .....	J29-0465-XX
Correa de mano .....	J69-0312-XX
Tapa de caucho .....	B09-0330-XX
Enchufe CA (Versión de M) .....	E19-0254-XX
Batería de NiCd (PB-13) .....	W09-0563-XX
Cargador de batería (BC-14)	

Para EE.UU. y Canadá (120V)  
..... W09-0565-XX

Para Europa (220V)  
..... W09-0569-XX

Para la versión del Reino Unido (240V)  
..... W09-0568-XX

Para Oceanía (240V)  
..... W09-0567-XX

para otros mercados (120/240V)  
..... W09-0566-XX

Manual de instrucciones ..... B62-0248-XX

Manual de instrucciones ..... B62-0249-XX

Tarjeta de garantía (EE.UU., Canadá y Europa)

### Nota

*Su transceptor viene con una antena flexible portátil. Para ubicaciones fijas del transceptor, recomendamos que utilice una instalación de antena más permanente para ayudar a eliminar la interferencia y mejorar el rendimiento.*

## ANTES DE LA OPERACION

Le agradecemos la compra de este transceptor KENWOOD. Para obtener el máximo de sus características, sugerimos que lea cuidadosamente este manual de instrucciones, y lo conserve al alcance de la mano para posterior referencia.

### Para prepararse a transmitir y recibir.

- 1 Revise la lista de accesorios para asegurarse que todo lo que necesite ha sido incluido en el paquete.
- 2 Cargue la batería de NiCd incluida, siguiendo completamente las instrucciones antes de proseguir.

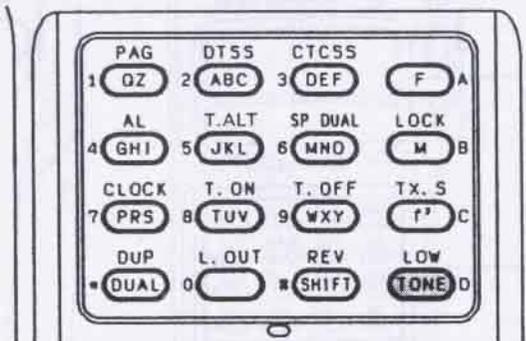
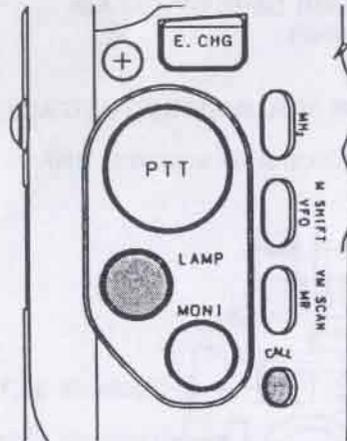
Cuando haya revisado todo y cargado, está listo para seguir con la sección de operación de receptor, y avanzar y correr con su nuevo equipo. Otras secciones siguen un orden lógico para ayudarle a aprender y utilizar este transceptor a su potencial máximo.

### PRECAUCION

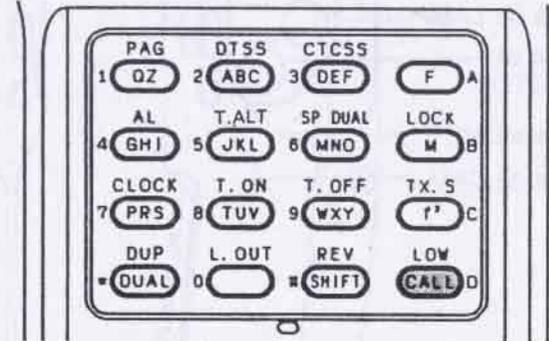
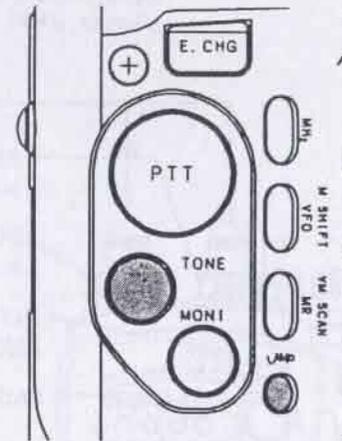
*El ciclo de carga de transceptor recomendado es de 1 minuto de transmisión y 3 minutos de recepción. Transmisiones más largas u operación extendida en el modo de potencia HI pueden causar que la parte posterior del transceptor se recaliente. No coloque el transceptor donde el disipador térmico (panel posterior) pueda entrar en contacto con superficies de plástico o vinilo.*

## Vista general de controles

Este transceptor tiene una disposición de teclas diferente para cada destino. Revise primero la versión de su transceptor observando la siguiente ilustración.

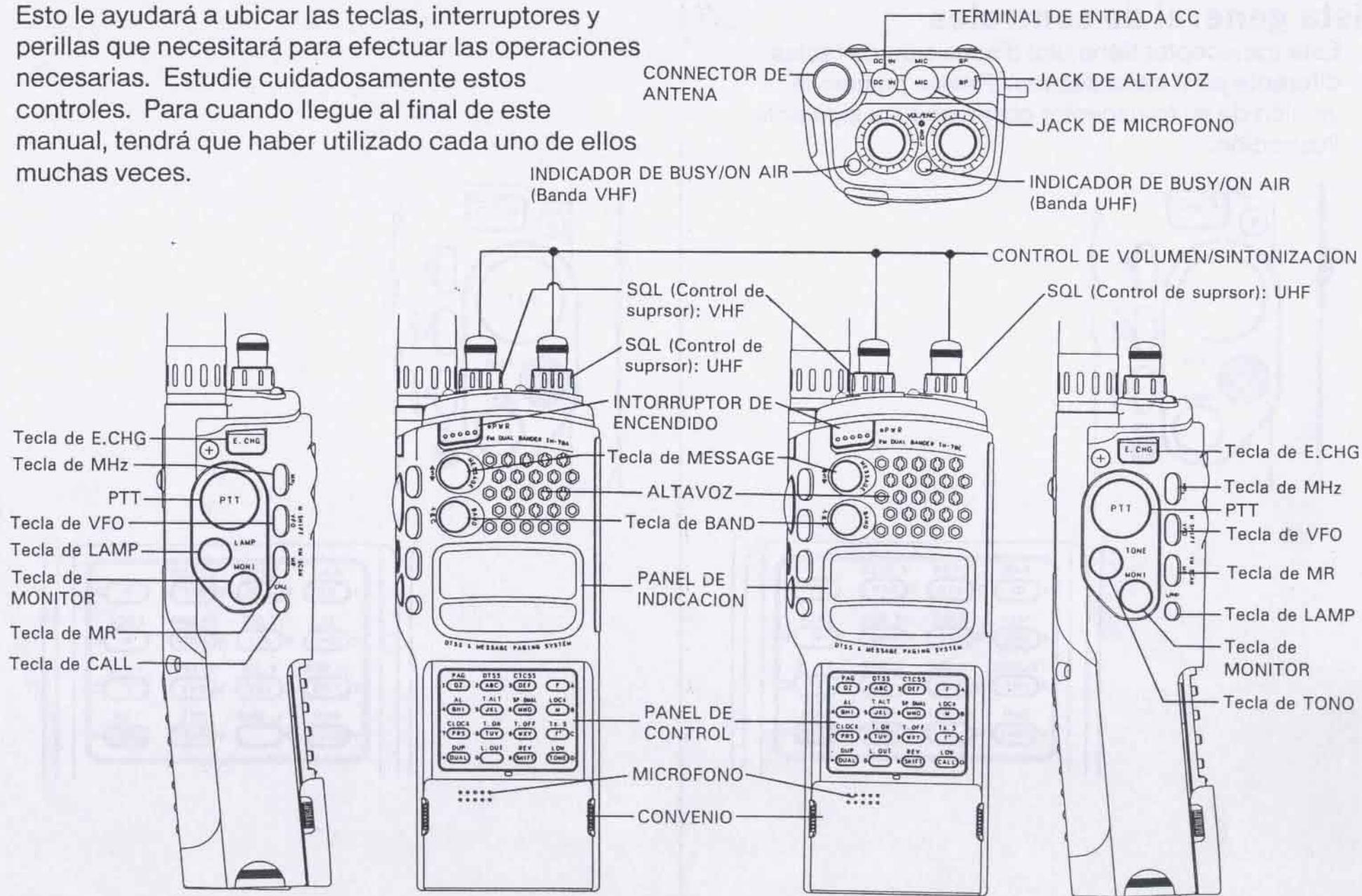


Todos los tipos excepto la versión europea



Versión europea solamente

Esto le ayudará a ubicar las teclas, interruptores y perillas que necesitará para efectuar las operaciones necesarias. Estudie cuidadosamente estos controles. Para cuando llegue al final de este manual, tendrá que haber utilizado cada uno de ellos muchas veces.



Todos los tipos excepto la versión europea

Versión europea solamente

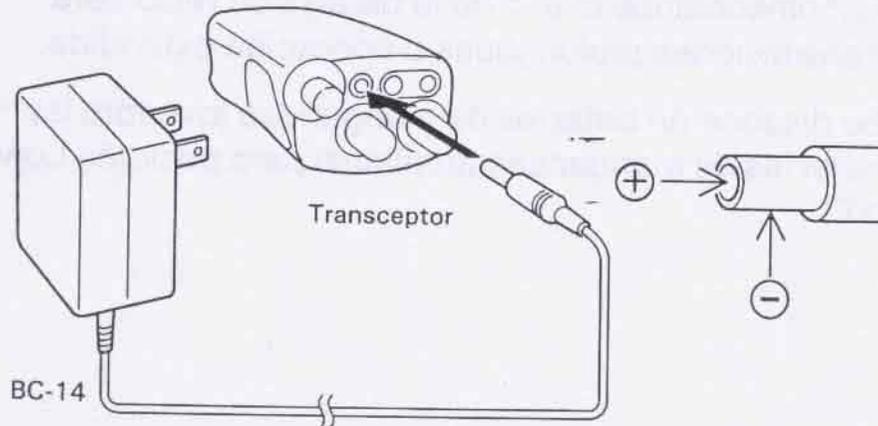
# BATERIA

## 1 Batería de NiCd (PB-13)

Se debe cargar la batería antes de que pueda utilizarla. No ha sido cargada en la fábrica para proporcionarle el máximo número de ciclos de carga/descarga. Toma varios ciclos de carga/descarga antes de que la batería opere en su máximo período. Si almacena la batería por más de dos meses, recárguela antes del uso.

## 2 Recarga

Inserte el enchufe de carga del cargador (BC-14) en el receptáculo de la parte superior del transceptor. Luego enchufe el cargador en la línea CA. No permita que se cargue la batería por más de 15 horas. La duración de uso y el rendimiento de la batería se reducirán si se excede del período de carga recomendado.



(Las ilustraciones muestran la versión de EE.UU.)

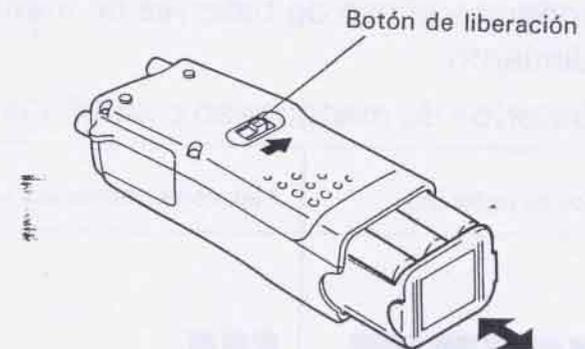
### NOTA

La recarga debe efectuarse dentro de una temperatura ambiental de 5 - 40(41F-104F). La recarga efectuada fuera de este rango puede no cargar completamente la batería.

## 3 Instalación de la batería

Inserte la batería en el transceptor hasta que se asegure en su lugar.

Para retirar la batería deslice el botón de liberación y tire de la batería.



#### 4 Nivel de tensión de batería

El medidor indica la tensión de batería relativa durante la transmisión. Recargue o reemplace las baterías cuando el nivel alcance el indicador bajo.

Batería de NiCd

Completamente cargada	Completamente descargada
	

Condición aproximada de batería

#### Baterías de manganeso o alcalina

Cargue 6 x R6 (AA) baterías de manganeso o alcalinas en serie en la caja de batería opcional (BT-8). Asegúrese de observar las polaridades. Recomendamos el uso de baterías de manganeso de alto rendimiento.

Baterías de manganeso o alcalinas

Nuevas baterías	Necesita cargar las baterías
	

Condición aproximada de batería

#### 5 Tiempo de operación de batería

Baterías	H	L	EL
PB-13	5	7.5	15
Alkaline	12	19	60
Manganeso	4	7	21

- Se recomienda 6 segundos de transmisión, 6 segundos de recepción y 48 segundos de recepción sin señal.
- Función de ahorrador de batería conectado.

#### PRECAUCION

El indicador de batería destella y el interruptor POWER no trabajará cuando la batería empieza a descargarse. Cuando ocurra esto, recargue o reemplace la batería.

Recomendamos el uso de la batería de NiCd para transmisiones prolongadas u operación extendida.

Se dispone de baterías de manganeso (excepto las baterías de manganeso alcalinas) para posición Low o EL.

# OPERACION DE RECEPTOR

## 1 Encendido

Conecte la batería y la antena suministrada.

Pulse el interruptor POWER para conectar el transceptor. Las frecuencias de fijación por omisión aparecerán en la indicación.



Si la indicación muestra datos incompletos, o piensa que la frecuencia indicada está incorrecta, vuelva a fijar la inicialización de memoria de microprocesador (vea página 91).

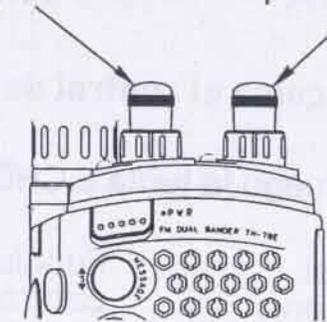
## 2 Control de sintonización y control VOL

Este transceptor asigna dos funciones de control de volumen y sintonización a los dos controles.

Antes de proceder al próximo paso, aprenda estas funciones. La fijación por omisión es de la siguiente manera: -

Funciona como el control de volumen para la banda UHF.

Funciona como el control de sintonización para la banda UHF.

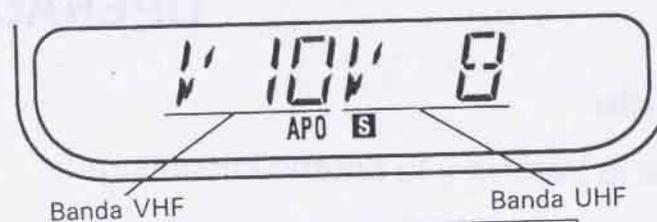


Puede controlar la banda para el que se enciende el indicador PTT.

Cuando presiona la tecla BAND, cada control funciona como un control de volumen y sintonización para la banda VHF.

Cuando mantiene presionada la tecla E.CHG (o antes de 2 segundos de presionar la tecla E.CHG) cada control funciona también como un control de volumen o sintonización para la banda VHF.

Recomendamos que utilice esta función para cambiar temporalmente el volumen o frecuencia de la banda que no puede controlar.



Esto indica el nivel de volumen.

### Cada control funciona como el control de sintonización para las dos bandas

Cuando cada control funciona como el control de volumen para las dos bandas, presione la tecla F luego la tecla E.CHG.

### Cada control funciona como el control de volumen para las dos bandas

Presione la tecla F luego la tecla E.CHG.

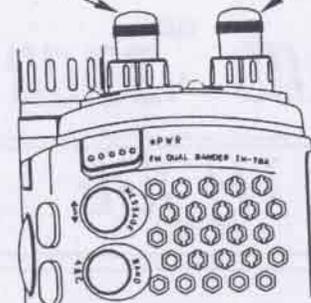
Funciona como el control de volumen para la banda VHF.

Funciona como el control de volumen para la banda UHF.



Funciona como el control de sintonización para la banda VHF.

Funciona como el control de sintonización para la banda UHF.

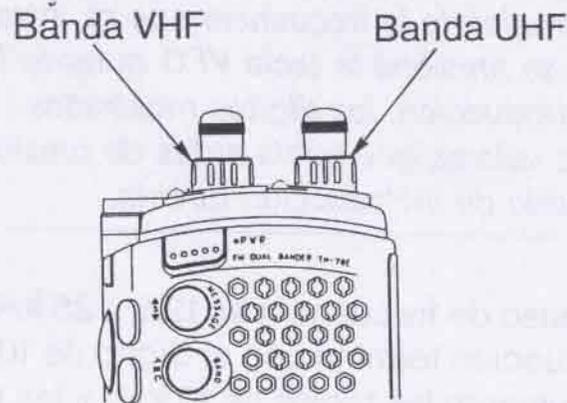


### Regresa a la modalidad de fijación original

Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla E.CHG.

Cada vez que esté seleccionando frecuencias, su primer paso es fijar el control de supresor. El supresor ayuda a eliminar el "ruido blanco" o estática hasta que recibe comunicaciones activas en una frecuencia.

Existen dos controles de supresor de ruido, uno para la banda UHF y otro para la banda VHF. Para fijar los controles de supresor de ruido:



- 1 Gire el control VOL a la derecha hasta que se escuche una señal o ruido del altavoz.
- 2 Gire el control de sintonización para seleccionar un canal abierto.
- 3 Gire el control SQL a la izquierda hasta que desaparezca el ruido y se encienda el indicador BUSY. Este punto es conocido como el punto de umbral de supresor.
- 4 Presione la tecla BAND.
- 5 Repita los pasos 1 a 3, y ajuste el supresor de ruido de la otra banda.

### 3 Selección de frecuencia

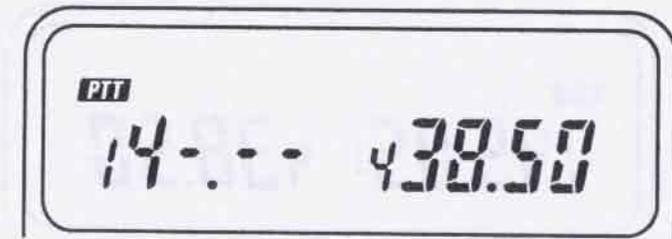
Se tiene varias formas para seleccionar frecuencias:

- Introduciendo una frecuencia específica por medio del teclado.
- Utilizando el control de sintonización.
- Seleccionando un canal de memoria (vea la página 93).
- Pulsando la tecla CALL.

#### Introducción directa de frecuencia en el teclado

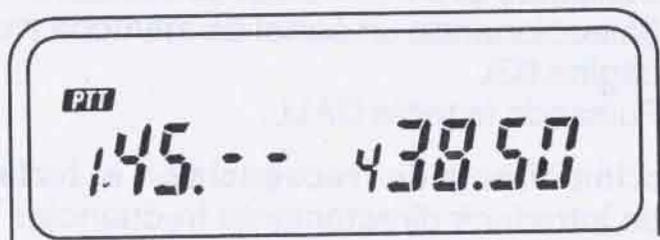
Puede introducir directamente frecuencias específicas al transceptor. Si no tiene una frecuencia particular para introducir, le sugerimos probar con 145.050 MHz.

- 1 Presione la tecla BAND para cambiar la banda primaria de la banda UHF a la banda VHF.
- 2 Si el transceptor está en el modo de memoria o en el modo CALL, pulse la tecla VFO para seleccionar el modo VFO.
- 3 Pulse la tecla numérica 4. El valor 4 se introduce en el dígito de 10 MHz, y los dígitos de 1 MHz y menores cambian a —.



- 4 Pulse las teclas numéricas 5, 0, 5 y 0.

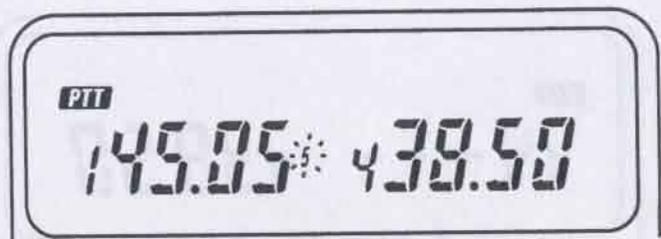
Para la versión europea y algunas otras versiones, introduzca el dígito de 1 MHz primero. Así, primero pulse la tecla numérica 5.



Luego, pulse las teclas numéricas 0 y 5.

5 El transceptor cambia la frecuencia después de introducir el dígito de 1 kHz. El dígito de 1 kHz no se muestra si es un cero.

Si no introduce el dígito de 1 kHz, el indicador destella y el transceptor regresa a la frecuencia completa anterior.



#### Notas

- 1 Si el paso de frecuencia de la banda UHF es 10 ó 20 kHz, el dígito de 1 kHz se hace cero automáticamente cuando introduce el dígito de 10 kHz.
- 2 Si se presiona una tecla nula, se introduce el valor válido más cercano a ese número.
- 3 Si no se presiona una tecla en 10 segundos, regresa la indicación de frecuencia normal cambiando la frecuencia que se introduce.
- 4 Si se presiona la tecla VFO durante la introducción, los dígitos mostrados - regresan a los valores que había antes de presionar el modo de introducción directa.

Si el paso de frecuencia es 12.5 ó 25 kHz, la introducción termina con el dígito de 10 kHz. Debajo se enumeran las teclas de 10 kHz y las frecuencias fijadas con las teclas.

Dígito de 10 kHz	Frecuencia (kHz)	Dígito de 10 kHz	Frecuencia (kHz)
0	00	5	50
1	12.5	6	62.5
2	25	7	75
3	37.5	8	87.5
4	37.5	9	87.5

## Utilizando el control de sintonización

El control de sintonización selecciona las frecuencias en pasos secuenciales ascendentes o descendentes.

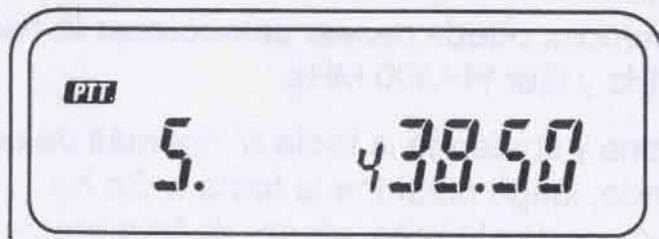
Gire el control de sintonización a la derecha o a la izquierda para seleccionar la frecuencia operativa deseada.

## 4 Selección de tamaño de paso

El transceptor debe estar en el modo VFO para seleccionar pasos de frecuencia.

Para seleccionar la sintonización deseada o el tamaño de paso de exploración utilice el siguiente procedimiento:

- 1 Presione la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla 3. Se indicará el tamaño de paso de frecuencia corriente.



- 2 Gire el control de sintonización hasta que el tamaño de paso de sintonización deseado aparezca en la indicación. El paso de frecuencia se indica en el cuadro debajo.

VHF BAND 5 → 10 → 15 → 20 → 12.5 → 25 → 5

UHF BAND 10 → 20 → 12.5 → 25 → 10

- 3 Presione cualquier tecla.

Se fija el tamaño de paso indicado, y regresa la indicación de frecuencia normal.

## Cambios en la frecuencia indicada

Cuando cambia de un tamaño de paso a otro, la frecuencia indicada también cambia, como se ilustra en la figura de abajo.

Por ejemplo, asuma que está indicando actualmente 439.920 MHz en un tamaño de paso de 20 kHz. Si fuera a cambiar el tamaño de paso a 12.5 kHz, la indicación registraría 439.925 MHz.

DE tamaño de paso 5, 10, 15 ó 20	A tamaño de paso 12.5 ó 25
<i>Frecuencias</i>	<i>Indica como</i>
0, 5, 10, 15	0
20, 25, 30, 35	25
40, 45, 50, 55	50
60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95	75

DE tamaño de paso 12.5 ó 25

A tamaño de paso 5, 10, 15 ó 20

*Frecuencias*

*Indica como*

0

0

12.5

10

25

20

37.5

30

50

50

62.5

60

75

70

87.5

80

## 5 Programmable VFO Tuning Limits

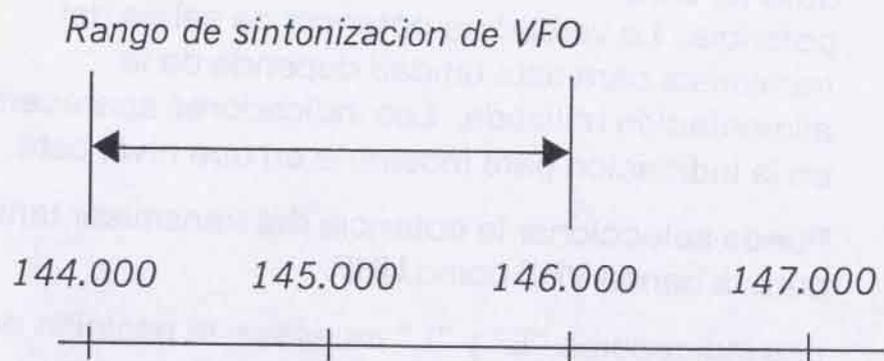
La radio proporciona la capacidad de programar el rango de sintonización VFO, en segmentos de banda de 1 MHz, así como proporciona una función de exploración de banda programable separada. (Ver página 97)

Por ejemplo, puede indicarle al transceptor que solamente desea sintonizar el segmento de banda entre 144.000 MHz y 145.000 MHz especificando cualquier frecuencia con estos dos segmentos.

Los controles de sintonización entonces solamente sintonizarían dentro de estas bandas específicas. El procedimiento para especificar las bandas se describe debajo.

- 1 Seleccione el límite de sintonización inferior deseado.  
Por ejemplo, puede desear seleccionar la banda de 144 MHz y fijar 144.100 MHz.
- 2 Presione y sostenga la tecla M por más de un segundo, luego presione la tecla 1. Se ha seleccionado el límite inferior de frecuencia para el VFO programable.
- 3 Seleccione el límite de sintonización superior deseado.  
Por ejemplo, puede desear seleccionar la banda de 145 MHz y fijar 145.100.

- 4 Presione y sostenga la tecla M por más de un segundo, luego pulse la tecla 2. Se ha seleccionado el límite superior de frecuencia para el VFO programable.
- 5 Para confirmar que la programación se ha efectuado apropiadamente, gire el control de sintonización. El transceptor no debe ir más abajo o más arriba que los límites de banda programada.



Para borrar simultáneamente los límites programados, inicialice la refijación de memoria VFO utilizando los procedimientos mostrados en la página 91.

Puede reprogramar cualquier límite independientemente siguiendo las instrucciones apropiadas antes mencionadas.

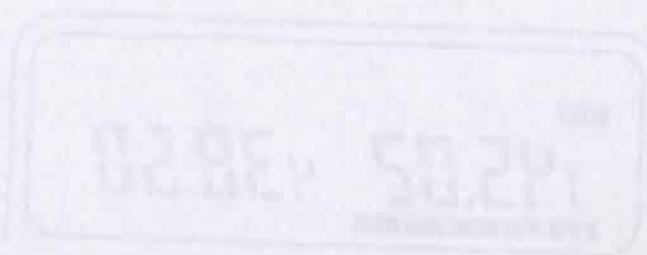
## 6 Funciones de recepción básica

Cuando reciba una señal, el medidor S Principal/Secundario se desvía y aparecen los indicadores BUSY principal/secundario.

Gire el control de volumen al punto deseado para distribuir el volumen entre las bandas principal y secundaria.

### Nota

Para mayor información sobre capacidades de recepción más avanzadas, vea Función de recepción mejorada en la página 119).



# OPERACION DE TRANSMISOR

Antes de intentar transmitir, sujete una antena con una relación de onda permanente baja al conector de antena. La omisión en proporcionar una carga apropiada puede causar daños a la sección final de amplificador. Siempre compruebe que la frecuencia se borre antes de transmitir.

## 1 Para transmitir, siga estos pasos:

- 1 Utilice cualquiera de los métodos de selección de frecuencia en la página 83 para seleccionar una frecuencia operativa.
- 2 Escuche a la frecuencia para ver si está ocupada antes de intentar transmitir.
- 3 Presione el interruptor PTT (Presione para conversar). Aparecerán el indicador ON AIR y el medidor de nivel de batería.



- 4 Hable en el micrófono desde la distancia recomendada de 5 cm (2 pulgadas). Hablando más cerca o más lejos puede resultar en pérdida de claridad, una señal de transmisión excesivamente amplia, o un audio débil.

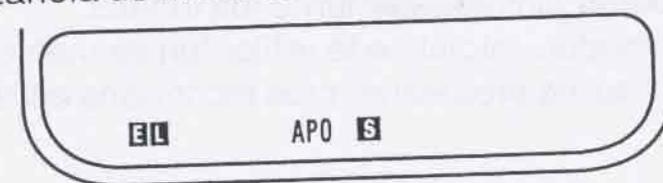
- 5 Libere el interruptor PTT para regresar al modo de recepción. Los indicadores ON AIR y de medidor de nivel de batería deben desaparecer.

## 2 Cambiando la potencia de salida de transmisor

Presione la tecla F, luego la tecla D/LOW para seleccionar tres diferentes niveles de potencia de salida de transmisor. Repita esta función para detener a través de las selecciones de nivel de potencia. La verdadera potencia de salida del transmisor para esta unidad depende de la alimentación utilizada. Los indicadores aparecerán en la indicación para mostrarle en qué nivel está.

Puede seleccionar la potencia del transmisor tanto para la banda VHF como UHF.

Los indicadores "E" y "L" muestran la posición de potencia económica baja. Utilice la potencia económica baja para comunicación de corta distancia de línea de vista.



Los indicadores "L" muestran la posición de potencia baja. Utilice potencia baja para comunicación de corta distancia.

Si no hay indicador significa que se ha seleccionado la posición de potencia alta. Utilice la potencia alta para la máxima potencia de transmisor.

### Potencia de salida (vatios)

	144MHz			430/440MHz		
	H	L	EL	H	L	EL
PB-13, 18	2.0	0.5	0.01	2.0	0.5	0.01
PB-14, 17	5.0	0.5	0.01	5.0	0.5	0.01
Batería de manganeso	3.0	0.5	0.01	3.0	0.5	0.01
Alimentación externa (13.8V CC)	5.0	0.5	0.01	5.0	0.5	0.01

### 3 TX. Función de detención

La función de detención TX STOP le permite inhabilitar temporalmente la transmisión del transceptor, evitando una transmisión accidental o no autorizada.

Presione la tecla F, luego presione la tecla C/f<sup>2</sup> para conectar o desconectar la función TX.Stop.



### 4 Temporizador de interrupción

El transceptor tiene una función de temporizador para evitar posibles problemas causados por la transmisión continua. Esta función detiene forzosamente la transmisión continua después de 10 minutos. Cuando el temporizador interrumpe, el transceptor emite un bip y regresa automáticamente a al modo de recepción. Presione el interruptor PTT para transmitir nuevamente.

La función de temporizador de interrupción de tiempo no puede conectarse o desconectarse.

# UTILIZANDO LA MEMORIA

## 1 Reserva de memoria de microprocesador

Todos los datos de canal de memoria se guardan en el EEPROM, así no se pierde a menos que no refije la memoria.

Los otros datos que fija se guardan con una batería de litio secundaria, pero regresa al estado inicial después de aproximadamente 20 días si retira la batería o la alimentación CC externa.

Una batería completamente descargada requerirá aproximadamente de 10 horas para llegar a carga completa después de instalar una batería de NiCd o una alimentación externa.

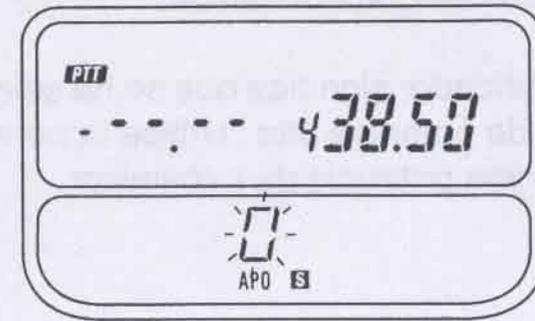
## 2 Introducción de datos de memoria

La introducción de datos de memoria es una operación sencilla que requiere solamente unos pocos teclados para almacenar todos los datos que necesita.

### Introducción de canales normales

- 1 Utilice el teclado numérico para seleccionar la frecuencia de recepción deseada, derivación, y cualquier otra información que desee. Si la frecuencia deseada ya está en la indicación, continúe al paso 2.

- 2 Pulse la tecla M. Destellará el indicador de memoria.



- 3 Utilice el teclado para seleccionar cualquier número de canal de memoria deseado (0-49). Utilice un número de dos dígitos, tal como 02 para el canal 2 ó 15 para el canal 15, para introducir los datos en la memoria.
- 4 Presione la tecla MR.
- 5 El número de canal de memoria se desconectará, indicando que el dato de receptor se ha almacenado apropiadamente.

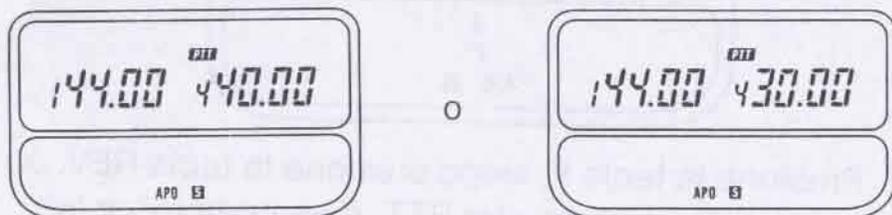
### Borrado de un canal de memoria

Utilice el siguiente procedimiento para borrar el contenido de un canal de memoria individual:

- 1 Seleccione el canal de memoria a borrar.
- 2 Presione la tecla M por más de un segundo, luego presione la tecla MR.
- 3 El número de canal de memoria seleccionado se retira de la indicación y el dato se borra de la memoria.

### 3 Inicialización de la memoria

Presione y mantenga presionada la tecla M y encienda la unidad para refijar la memoria. Todos los indicadores LCD aparecerán en la indicación. Libere la tecla M. Esto refija todos los datos programados de usuario a las fijaciones de omisión de fábrica.



#### Fijaciones de omisión de fábrica

	144 MHz Band	440/430 MHz Band
Frecuencia VFO	144 MHz	440/430 MHz
Frecuencia de canal de llamada	144 MHz	440/430 MHz
Paso de frecuencia	5 kHz/12.5kHz	25 kHz
Frecuencia de tono	88,5 Hz/1750 Hz	88,5 Hz/1750 Hz

### Refijación de VFO

Presione y mantenga presionada la tecla F y encienda el interruptor POWER para refijar la memoria VFO del microprocesador, sin destruir el canal de memoria, los datos de CLOCK, de memoria de mensaje, de memoria DTMF de marcador automático, de rango de sintonización SCAN programable, de código PAGING, o de canal CALL.

### 4 Canal de memoria

Este transceptor proporciona 50 canales de memoria. El canal de memoria 1 se utiliza para almacenar la frecuencia para la función de alerta de prioridad.

### 5 Contenido de memoria

Cada canal de memoria puede almacenar la información como se muestra en el cuadro de abajo.

× = Puede almacenarse en memoria

	Canal normal	Canal dividido
Frecuencia RX	×	×
Frecuencia TX	N/A	×
Frecuencia de tono (CTCSS) Estado de tono (CTCSS)	×	×
Paso de frecuencia	×	×
Estado de cambio, REV on/off	×	N/A
Código DTSS, estado DTSS	×	×

## 6 Introducción de frecuencias de canal dividido

- 1 Utilice el teclado numérico para seleccionar la frecuencia, tono de receptor y otra información deseada. Si la frecuencia deseada ya está en la indicación, continúe con el paso 2.
- 2 Presione la tecla M. Destellará el indicador de memoria.
- 3 Utilice el teclado para seleccionar cualquier número de canal de memoria deseado (0-49). Por ejemplo, utilice un número de dos dígitos, tal como 02 para el canal 2, ó 15 para el canal 15, para introducir datos en la memoria.
- 4 Presione la tecla MR. El número de canal de memoria se apagará, indicando que el dato de receptor ha sido almacenado apropiadamente.
- 5 Utilice las teclas numéricas para introducir la frecuencia de transmisión deseada.
- 6 Presione la tecla M. Destellará el indicador de canal de memoria.
- 7 Presione y mantenga presionado el interruptor PTT y presione la tecla MR.
- 8 Se fija la frecuencia TX. El sistema regresa a su estado anterior.

### Nota

Escuchará un sonido de error si llama a un dato cuando no se ha almacenado nada en la memoria.

## Confirmación del contenido del canal dividido

- 1 Presione la tecla MR. La frecuencia de receptor programado aparece en la indicación con indicadores de dirección de derivación "+" y "-" mostrando que este canal tiene una singular división introducida.



- 2 Presione la tecla F, luego presione la tecla REV, o solamente el interruptor PTT, para comprobar la frecuencia de transmisión. La frecuencia de transmisión aparecerá en la indicación.

## 7 Introducción de la frecuencia de canal de llamada

- 1 Utilice teclado numérico para seleccionar la frecuencia, tono de receptor y otra información deseada.
- 2 Presione la tecla M, luego presione la tecla CALL dentro de 10 segundos. Ahora ha introducido la frecuencia de canal de llamada.

Si introduce un canal dividido singular, continúe con los pasos 3 a 6.

- 3 Seleccione la frecuencia de transmisión.
- 4 Presione la tecla M.
- 5 Presione y sostenga el interruptor PTT y presione la tecla CALL.
- 6 Libere el interruptor PTT.

## 8 Llamada de canales de memoria

Presione la tecla MR.

Puede cambiar el canal de memoria por los siguientes dos métodos.

### Utilizando el control de sintonización

Gire el control de sintonización a la derecha o a la izquierda para seleccionar el canal de memoria deseado.

### Utilizando el teclado numérico

Seleccione cualquier número de canal de memoria deseado (0-49). Por ejemplo, utilice un número de dos dígitos, tal como 02 para el canal 2, ó 15 para el canal 15.

Si instala el ME-1 opcional, no puede recuperar más de 100 canales de memoria en la modalidad de recuperación de dos dígitos (estados iniciales).

Debe cambiar la función para la modalidad de recuperación de tres dígitos.

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla MR y conecte el encendido. La indicación de frecuencia de banda VHF cambia a la modalidad de selección de recuperación con las teclas numéricas.
- 2 Seleccione -3 con el codificador derecho.
- 3 Presione cualquier tecla del panel frontal para regresar a la indicación de frecuencia normal.

## 9 Cambio de memoria

Presione la tecla F, luego presione la tecla VFO para copiar el contenido de una memoria o canal de llamada al VFO sin cambiar los datos en la memoria. Haciendo esto permite iniciar la sintonización en el punto especificado por el dato de canal de memoria.

### *Precaución*

*No se puede efectuar el cambio de memoria si la frecuencia indicada excede el rango de fijación VFO programable (vea la página 86).*

## 10 Indicación de carácter de canal de memoria

Se puede indicar la frecuencia de canal de memoria con su propia escritura. Debe ser de un máximo de seis caracteres de longitud. Se puede utilizar números de 0 a 9 y las letras A a Z.

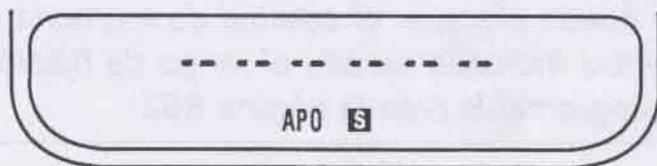
### Function Setting

Presione y mantenga presionada la tecla f2, y conecte el encendido.

Cuando efectúe esta operación, el canal de memoria puede indicarse en caracteres, pero el número total de canales de memoria disponibles se divide a la mitad, esto es, 25. Para regresar a 50 canales, efectúe nuevamente la operación anterior.

### Registro de carácter

- 1 Presione la tecla MR para introducir la modalidad de canal de memoria.
- 2 Seleccione un canal deseado entre los canales de memoria en los que almacenó datos utilizando el control de sintonización o el teclado numérico.
- 3 Presione la tecla M, luego presione la tecla f<sup>2</sup> para introducir la modalidad de fijación de mensaje.



- 4 Introduzca su mensaje con el teclado. Vea la lista en la página 116 para las combinaciones de tecla para cada letra.
- 5 Si introduce el mensaje erróneo, presione la tecla VFO para empezar nuevamente desde el paso 4.
- 6 Presione la tecla MR al final.
- 7 Puede indicar un mensaje desde otro canal de memoria siguiendo nuevamente los pasos 2 a 6.

#### Nota

*Un mensaje puede indicarse para 25 canales de memoria y canal de llamada.*

Si se especifica un mensaje para un canal de memoria, se muestra el mensaje en vez del número de canal de memoria.

Si desea indicar el número de canal de memoria, presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla f<sup>2</sup>.

### Cancelación de indicación de mensaje

- 1 Seleccione el canal de memoria a cancelar.
- 2 Presione y mantenga presionada la tecla M por más de un segundo, luego presione nuevamente la tecla f<sup>2</sup>.

Se cancela la indicación de mensaje, y se indica la frecuencia.

# EXPLORACION

Debe ajustar la supresión al punto de umbral para una operación de exploración apropiada.

No se puede utilizar la exploración conjuntamente con la función de alerta de tono y PAGING.

La exploración ocurre separadamente en las bandas VHF y UHF.

## Notas

- 1 *En la operación CTCSS, la exploración se detendrá solamente en señales que contienen el código CTCSS apropiado.*
- 2 *En la operación DTSS, la exploración se detendrá (sin el supresor apagado) cada vez que reciba una señal. Sin embargo, el supresor no se abrirá hasta que reciba la señal DTSS apropiada.*
- 3 *En las modalidades CTCSS y DTSS, la exploración se detiene cuando recibe el tono CTCSS apropiado. El supresor se abrirá solamente si la señal DTSS coincide cuando se detiene la exploración.*

## 1 Programación de retención/reasunción

Este transceptor proporciona dos tipos de retención/reasunción de exploración.

### ■ Exploración operado por tiempo

El transceptor detiene la exploración en un canal ocupado, permanece allí por aproximadamente 5

segundos, y luego continúa explorando aun si la señal está todavía presente.

### ■ Exploración operada por portador

El transceptor detiene la exploración en un canal ocupado y permanece allí hasta que cae la señal. Permite un retraso de 2 segundos antes de reasumir la exploración para evitar la pérdida de la estación cuando cambian los operadores.

## Selección de retención/reasunción

El transceptor se envía desde la fábrica en la modalidad de exploración operada por tiempo. Utilice el siguiente procedimiento para cambiar entre modalidades:

- *Banda VHF:* Presione y mantenga presionada la tecla 8 y conecte el encendido.
- *Banda UHF:* Presione y mantenga presionada la tecla 9 y conecte el encendido.

## 2 Cancelación de operación de exploración

- *Banda de operación:* Presione cualquier tecla excepto MONI, LAMP, BAND, MHz, E.CHG o MSG
- *Banda de Sub:* Presione la tecla BAND luego presione la tecla PTT.

### 3 Opciones de exploración

Se dispone de las siguientes opciones de exploración:

#### ■ Exploración de memoria

Explore a través de estos canales de memoria que tienen datos almacenados y que no han sido excluidos. Esta función funciona solamente en la modalidad de memoria.

#### ■ Exploración de banda

La exploración continúa por toda la banda. Esta función funciona solamente en la modalidad VFO. (página 97)

#### ■ Exploración de banda programable

El rango de exploración para esta modalidad se especifica en la memoria. (página 97)

#### ■ Exploración de MHz

Explore por un rango de 1 MHz. (página 98)

#### ■ Exploración de VFO/Memoria

Proporciona exploración alternada del VFO y el último canal de memoria utilizado. (página 98)

#### ■ Exploración de CALL/VFO

Proporciona la exploración alternada del canal de llamada y el VFO. (página 99)

#### ■ Exploración de CALL/Memoria

Proporciona la exploración alternada del canal de llamada y el último canal de memoria utilizado. (página 99)

#### ■ Exploración de V/M/C(VFO/Memoria/CALL)

Explora el VFO, el último canal de memoria utilizado y el canal de llamada. (página 99)

### 4 Canales de memoria de exploración

#### *Nota*

*El transceptor explora solamente aquellos canales de memoria en que se han introducido datos y no están excluidos. La exploración no se inicia a menos que haya más de dos canales en que se han introducido datos.*

- 1 Ajuste el control SQL al punto de umbral.
- 2 Presione la tecla MR.
- 3 Presione y mantenga presionada la tecla MR por más de un segundo. El indicador MHz (decimal) destella cuando el transceptor está explorando.

#### **Exclusión de canales de memoria**

Esta función permite especificar qué canales de memoria desea omitir durante la exploración de canal de memoria.

- 1 Seleccione los números apropiados de los canales de memoria que desea omitir.
- 2 Presione la tecla F, luego la tecla 0/L.OUT.

Un indicador ★ aparece debajo del número de canal de memoria en la indicación, señalando que ese canal se omitirá en la modalidad de exploración de canal de memoria.



- 3 Repita los pasos 1 y 2 para excluir cualquier otro canal que desee omitir.
- 4 Para cancelar la exclusión, seleccione el número de canal de memoria. Si fue excluido, tendrá el indicador ★ en la indicación. Presione la tecla F y luego la tecla O/L.OUT. Desaparecerá la marca ★.

## 5 Banda de exploración

- 1 Ajuste el control SQL al punto de umbral.
- 2 Presione la tecla Band para seleccionar la banda de exploración deseada.
- 3 Presione la tecla VFO para seleccionar la modalidad VFO.
- 4 Presione y mantenga presionada la tecla VFO por más de un segundo. La exploración se inicia hacia las frecuencias más altas. El indicador MHz (decimal) destella cuando el transceptor está explorando.

- 5 La exploración hace una pausa en una estación lo suficientemente fuerte para abrir el supresor y apaga el indicador BUSY.

### Nota

Si fija el límite de sintonización de exploración de banda programable, fije la frecuencia VFO a un valor que excede el límite, luego efectúe el paso 4.

## 6 Exploración de banda programable

Este transceptor puede seleccionar y explorar un rango de frecuencia en una banda.

Se puede fijar límites separados tanto para VHF como UHF, limitando la exploración dual en ambas bandas.

Aun si fija los límites de exploración de banda programables, el rango de sintonización VFO no está limitado a diferencia de la función VFO programable. (Vea la página 91.)

Por ejemplo, se puede programar de manera que el transceptor explore el rango de 144.50 a 145.80 en la banda VHF.

Utilice el siguiente procedimiento para especificar el límite de exploración deseado.

- 1 Presione la tecla de banda para seleccionar la banda deseada.
- 2 Seleccione el límite de exploración superior deseado.
- 3 Presione y mantenga presionada la tecla M por más de un segundo, luego presione la tecla 5.

- 4 Seleccione el límite de exploración inferior deseado.
- 5 Presione y mantenga presionada la tecla M por más de un segundo, luego presione la tecla 4.

#### Notas

- 1 *Inicialice la memoria VFO (VFO RESET) para borrar simultáneamente ambos límites programados. Presione y mantenga presionada la tecla F, y conecte el encendido. Puede reprogramar cualquier límite independientemente.*
- 2 *La exploración de banda programable no se inicializa cuando la frecuencia de límite inferior no está en la misma banda o tamaño de paso, o cuando es más alta que la frecuencia de límite superior.*

#### Confirmación del límite de exploración

- Presione la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla 4 para mostrar el límite de frecuencia inferior de exploración de banda.
- Presione la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla 5 para mostrar el límite de frecuencia superior de exploración de banda.

#### Inicialización de exploración de banda programable

- 1 Ajuste el control SQL al punto de umbral.
- 2 Seleccione una frecuencia entre los dos límites de exploración programados.
- 3 Presione y mantenga presionada la tecla VFO por más de un segundo. El indicador MHz destellará cuando está explorando el transceptor.

#### 7 Exploración de MHz

- 1 Ajuste el control SQL al punto de umbral.
- 2 Inicie la exploración de banda o la exploración de banda programable.
- 3 Presione la tecla MHz durante la exploración de banda o la exploración de banda programable. La exploración empieza en una secuencia ascendente sobre la gama de 1 MHz.

Ejemplo: Si se presiona la tecla MHz cuando la frecuencia es 145.02 MHz para la exploración de banda VHF, solamente se explora la banda de 145 MHz.

#### 8 Exploración de VFO/Memoria

Esta función le permite explorar alternativamente la frecuencia VFO mostrada en la indicación y el último canal de memoria utilizado.

- 1 Presione la tecla F, luego presione la tecla MR.
- 2 La frecuencia VFO y el último canal de memoria utilizado se exploran alternativamente.

## 9 Exploración de CALL/VFO

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla CALL por más de un segundo en la modalidad VFO.
- 2 La frecuencia indicada y la frecuencia CALL se exploran alternativamente.

## 10 Exploración de CALL/Memoria

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla CALL por más de un segundo en la modalidad de canal de memoria.
- 2 El canal de memoria en uso y la frecuencia CALL se exploran alternativamente.

## 11 Exploración de V/M/C (VFO/Memoria/CALL)

(excepto la versión europea)

- 1 Presione la tecla F, luego presione la tecla CALL.
- 2 La frecuencia VFO, el último canal de memoria utilizado, y la frecuencia CALL se exploran alternativamente.

## 12 Función de alerta

Esta función le permite monitorear el canal de memoria 1 para que se active cada 5 segundos, aun cuando se sintoniza una frecuencia diferente.

- 1 Introduzca la frecuencia que desee monitorear en el canal de memoria 1.
- 2 Presione la tecla F, luego presione la tecla 4. Se muestra el indicador AL.
- 3 Sonará un bip cuando está presente una señal.
- 4 Presione la tecla F y la tecla 4 nuevamente para apagar la función. El indicador AL desaparecerá de la indicación.

Cuando utilice la función Alerta, tenga en cuenta que:

- La programación CTCSS de canal 1 se ignora.
- No escuchará comunicación de voz mientras explora el canal de memoria 1, solamente un bip si una señal está presente.

# OPERACION DE REPETIDOR

## 1 Derivaciones de transmisor

Todos los repetidores de radioaficionado utilizan una frecuencia separada de recepción y transmisión. La frecuencia de recepción puede estar encima o abajo de la frecuencia de transmisión. La mayoría de configuraciones de repetidor caen en una de las siguientes categorías

Dirección de derivación	Banda VHF	Banda UHF	Banda UHF (Versión europea solamente)
+	+ 600 kHz	+ 5 MHz	+ 1.6 MHz
-	- 600 kHz	- 5 MHz	- 1.6 MHz
--			- 7.6 MHz

## 2 Seleccionando la dirección de derivación

Presione la tecla SHIFT. El transceptor cambiará de una dirección de derivación a la otra, tal como de + a -, o de - a simplex donde no se muestra indicador. En la versión europea (Banda UHF), - cambia a --.

## 3 Selección de derivación automática

### ■ Versiones de EE.UU. y Canadá

El TH-78A está programado de acuerdo al plan de banda de norma ARRL (Liga de retransmisión de radioaficionado) para dirección de derivación de repetidor. Puede anular esta programación utilizando la tecla SHIFT como se describe en el párrafo precedente.

### ■ Versión europea

La derivación automática de TH-28E está programada de la siguiente manera.

144.00	145.600	145.800
SIMPLEX	- 600 kHz	SIMPLEX

### ■ Para cancelar la derivación automática

Presione y mantenga presionada la tecla BAND y conecte el encendido.

Esta operación conecta o desconecta la modalidad de derivación automática.

#### 4 Selección de derivación manual

La fijación por omisión de fábrica le permite la modalidad de derivación automática. Se puede seleccionar cualquier frecuencia de derivación en el rango de 0 a 99.9 MHz en pasos de 100 kHz.

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla SHIFT/REV y conecte el encendido.
- 2 Presione la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla SHIFT/REV.  
La frecuencia de derivación actual se muestra en el LCD.
- 3 Gire el control de sintonización, y seleccione la frecuencia de derivación deseada.
- 4 Presione cualquier tecla del panel frontal para regresar a la indicación de frecuencia normal.

Para regresar a la derivación normal, refije el VFO.  
(vea la página 91).



#### 5 Función inversa

Algunos repetidores utilizan un "par inverso", esto es, las frecuencias de transmisión/recepción son la inversa de otros repetidores.

Por ejemplo, el repetidor A utiliza 146.000 como una frecuencia de entrada, y 146.600 como una frecuencia de salida. El repetidor B podría utilizar 146.600 como una frecuencia de entrada, y 146.000 como una frecuencia de salida. Sería muy inconveniente tener que reprogramar el transceptor cada vez que desea utilizar estos repetidores.

Presione la tecla F, luego presione la tecla SHIFT/REV. El indicador R se muestra para recordarle que se está trabajando en un par inverso.



Presione la tecla F, luego presione la tecla SHIFT/REV nuevamente para regresar a normal. El indicador R desaparecerá.

Esta función también es útil para comprobar la frecuencia de entrada del repetidor, permitiéndole determinar si está en un rango de comunicación simplex.

## 6 Operación de tono

Algunos repetidores requieren una señal de control para activarlos. Actualmente se utilizan varios métodos diferentes.

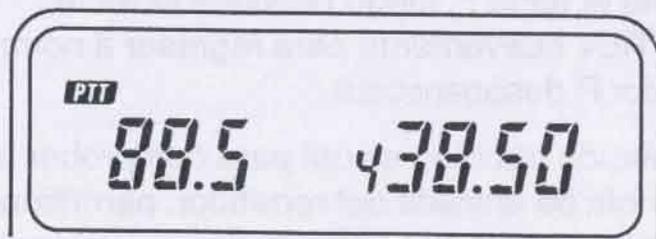
En los Estados Unidos, se utilizan algunas veces tonos subaudibles. Este transceptor generará frecuencias subaudibles.

En Europa y el Reino Unido, se utiliza un tono de 1750 Hz en la transmisión. Simplemente presione y mantenga presionada la tecla TONE para transmitir el código de acceso. No necesita presionar el interruptor PTT. Un codificador de tono de 1750 Hz se incluye con modelos enviados a Europa y el Reino Unido.

### Seleccionando frecuencias de tono

Si no se instala la unidad CTCSS (TSU-7) opcional, no puede cambiar la frecuencia de tono.

- 1 Presione la tecla F, por más de un segundo, luego presione la tecla TONE. La frecuencia de tono corriente aparecerá en la indicación.



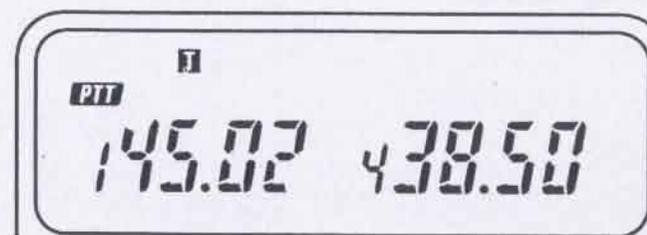
- 2 Gire el control de sintonización para seleccionar la frecuencia de tono deseado (Hz).

(Hz)	(Hz)	(Hz)	(Hz)	(Hz)	(Hz)	(Hz)	(Hz)
67.0	82.5	97.4	114.8	136.5	162.2	192.8	233.6
71.9	85.4	100.0	118.8	141.3	167.9	203.5	241.8
74.4	88.5	103.5	123.0	146.2	173.8	210.7	250.3
77.0	91.5	107.2	127.3	151.4	179.9	218.1	1750
79.7	94.8	110.9	131.8	156.7	186.2	225.7	

- 3 Presione nuevamente la tecla TONE o simplemente espere 10 segundos para que el transceptor reasuma la modalidad anterior.

### Operación de la función de tono

Presione la tecla TONE. Un indicador "T" aparece en la indicación, y el transmisor envía el tono deseado cuando presiona el interruptor PTT.



## 7 Autopatch Operations

(Versiones de EE.UU. solamente)

Algunos repetidores ofrecen un servicio denominado conexión automática (autopatch). Esta característica le permite marcar un número telefónico desde su transceptor y mantener una conversación telefónica.

Esta función requiere el uso de un teclado DTMF (Multifrecuencia de tono dual). El transceptor también proporciona cuatro teclas adicionales - A, B, C, y D - además de las 12 teclas normales de un teléfono.

Estas teclas se requieren para diversas operaciones de control por algunos sistemas de repetidor.

Debajo se proporciona un cuadro que enumera las diversas frecuencias de tono generadas por el teclado.

Hz	1209	1336	1477	1633
697	1	2	3	A (F)
770	4	5	6	B (M)
852	7	8	9	C (f <sup>2</sup> )
941	*	0	#	D (LOW)

key	Hz	key	Hz
1	697	5	1209
2	770	6	1336
3	852	7	1473
4	941	8	1633

### Para activar el teclado:

Presione y mantenga presionado el interruptor PTT.

Marque el número tal como haría en un teléfono normal presionando las teclas apropiadas.

### Nota

Algunos repetidores requieren una secuencia de tecla especial para activar la función de conexión automática. Verifique con el operador de control por esta secuencia.

Se escuchará y transmitirá un tono único si presiona la tecla VFO antes de presionar una de las teclas numéricas (vea el cuadro a la zurdo).

### Selección del tiempo de retardo

(Solamente entrada directa de teclado)

Es más fácil introducir una larga serie de números si no tiene que mantener presionado el interruptor PTT cuando los introduce. Para instruir al transceptor que permanezca presionado por 2 segundos después de presionar cada número:

- 1 Desconecte el encendido.
- 2 Presione y mantenga presionada la tecla 2 y conecte el encendido.
- 3 Libere la tecla 2.

Ahora se puede introducir números sin presionar ni manteniendo presionado el interruptor PTT.

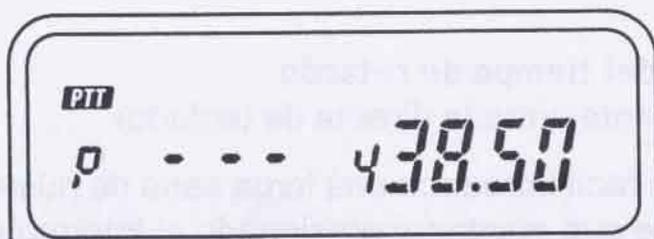
Repita los pasos 1 y 3 para cancelar el tiempo de retardo.

## 8 Memoria DTMF

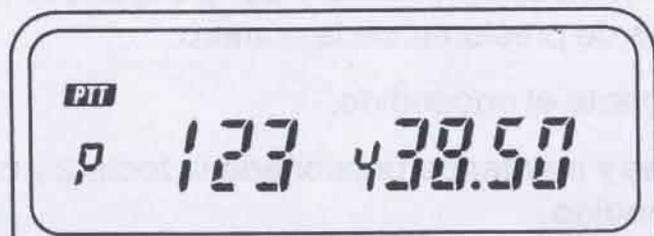
Puede almacenar 10 números telefónicos DTMF hasta un máximo de 15 dígitos de extensión en la memoria.

### Almacenamiento de códigos DTMF

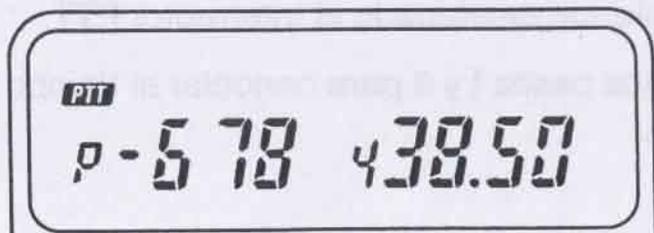
- 1 Presione la tecla M, luego presione la tecla BAND para seleccionar la modalidad de introducción de código DTMF.



- 2 Introduzca el código DTMF en el teclado.



- 3 Presione la tecla MR después de introducir el código DTMF.



- 4 Seleccione el canal (0 - 9) donde desea almacenar el código DTMF y presione la tecla de ese canal. Se almacena el código DTMF y reaparece la anterior frecuencia indicada.

- 5 Si introduce un número equivocado, presione la tecla VFO y comience nuevamente desde el paso 1.

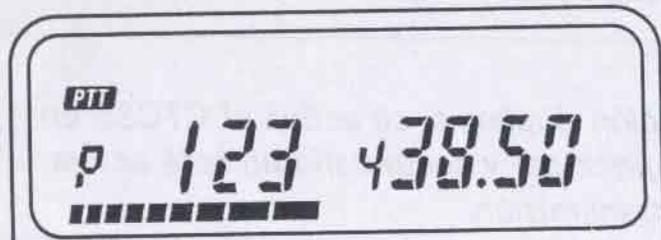
- 6 Para detener durante la introducción, presione la tecla BAND. La frecuencia indicada previamente aparece en la indicación.

### Llamada de códigos DTMF almacenados en la modalidad de recepción

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla BAND.
- 2 Presione una tecla de número (0 - 9). Se indica el correspondiente código DTMF almacenado.

## Efectuando una llamada DTMF

- 1 Mantenga presionado el interruptor PTT y presione la tecla BAND.
- 2 Presione la tecla numérica del canal donde está almacenado el código DTMF.
- 3 El código DTMF aparece en la indicación.



### Nota

La transmisión continúa hasta que se llama a toda la serie del código, aun si se libera el interruptor PTT. No se puede detener la transmisión de código DTMF una vez que se ha iniciado.

## OPERACION DE CTCSS

La unidad CTCSS (TSU-7) se incluye solamente con los modelos enviados a los Estados Unidos y Canadá.

En la página 134 se muestran las instrucciones de instalación de la unidad CTCSS (TSU-7).

Si la función de sistema de supresor de código de tono continuo (CTCSS) se activa, el transceptor no abrirá el supresor hasta que reciba el tono PL apropiado (supresor de tono).

El transceptor funcionará ahora en la modalidad de supresor de tono. Esto es, la supresión no se abrirá hasta que se reciba el tono seleccionado como una parte de la señal entrante.

Si desea fijar la función CTCSS en otra banda, repita los pasos 1 y 2.

### *Nota*

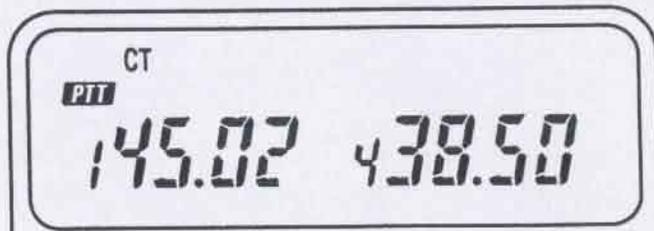
*En la operación dúplex, si se activa el CTCSS en las bandas principal y secundaria no está activa durante la transmisión.*

### Selección de frecuencias de tono

Se puede seleccionar la frecuencia de tono deseada de acuerdo al procedimiento en la página 102.

### Operación de la función CTCSS

- 1 Presione la tecla BAND para seleccionar la banda deseada.
- 2 Presione la tecla F, luego presione la tecla 3. El indicador CT aparecerá en la indicación.



# SISTEMA SUPRESOR DE TONOS DUALES (DTSS)

DTSS permite la activación de supresión en la modalidad de recepción cuando el transceptor recibe un código de tres dígitos coincidiendo con el código DTSS que ha seleccionado.

Una vez que se ha activado la supresión, funciona normalmente de ahí en adelante. Si no se recibe señal por más de dos segundos, la supresión se desconecta hasta que el transceptor recibe un código coincidente.

*Nota*

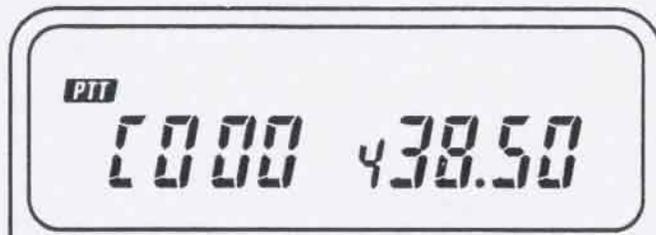
*En algunas áreas no se dispone de esta función.*

## 1 Código DTSS

Puede seleccionar códigos DTSS desde 000 a 999 en la modalidad VFO. Almacénelos en el canal de memoria o en el canal de llamada.

### Selección de códigos DTSS

- 1 Presione la tecla BAND para seleccionar la banda deseada.
- 2 Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla 2.



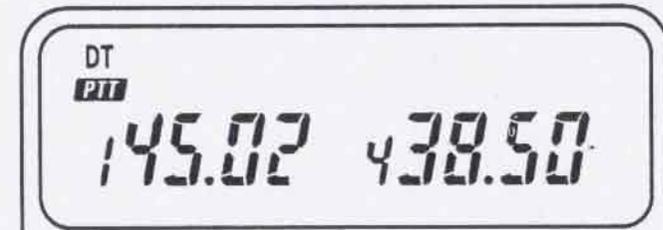
- 3 Introduzca un número de tres dígitos en el teclado.

*Nota*

*Presionando una tecla no numérica cancela la modalidad de selección de código. La selección de código se cancela automáticamente si no hace introducciones dentro de 10 segundos.*

## 2 Utilización de la función DTSS

- 1 Ajuste el supresor al punto de umbral.
- 2 Presione la tecla BAND para seleccionar la banda deseada.
- 3 Presione la tecla F, luego presione la tecla 2. El indicador DT aparecerá en la indicación.



- 4 La supresión se abre cuando recibe el código apropiado.

- 5 Para transmitir, presione el interruptor PTT.  
El código DTSS se envía por aproximadamente 0.5 segundos.

**Nota**

*La salida de voz se silencia durante la salida de código.*

*Recomendamos que desconecte la función ahorradora de batería cuando utilice DTSS.*

- 6 Presione la tecla F, luego presione la tecla 2 para cancelar la función DTSS.

**Nota**

*Aunque puede seleccionar simultáneamente la función CTCSS en ambas bandas, puede perderse un código DTSS entrante en ciertas temporizaciones.*

### 3 Utilización del DTSS con un repetidor

Presionando el interruptor PTT transmite la señal DTSS después de un pequeño retraso.

El retraso ayuda a evitar cualquier malfuncionamiento causado cuando los repetidores a veces interrumpen la señal DTSS.

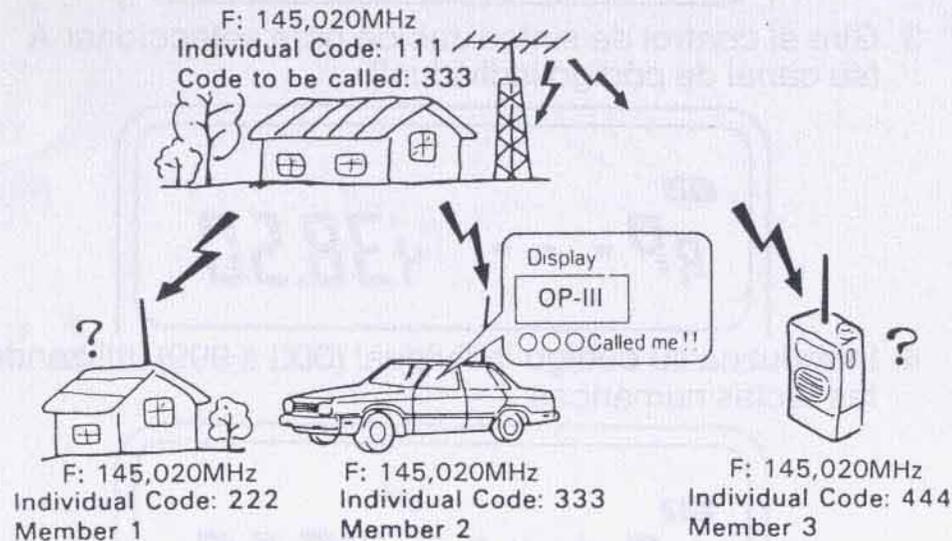
El tiempo de retraso normal es 250 milisegundos. Cuando utilice la operación de canal de cambio o dividido, el tiempo de retraso es de 450 milisegundos.

#### Para cambiar el tiempo de retraso

- 1 Desconecte el encendido.
- 2 Presione y mantenga presionada la tecla 2.
- 3 Conecte el encendido.
- 4 Libere la tecla 2.

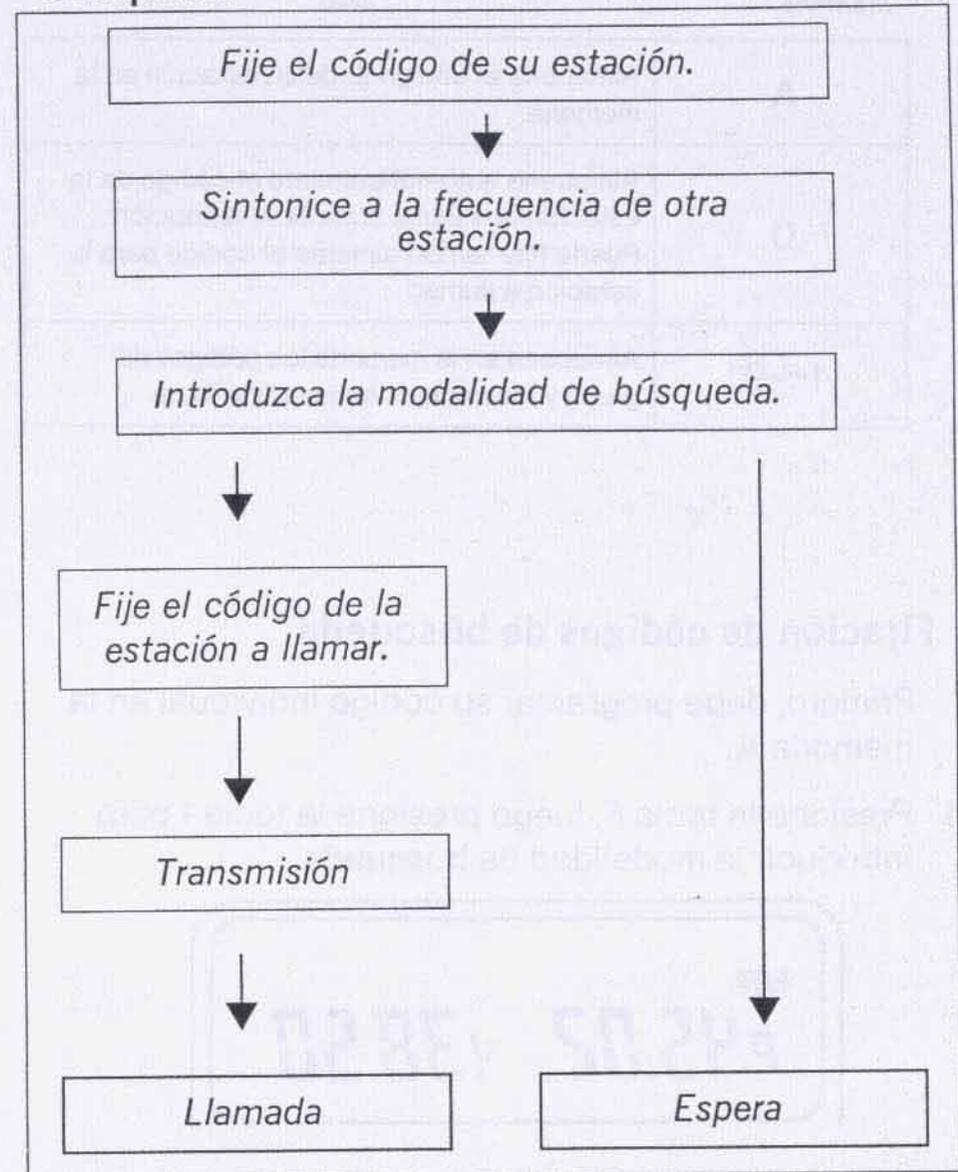
# BUSQUEDA

La función de búsqueda utiliza una señal DTMF (Multifrecuencia de tono dual) y es útil para llamar a los miembros de un grupo, una estación específica, o para esperar una llamada de otra estación.



Debe determinar de antemano el código de búsqueda de grupo común y los códigos individuales. Puede introducir códigos de tres dígitos desde 000 a 999. A diferencia de DTSS, el código de estación de llamada se indica en el transceptor de manera que la parte receptora puede identificar a la estación que llama. Si se llama con un código individual, se indica el código de llamador individual. Cuando llama con un código de grupo, se indica el código de grupo.

## 1 Vista general de la operación de búsqueda



## 2 Memoria de código de búsqueda

Existen 8 memorias de código de búsqueda.

Código de memoria

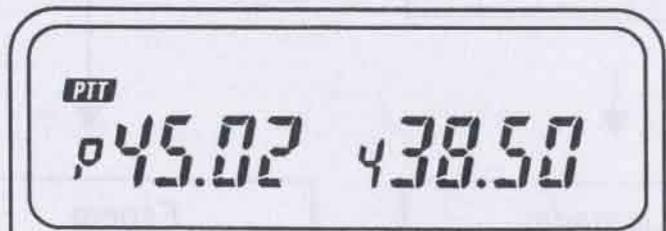
Uso

Código de memoria	Uso
A	Almacene el código ID de su estación en la memoria.
0	Almacene automáticamente el código de la estación que llama durante la recepción. Puede fijar temporalmente el código para la estación a llamar.
1~9	Almacena en la memoria los códigos de grupo y los códigos de estación local.

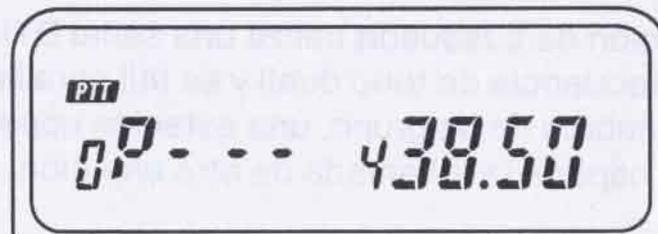
## 3 Fijación de códigos de búsqueda

Primero, debe programar su código individual en la memoria A.

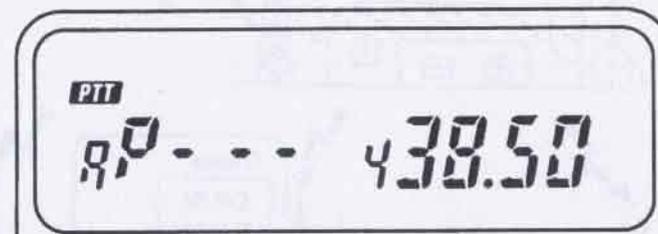
- 1 Presione la tecla F, luego presione la tecla 1 para introducir la modalidad de búsqueda.



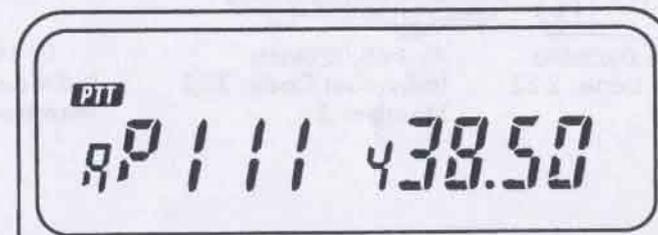
- 2 Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla 1 para introducir la modalidad de fijación de código.



- 3 Gire el control de sintonización para seleccionar A (su canal de código individual).



- 4 Introduzca su código individual (000 a 999) utilizando las teclas numéricas.



- 5 El código ID de su estación se fija en la memoria A.
- 6 Seleccione 1 a 9 con el control de sintonización.
- 7 Introduzca la próxima memoria de código de búsqueda que desea programar como se describe en el paso 4.
- 8 Presione la tecla M para salir de la modalidad de fijación de código.

En el cuadro se muestra la manera en que los miembros de un grupo pueden comunicarse entre sí. Puede consultar este cuadro conforme lea los ejemplos en las siguientes páginas.

*Nota*

*El código ID de su estación se fija en la memoria A. Se pueden fijar los códigos de canal de memoria en cualquier orden que desee.*

**Ejemplo de red de comunicación de grupo**

Frecuencia predeterminada	145.020 MHz
Su código individual	111
Miembro 1 Código individual	222
Miembro 2 Código individual	333
Miembro 3 Código individual	444
Código de grupo	789

*Su memoria*

A	111
0	
1	222
2	333
3	444
4	
5	789

*Miembro 1*

A	222
2	789

*Miembro 2*

A	333
3	789

*Miembro 3*

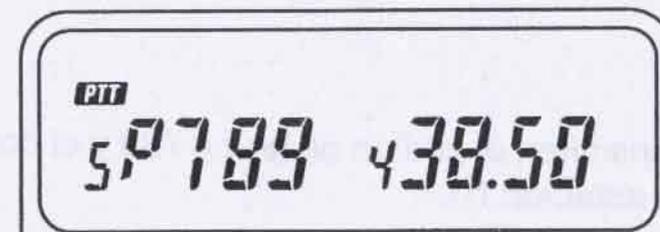
A	444
4	789

**4 Envío de avisos (Llamada)**

- 1 Gire a la frecuencia predeterminada.
- 2 Presione la tecla F, luego presione la tecla 1 para introducir la modalidad de búsqueda. La función de búsqueda del otro transceptor también debe estar conectada.
- 3 Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla 1 para introducir la modalidad de fijación de código.
- 4 Utilice el control de sintonización para seleccionar el canal de memoria donde se almacena el código de estación local.

**Llamada de todos los miembros del grupo**

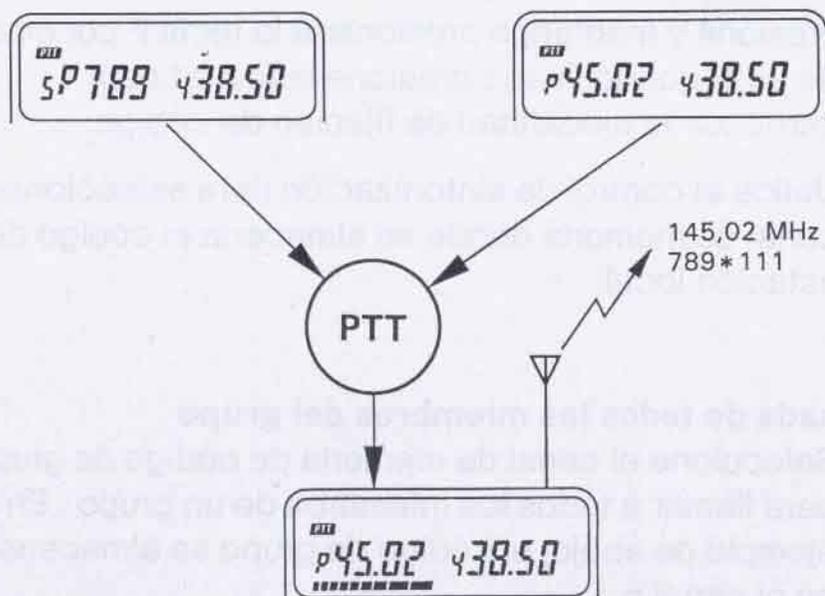
Seleccione el canal de memoria de código de grupo para llamar a todos los miembros de un grupo. En el ejemplo de abajo, el código de grupo se almacena en el canal 5.



Presione el interruptor PTT. Es posible la comunicación tanto en la modalidad de búsqueda como en la de fijación de código.

En la modalidad de fijación de código

En la modalidad de búsqueda



Se transmiten el código de grupo 789 y el código ID de su estación 111.

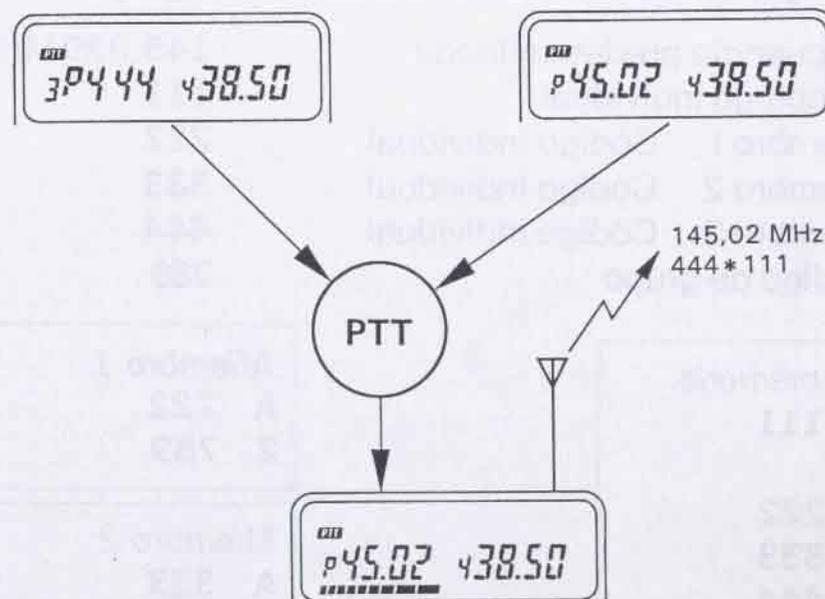
### Llamada de un miembro de grupo específico

Utilice el siguiente procedimiento para llamar a un miembro de grupo específico.

- 1 Seleccione la memoria de código de estación local. En este ejemplo, hemos seleccionado la memoria 3.
- 2 Si el código de estación local no está en la memoria, introdúzcalo en la memoria 0.
- 3 Presione el interruptor PTT.
- 4 Puede cancelar la búsqueda una vez que haya establecido contacto.

En la modalidad de fijación de código

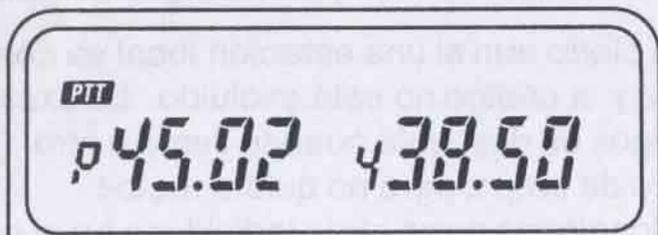
En la modalidad de búsqueda



Se transmiten el código de estación local 444 y el código ID de su estación 111. El DTMF suena cuando se transmiten los códigos.

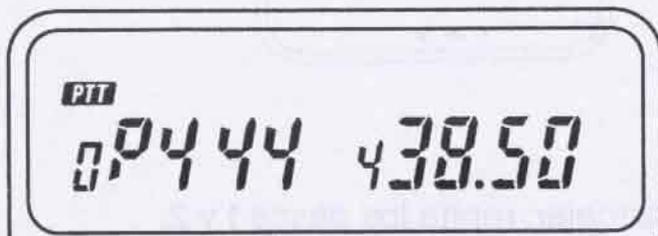
## 5 Recepción de avisos (Espera)

- 1 Sintonice la frecuencia predeterminada.
- 2 Presione la tecla F, luego presione la tecla 1 para introducir la modalidad de búsqueda.



### Recepción de un aviso con un código individual.

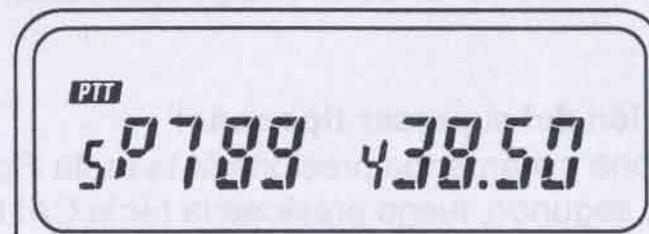
- 1 Cuando se recibe el código apropiado, el supresor estará abierto y escuchará una secuencia de tono de alerta desde el altavoz.
- 2 Si la estación que llama transmite su llamada individual, la indicación mostrará el canal de memoria de modalidad de búsqueda 0, y mostrará el código ID de la estación que llama. Nuestro ejemplo utiliza un código de llamada de estación de 444.



- 3 Presione el interruptor PTT para responder a la parte que llama.

### Recepción de un aviso con un código de grupo

- 1 Si la estación que llama transmite el código de grupo, se mostrará el código de grupo. El canal de memoria de modalidad de búsqueda en su indicación se convierte en un número diferente a 0 (en este caso 5) para indicar una llamada de grupo.



- 2 Cuando se recibe el código apropiado, el supresor estará abierto y escuchará una secuencia de tono de alerta desde el altavoz.
- 3 Presione el interruptor PTT para responder a la parte que llama.

#### Nota

Un indicador E aparece en la indicación si no puede reconocerse el código de estación local.

#### Nota

Puede comunicarse más eficientemente si cancela la búsqueda después de contactar la estación local.

## 6 Cancelación de supresor de señal

El supresor no se abrirá cuando opera en la modalidad de búsqueda y los códigos de búsqueda no coinciden. Es posible reprogramar el transceptor de manera que el supresor estará abierto independientemente del código de aviso entrante.

Aun cuando se cancela el supresor de señal, suena un bip y se indica el código individual de la estación local cuando se recibe el código apropiado.

### Cancelación del supresor tipo señal

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla CALL.
- 2 Para regresar el supresor de señal al estado original, repita el paso 1.

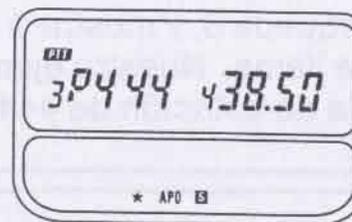
## 7 Exclusión de códigos

Puede excluir un código de función de búsqueda solamente durante la recepción. El código de búsqueda se transmitirá aun si se excluye. El supresor excluye si se almacena un código individual en las memorias A y 1 a 9 y los códigos coinciden.

Esto es cierto aun si una estación local se comunica con otra y el código no está excluido. La exclusión de códigos es deseable cuando llama a otro miembro de grupo, pero no quiere recibir comunicaciones entre otros individuos en el grupo.

### Para excluir códigos

- 1 Introduzca la modalidad de fijación de código (página 110) y utilice el control de sintonización para indicar el número de canal de memoria a excluir.
- 2 Presione la tecla F, luego presione la tecla 0. Se muestra el indicador ★ y la memoria lo excluye.



- 3 Para cancelar, repita los pasos 1 y 2.

# TRANSMISION Y RECEPCION DE MENSAJE

Esta función le permite transmitir su mensaje a la otra parte o indicar un mensaje desde la otra parte en su transceptor utilizando la señal DTMF (Multifrecuencia de tono dual) y la indicación alfanumérica.

Puede utilizar los números 0 a 9 y las letras A a Z.

El mensaje que puede transmitirse y recibirse de una vez puede ser de un máximo de seis caracteres de longitud.

## Nota

*Esta función se utiliza con DTSS o búsqueda.*

## 1 Transmisión de mensaje

Se puede transmitir un mensaje por uno de los siguientes dos métodos:

- Transmitiendo directamente con el teclado DTMF durante la transmisión. Se debe presionar la tecla # al comienzo y al final del carácter.

Vea la lista de la siguiente página para las combinaciones de teclas para el alfabeto.

- Almacene el mensaje en la memoria de mensaje, y transmitalo.

## 2 Uso de la memoria de mensaje

Este transceptor tiene 10 canales de memoria de mensaje.

### Procedimiento de escritura de memoria

- 1 Presione la tecla M, luego presione la tecla MESSAGE para introducir la modalidad de fijación de mensaje.



- 2 Introduzca el mensaje con el teclado DTMF. Vea la lista en la siguiente página para las combinaciones de teclas para cada letra.
- 3 Si introduce el mensaje erróneo, presione la tecla VFO para comenzar nuevamente desde el paso 1.
- 4 Presione la tecla MR al final. La indicación MSG empieza a destellar.

## Relación entre los caracteres introducidos y las teclas

Caracteres introducidos	Operación de tecla
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Caracteres introducidos	Operación de tecla
Q	1+A (F)
A	2+A (F)
D	3+A (F)
G	4+A (F)
J	5+A (F)
M	6+A (F)
P	7+A (F)
T	8+A (F)
W	9+A (F)

Caracteres introducidos	Operación de tecla
Z	1+B (M)
B	2+B (M)
E	3+B (M)
H	4+B (M)
K	5+B (M)
N	6+B (M)
R	7+B (M)
U	8+B (M)
X	9+B (M)

Caracteres introducidos	Operación de tecla
~	1+C (f <sup>2</sup> )
C	2+C (f <sup>2</sup> )
F	3+C (f <sup>2</sup> )
I	4+C (f <sup>2</sup> )
L	5+C (f <sup>2</sup> )
O	6+C (f <sup>2</sup> )
S	7+C (f <sup>2</sup> )
V	8+C (f <sup>2</sup> )
Y	9+C (f <sup>2</sup> )

Por ejemplo

<b>C</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>E</b>
2+C	2+A	5+C	5+C	6+A	3+B

Fixed message

1	PAG QZ	2	DTSS ABC	3	CTCSS DEF	F	A	CALL ME (Please call me)
4	AL GHI	5	T.ALT JKL	6	SP DUAL MND	LOCK M	B	FONE ME (Please phone me)
7	CLOCK PRS	8	T. ON TUV	9	T. OFF WXY	TX. S f'	C	ROGER (Roger)
*	DUP DUAL	0	L. OUT	#	REV SHIFT	LOW TONE	D	AT HOME (At home)

- 5 Presione una tecla (0 a 9) correspondiente al número que desea introducir en la memoria.
- 6 Para cancelar la modalidad de introducción de mensaje, presione el interruptor PTT.

### 3 Verificación de la memoria de mensaje

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla MESSAGE.
- 2 Presione una tecla deseada (0 a 9).
- 3 Para regresar a la indicación de frecuencia normal, presione el interruptor PTT.

### 4 Transmisión de memoria de mensaje

- 1 Presione el interruptor PTT, luego presione la tecla MESSAGE. Se mostrará el indicador MSG.
- 2 Mantenga presionado el interruptor PTT, y presione una tecla deseada (0 a 9).

*Nota*

*La transmisión de mensaje continúa aun si librar el interruptor PTT durante la transmisión.*

- 3 Puede efectuar los pasos 1 y 2 cualquier cantidad de veces durante la transmisión. Por consiguiente, si utiliza 10 canales de memoria de mensaje, puede transmitir un texto de hasta 60 caracteres.

### 5 Recepción de mensaje

- 1 Cuando la función DTSS o de búsqueda está conectada, presione la tecla F, luego la tecla MESSAGE.
- 2 La indicación MSG se enciende, y puede recibir un mensaje ahora.

Cuando se recibe un mensaje, se muestra, y destella el indicador MSG.

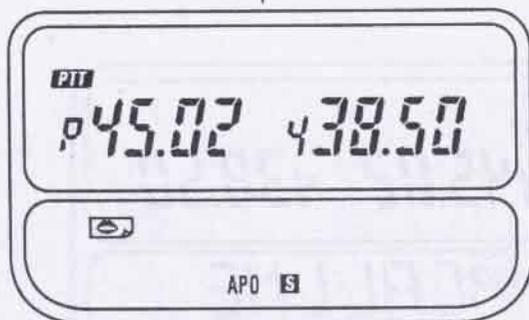
#### ■ Modalidad DTSS



## ■ Modalidad de búsqueda



Presione cualquier tecla



## 6 Memoria de mensaje de recepción

Este transceptor tiene 10 canales de memoria de mensaje de recepción, en que se almacenan los mensajes recibidos.

Si presiona la tecla MESSAGE en la modalidad de mensaje, se muestra el último mensaje almacenado.

Puede almacenar su mensaje en la memoria por uno de los siguientes dos métodos. Puede seleccionar la modalidad deseada.

- Si existen datos en todos los 10 canales de memoria de mensaje, en el canal 0 se escriben los nuevos datos (Fijación por omisión de fábrica).
- Si se almacenan datos en todos los 10 canales de memoria de mensaje, no se escriben nuevos datos en ningún canal.

Presione y mantenga presionada la tecla MESSAGE, y desconecte el encendido para cambiar esta función.

### Borrado de memoria de mensaje de recepción

Presione y mantenga presionada la tecla M por más de un segundo, luego presione la tecla MESSAGE.

#### *Nota*

*Esta operación no borra la memoria de mensaje de transmisión que se fija.*

# FUNCION DE RECEPTOR MEJORADO

## 1 Sistema de alerta de tono

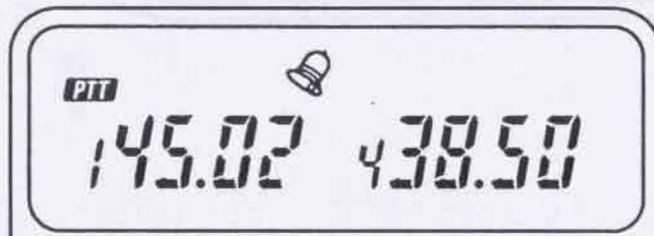
La función de alerta de tono proporciona una alarma audible para indicar que alguien está transmitiendo en la frecuencia que está monitoreando.

Si utiliza la función de alerta de tono con la función CTCSS, búsqueda o DTSS, puede utilizar más efectivamente la función desde que puede esperar una llamada desde una estación remota específica.

Si fija la función T.ALT no escuchará comunicaciones de voz.

La función de desconexión automática se inhabilita durante las operaciones de T.ALT.

- 1 Presione la tecla BAND para seleccionar la banda deseada.
- 2 Ajuste el control de supresor al umbral respectivo.
- 3 Seleccione la función deseada si desea utilizarla.
- 4 Presione la tecla F, luego presione la tecla 5. El indicador T.ALT aparecerá en la indicación.



- 5 Se muestran los indicadores T.ALT y BUSY y el bip del transceptor se conecta y desconecta por aproximadamente 5 segundos cuando se encuentra una señal.
- 6 Se indicará la hora en que se recibió la señal. La hora cambia a otra nueva cuando se recibe una nueva señal.
- 7 Presione el interruptor PTT para liberar la función T.ALT durante la indicación de tiempo.
- 8 Presione la tecla F, luego presione la tecla 0 nuevamente para liberar completamente la función T.ALT.

### *Nota*

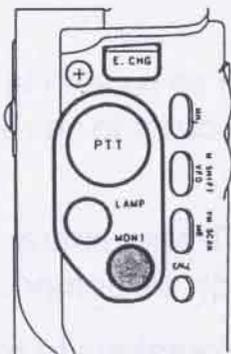
*Para que T.ALT funcione apropiadamente en CTCSS, la señal entrante debe estar presente por aproximadamente 1 segundo.*

## Selección de un sonido de bip

Presione y mantenga presionada la tecla TONE y presione el interruptor POWER para alternar el sonido de bip entre una alarma de tono y el timbre tipo teléfono.

## 2 Monitor

Aun si el supresor o CTCSS, DTSS o PAGING está conectado, se puede monitorear el canal presionando la tecla MONI.



## 3 Beep Off

El transceptor produce bips cuando presiona las teclas del panel frontal. Si desea inhabilitar esta función, presione y mantenga presionada la tecla 6 y presione el interruptor POWER.

## 4 Lamp

Si presiona la tecla LAMP, la lámpara de iluminación LCD se enciende para ayudarle a operar su transceptor de noche.

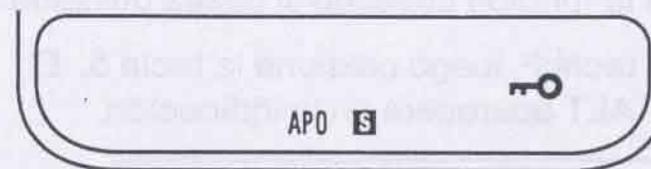
Puede utilizar esta lámpara en todo momento.

- 1 Presione la tecla F, luego presione la tecla LAMP.
- 2 Para cancelar, presione la tecla F, presione la tecla LAMP.

## 5 Seguro de llave

Presione la tecla F, luego presione la tecla M.

Se mostrará el indicador LOCK, y todas las teclas excepto LAMP, MONI y PTT se aseguran.



## 6 Ajuste de volumen cuando utiliza un audífono

### PRECAUCION

*Si utiliza un audífono, puede sentir que el volumen es demasiado alto aun si el nivel de volumen se fija al mínimo. Recomendamos que antes de conectar el audífono, fije el nivel del volumen al mínimo y efectúe la siguiente operación para proteger sus oídos.*

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla 4 y conecte el encendido.  
Esta operación reduce el volumen por debajo del nivel de volumen mínimo original.
- 2 Minimice los niveles de volumen para ambas bandas.
- 3 Conecte su audífono al jack de altavoz externo.
- 4 Fije el volumen en un nivel cómodo.

### Nota

*Si efectúa esta operación, también se reduce el volumen del altavoz interno. Si deja de utilizar el audífono, repita el paso 1 para regresar a la función original.*

## 7 Cambio de salida de altavoz cuando se conecta un altavoz-micrófono

Si conecta un altavoz-micrófono al jack de altavoz externo, escuchará los tonos de recepción mezclados de las bandas VHF y UHF desde el altavoz-micrófono. Estos tonos pueden separarse al altavoz interno del transceptor y el altavoz-micrófono.

- 1 Presione la tecla F, luego la tecla 6.

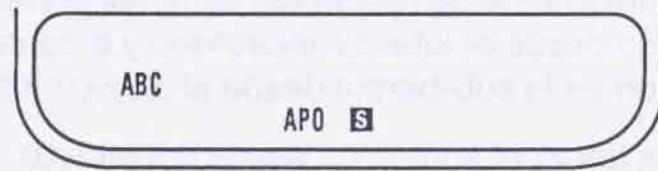
Escuchará el tono de recepción de la banda de operación desde el altavoz-micrófono y el tono de recepción de la sub-banda desde el altavoz interno.

- 2 Si desea trocar el sonido de salida del altavoz, presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla 6.

## 8 A.B.C. (cambio automático de banda)

La función de banda automática cambia automáticamente el control de transmisión desde la banda RX/TX a la banda única de RX cada vez que se recibe una señal que abre el supresor de ruido en la banda única de RX.

- 1 Presione la tecla F, luego presione la tecla BAND/A.B.C. antes de 10 segundos. Se muestra el indicador A.B.C.



- 2 Si una señal entra en una banda de recepción solamente y se ilumina el indicador BUSY, el indicador PTT se enciende para la banda de recepción solamente.
- 3 Si presiona ahora el interruptor PTT, la función A.B.C. se desconecta y puede responder a la llamada desde la otra parte.

### Nota

Cuando la señal entrante se interrumpe por tres segundos, el indicador PTT regresará a la posición previamente seleccionada.

## 9 Función de recepción simultánea de dos señales en la misma banda

Este transceptor ha sido programado en fábrica para recibir una señal VHF y una señal UHF al mismo tiempo. Es posible también recibir dos señales en la misma banda al mismo tiempo. Al indicar la misma banda, pueden seleccionarse dos señales diferentes.

### ■ Para recibir simultáneamente dos señales de banda VHF

- 1 Presione la tecla BAND para seleccionar la banda UHF.
- 2 Presione la tecla f<sup>2</sup>. La indicación de banda UHF también muestra la segunda frecuencia de banda VHF.



### ■ Para recibir simultáneamente dos señales de banda UHF

- 1 Presione la tecla BAND para seleccionar la banda VHF.
- 2 Presione la tecla f<sup>2</sup>. La indicación de banda VHF muestra también la segunda frecuencia de banda UHF.

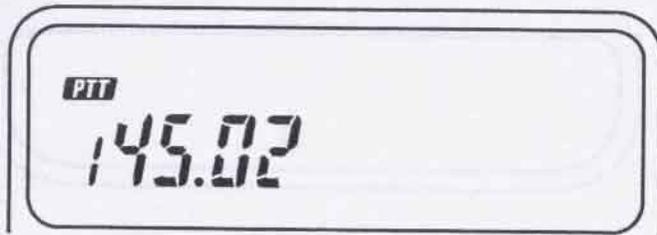
### Notas

- 1 Cuando se reciben dos señales en la misma banda al mismo tiempo, el rendimiento de recepción, tal como la interferencia de imagen y la sensibilidad, pueden reducirse.
- 2 Si las frecuencias son las mismas, el volumen puede disminuir en algunas posiciones de control VOL.

Para regresar a la operación normal, presione nuevamente la tecla f<sup>2</sup>.

## 10 Operación de banda única

Cuando presiona la tecla DUAL, se selecciona la banda para el que se conecta el indicador PTT, y puede efectuar una operación de banda única con esa banda.



Cuando presiona la tecla BAND, cambia la banda en la operación de banda única.

Cada vez que presiona la tecla DUAL, articula entre la operación de banda única y la banda dual.

## 11 Modalidad de MHz

Si utiliza esta función, puede cambiar la frecuencia en pasos de 1 MHz.

Presione la tecla MHz.

El dígito de 100 kHz y los dígitos inferiores de la banda de operación o se blanquean. Cuando gira el control de sintonización, la frecuencia cambia en pasos de 1 MHz.

Para regresar a la indicación de frecuencia normal, presione cualquier tecla de panel frontal (excepto la tecla E.CHG) o espere 10 segundos.

## 12 Indicación de canal

La indicación de frecuencia puede cambiarse a la indicación de canal. Se indica el número de canal de memoria. De manera que antes de utilizar esta función, los datos necesarios deben estar en el canal de memoria.

- 1 Desconecte el interruptor POWER.
- 2 Mantenga presionada la tecla 3, luego pulse el interruptor POWER.
- 3 Cuando se pulsa la tecla BAND para la banda, el canal puede cambiar con el control de sintonización.
- 4 Para regresar a la indicación de frecuencia, efectúe los pasos 1 y 2 nuevamente.

# CARACTERISTICAS DE AHORRO DE ENERGIA

## 1 Modalidad ahorradora de batería

El transceptor proporciona una modalidad ahorradora de batería para conservar la energía de la batería. El circuito ahorrador de batería se activa 10 segundos después que se presiona la tecla menor. El supresor debe estar cerrado. Esta función se desactiva cada vez que se presiona una tecla o se abre el supresor.

El ahorrador de batería no puede operar durante la exploración o las operaciones T.ALT porque el estado inicial del transceptor se fija en encendido.

Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla MR para activar o desactivar la función ahorradora de batería.

## Selección de tiempo de ahorro de batería

Puede cambiar el tiempo OFF cuando está en efecto la función ahorradora de batería.

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla 7 y desconecte el encendido.
- 2 Seleccione el tiempo OFF con el control de sintonización. Puede seleccionar 0.4, 0.6, 0.8 (fijación inicial), 1.0, 1.5, 2.0 ó 3.0 segundos para el tiempo de desconexión.
- 3 Para regresar a la indicación de frecuencia normal, presione cualquier tecla de panel frontal.

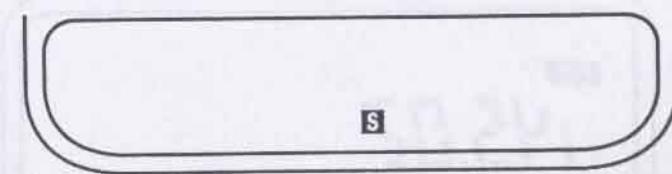
## 2 Desconexión automática (APO)

- 1 Si no se recibe ninguna señal y no ha efectuado ninguna operación en 59 minutos, suena un tono de audio por 5 segundos.
- 2 El transceptor desconecta el encendido 1 minuto después que suena este tono.

### *Nota*

*Aunque el indicador APO aparece en la indicación, no se activará durante las funciones de exploración.*

- 3 Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego la tecla VFO para desconectar la función APO.



# FUNCION DE RELOJ

Si presiona la tecla F, luego la tecla 7 en la modalidad de recepción, en la indicación se muestra el reloj en la sub-banda. Esta hora se indica en el formato de 24 horas. Si presiona la tecla F, luego nuevamente la tecla 7, se cancela el reloj, y regresa la indicación de frecuencia normal.

## 1 Fijación de hora

- 1 Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego la tecla 7, en la indicación se muestra el reloj en la banda principal.
- 2 Fije la indicación "Hora" a la hora actual con el control de sintonización.
- 3 Presione la tecla M.
- 4 Fije la indicación "Minuto" al minuto actual con el control de sintonización.
- 5 Presione la tecla F.

## Fijación de alarma de hora

Cuando presiona la tecla 0 en la modalidad de fijación de reloj, se borra la indicación "segundo", y el conteo empieza desde 0 segundos.

## 2 Función de temporizador

### Fijación de temporizador de encendido

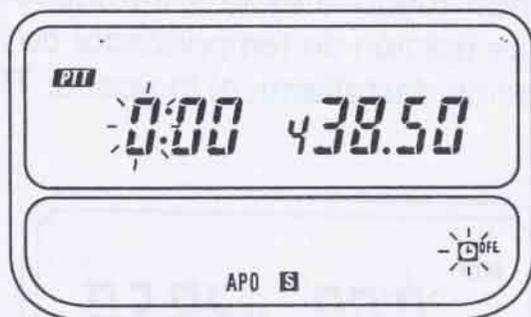
- 1 Si presiona y mantiene presionada la tecla F por más de un segundo, luego la tecla 8, introduce la modalidad de fijación de temporizador de conexión, y en la indicación destellarán el indicador TIMER.ON y la hora.



- 2 Fije la indicación "Hora" a la hora que desee que se encienda el transceptor con el control de sintonización.
- 3 Presione la tecla M.
- 4 Fije la indicación "Minuto" a la hora que desee que se encienda el transceptor con el control de sintonización.
- 5 Presione la tecla F.

### Fijación de temporizador de apagado

- 1 Si presiona y mantiene presionada la tecla F por más de un segundo, luego la tecla 9, introduce la modalidad de fijación de temporizador de desconexión y en la indicación destellarán el indicador TIMER.OFF y la hora.



- 2 Fije la indicación "Hora" a la hora que desee que se apague el transceptor con el control de sintonización.
- 3 Presione la tecla M.
- 4 Fije la indicación "Minuto" a la hora que desee que se apague el transceptor con el control de sintonización.
- 5 Presione la tecla F.

### Inicio/detención del temporizador

Si presiona la tecla F, luego la tecla 8, el temporizador de conexión se inicia o detiene.

Cuando el temporizador de encendido se inicia, el indicador TIMER ON se ilumina en el LCD, y el transceptor se enciende en la hora fijada cada día.

Si presiona la tecla F, luego la tecla 9, el temporizador de desconexión se inicia o detiene.

Cuando el temporizador de encendido se inicia, el indicador TIMER OFF se ilumina en el LCD, y el transceptor se apaga en la hora fijada cada día.

### Función de alarma

Si presiona la tecla M dos veces en la modalidad de fijación de inicio de temporizador, se conecta la función de alarma, y suena una alarma por 10 minutos cuando se llega a la hora fijada de temporizador de conexión.

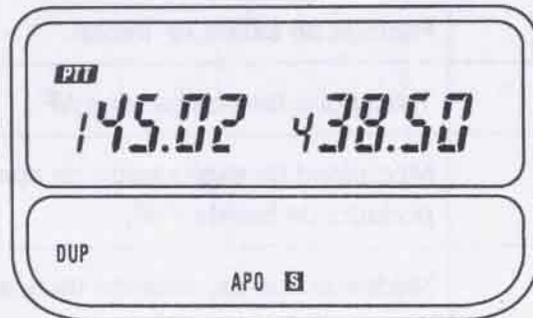
La alarma se detiene cuando presiona cualquier tecla del panel frontal.

## OPERATION DUPLEX

Si este transceptor transmite en la banda de operación, no puede recibir una señal en la sub-banda al mismo tiempo (estados iniciales), efectúe lo siguiente.

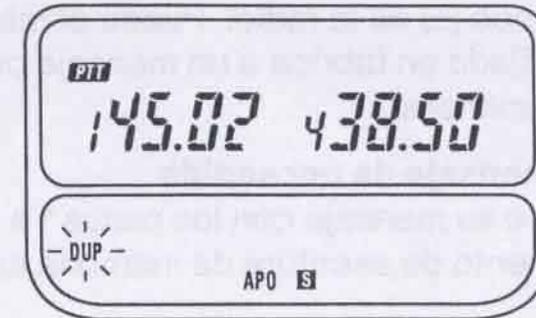
Si desea transmitir datos en la banda de operación y recibir una señal en la sub-banda al mismo tiempo (operación dúplex), efectúe lo siguiente:

Presione la tecla F, luego presione la tecla DUAL. El indicador DUP aparecerá en la indicación.



Sin embargo, como el micrófono capta un tono de recepción, tiende a ocurrir aullidos. Para evitar el aullido cuando efectúa la operación de banda cruzada, utilice un audífono (vea la página 50) para escuchar el tono de recepción, o efectúe la siguiente operación.

Presione y mantenga presionada la tecla F por más de un segundo, luego presione la tecla DUAL. El indicador DUP destellará.



En esta modalidad, la sensibilidad del micrófono y el tono de recepción se reducen automáticamente para evitar el aullido. La potencia de salida del transmisor se fija automáticamente en la posición EL.

Puede seleccionar la potencia de salida de transmisor deseada presionando la tecla F luego la tecla D/LOW.

Para cancelar esta función, repita el procedimiento para fijar la función. El indicador DUP desaparece de la indicación.

# MENSAJE DE ENCENDIDO Y MENSAJE DE FUNCION

## 1 Mensaje de encendido

Cuando conecta por primera vez el encendido, en la indicación aparece "TH 78A" o "TH 78E" por dos segundos, dependiendo del modelo norteamericano (A) o europeo (E) de la radio. Puede cambiar este mensaje fijado en fábrica a un mensaje propio de la siguiente manera:

### Cambio del mensaje de encendido

- 1 Seleccione su mensaje con los pasos 1 a 4 del procedimiento de escritura de memoria en la página 115.
- 2 Presione la tecla 0.

El mensaje de encendido se ha cambiado ahora. Si conecta y desconecta nuevamente el encendido, se mostrará su mensaje propio por dos segundos.

#### *Nota*

*El mensaje anterior, que se almacena en el canal de memoria de mensaje 0, aparece cada vez que conecta el encendido.*

## 2 Mensaje de función

Cuando selecciona una función, el mensaje de función correspondiente se muestra en el LCD por dos segundos.

Los mensajes y las funciones se enumeran debajo.

### *Mensaje*

### *Función*

<b>AF SEP</b>	Separa la salida AF en dos bandas.
<b>AF MIX</b>	Mezcla la salida AF desde ambas bandas.
<b>AF INI</b>	Fijación de salida AF inicial.
<b>AF CHG</b>	Transpone las dos bandas AF.
<b>VHF CO</b>	Modalidad de exploración de operación de portador de banda VHF.
<b>VHF TO</b>	Modalidad de exploración de operación de tiempo de banda VHF.
<b>UHF CO</b>	Modalidad de exploración de operación de portador de banda UHF.
<b>UHF TO</b>	Modalidad de exploración de operación de tiempo de banda UHF.
<b>BP ON</b>	Bip conectado.
<b>BP OFF</b>	Bip desconectado.

<b>BELL 2</b>	Alerta de tono (Alarma de tono).
<b>BELL 1</b>	Alerta de tono (Timbre tipo teléfono)
<b>SHIFT</b>	Modalidad de fijación de ancho de cambio.
<b>SPLIT</b>	Modalidad de canal de memoria de división.
<b>MSG M1</b>	Mensajes de recepción almacenados hasta en 10 canales de memoria.
<b>MSG MX</b>	Si se reciben más de 10 mensajes, los mensajes más antiguos se reemplazan con los nuevos.
<b>EAR</b>	Modalidad de audífono.
<b>SP</b>	Modalidad de altavoz externo.
<b>450MS</b>	El tiempo de retardo para la transmisión de código es 450 ms.
<b>250MS</b>	El tiempo de retardo para la transmisión de código DTMF es 250 ms.
<b>AS ON</b>	Cambio automático conectado.
<b>AS OFF</b>	Cambio automático desconectado

<b>OPG ON</b>	Cancelación de supresor de señal .
<b>OPG OFF</b>	Supresor de señal conectado
<b>PROGVFO</b>	Fijación de límite de sintonización VFO programable
<b>PROGSCN</b>	Fijación y recuperación de rango de exploración programable.
<b>DTMF2S</b>	Fijación de tiempo de retardo de transmisión de señal DTMF (dos segundos).
<b>DTMFOS</b>	Sin tiempo de retardo de transmisión de señal DTMF
<b>MSGCLR</b>	Borrado de memoria de transmisión de mensaje
<b>VFOCLR</b>	Refijación VFO

# MANTENIMIENTO

## 1 Información general

Su transceptor ha sido alineado y probado en fábrica con las especificaciones antes del embarque. En circunstancias normales el transceptor funcionará de acuerdo con estos manuales de instrucción.

Todos los reguladores y bobinas en su transceptor han sido ajustados en la fábrica y deben reajustarse solamente por un técnico calificado con el equipo de prueba apropiado. El intento de repararlo o alinearlos sin la autorización de fábrica puede anular la garantía del transceptor.

Cuando se opera apropiadamente, el transceptor brindará muchos años de servicio sin requerir realineamiento. La información en esta sección le proporciona algunos procedimientos de servicio general que pueden lograrse sin equipos de prueba sofisticados.

## 2 Servicio

Si es necesario retornar el transceptor a su distribuidor o centro de servicio para reparación:

- Empaque el equipo en su caja y embalaje original. No lo envuelva con periódicos. Puede causar daños considerables durante el transporte.

- Incluya una descripción completa de los problemas. Además su número de teléfono.

No necesita retornar los artículos accesorios a menos que estén relacionados directamente con el problema de servicio.

### *Nota de servicio*

*Si corresponde a un problema técnico u operacional, anote en forma corta, completa, precisa y legible. Proporcione el suficiente detalle para el diagnóstico del problema. Por ejemplo, enumere el equipo de prueba del que dispone, cualquier lectura de medidor que haya hecho, y cualquier otra información que crea sea de utilidad.*

## 3 Mantenimiento de registros

- Registre la fecha de compra, el número de serie de unidad y el nombre del distribuidor del que adquirió la unidad.
- Mantenga un registro escrito de cualquier servicio o mantenimiento efectuado en la unidad.

Tome una fotocopia de la factura de venta u otra prueba de la adquisición mostrando la fecha. Esta información debe incluirse con el transceptor cuando reclame el servicio de garantía.

## LOCALIZACION DE AVERIAS

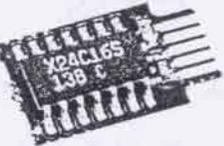
Los siguientes problemas son generalmente causados por la operación o conexión inapropiada del transceptor, no por componentes defectuosos.

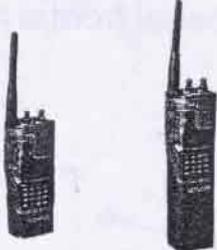
Si se experimenta cualquiera de estos problemas, le proporcionamos las causas y las acciones correctivas.

<i>Síntoma</i>	<i>Causa probable</i>	<i>Acción correctiva</i>
Los indicadores no se encienden y no se escucha ruido de receptor cuando se conecta el encendido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baja tensión.</li> <li>2. Con cable CC opcional:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cable de alimentación o conexiones defectuosas.</li> <li>2) Fusible de alimentación quemado.</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recargue/reemplace la batería.</li> <li>2.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revise los cables y las conexiones.</li> <li>2) Revise la causa del fusible quemado y reemplácelo.</li> </ol> </li> </ol>
No hay sonido del altavoz. No se puede recibir señal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se cierra el supresor.</li> <li>2. Con el TSU-7: Está funcionado CTCSS.</li> <li>3. Está funcionando DTSS.</li> <li>4. Está funcionando la búsqueda.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gire el control SQL a la izquierda.</li> <li>2. Presione la tecla F, luego presione la tecla 3 para desconectar el CTCSS.</li> <li>3. Presione la tecla F, luego presione la tecla 2 para desconectar el CTCSS.</li> <li>4. Presione la tecla F, luego presione la tecla 1 para desconectar la búsqueda.</li> </ol>
No funcionan los controles.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Está conectado LOCK.</li> <li>2. Está conectado T.ALT.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presione la tecla F, luego presione la tecla M.</li> <li>2. Presione la tecla F, luego presione la tecla 5.</li> </ol>
No se puede llamar al canal de memoria.	No hay nada almacenado en la memoria.	Vea "Uso de la memoria" (página 90)
La memoria no puede protegerse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tensión de batería está baja.</li> <li>2. Batería extraída.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recargue la batería.</li> <li>2. Instale la batería.</li> </ol>

## ACCESORIOS

*Nota: Es posible que en algunas zonas no puedan encontrar algunos de estos accesorios.*

MICROFONO DE ALTAVOZ		UNIDAD	CARGADOR
SMC-31	SMC-34	TSU-7	BC-14
		 (CTCSS)	 (Tomacorriente)
SMC-32	AUDIFONO CON VOX/PTT	ME-1	BC-15A
	HMC-2	 (Unidad de expansion de memoria)	
SMC-33	CLIP MICROPHONE with EAR PHONE		
	EMC-1		
			

BATERIA		OTRO	
<p>Bateria de NiCd 7,2 V 700 mAh <b>PB-13</b></p> 	<p>Bateria de NiCd 12 V 700 mAh <b>PB-17</b></p> 	<p>Encendedor de CIGARRILLO filtrado <b>PG-3F/3H</b></p> 	<p>Montador giratorio <b>BH-6</b></p> 
<p>Bateria de NiCd 12 V 300 mAh <b>PB-14</b></p> 	<p>Bateria de NiCd 7,2 V 1100mAh <b>PB-18</b></p> 	<p>Cable de enchufe <b>PG-2W</b></p> 	<p>Bolsa <b>SC-35/36</b></p> 
<p>Bateria AA x 6 <b>BT-8</b></p> 		<p>Bolsa impermeable <b>WR-2</b></p> 	

## 1 Instalación de la unidad CTCSS (TSU-7)

- 1 Deslice el botón de liberación para liberar, luego tire de la batería.
- 2 Destornille los cuatro tornillos de la parte trasera (Fig.1).
- 3 Coloque su dedo en la batería, y libere el gancho de la caja trasera. (Fig. 2)
- 4 Coloque el conjunto con su parte frontal hacia adelante.
- 5 Abra el panel frontal del lado de interruptor PTT, teniendo cuidado del cableado interno. El tablero PC montado en el panel frontal se proyecta en el panel superior por aproximadamente 10 mm. Tire del panel frontal hacia abajo para abrirlo (Fig. 3).

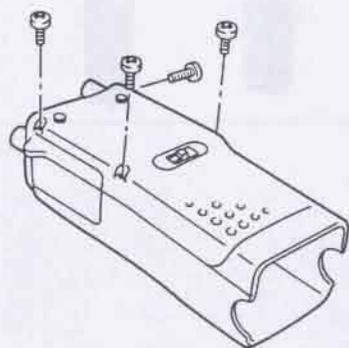


Fig. 1

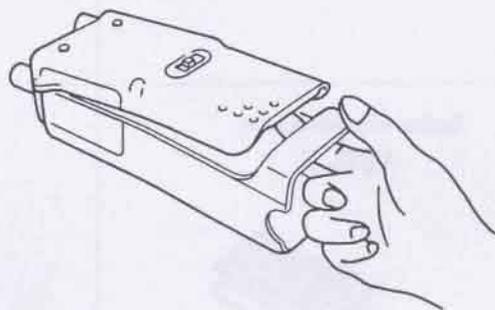


Fig. 2

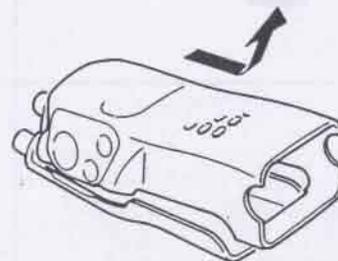


Fig. 3

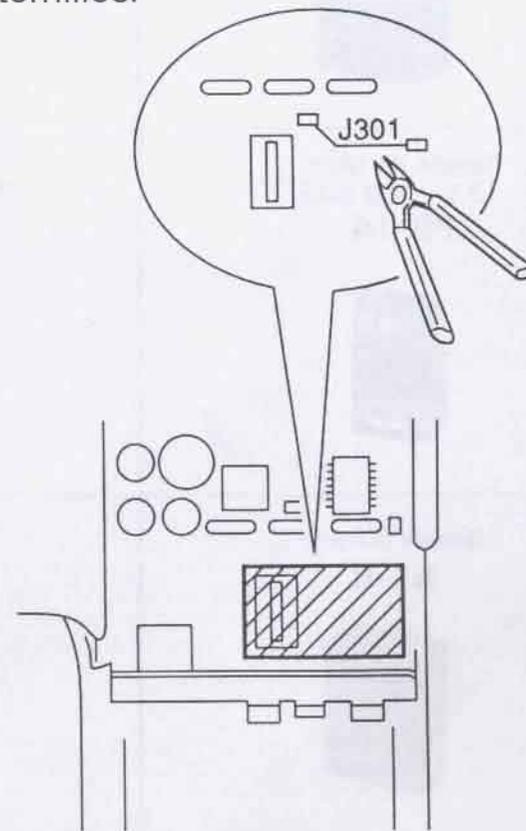


Fig. 4

- 6 Remove el alambre un par de pinzas.
- 7 Sujete el TSU-7 al transceptor, como se muestra en la Fig. 4.
- 8 Reemplace la caja en su posición original, teniendo cuidado de no colocar el cable debajo de la caja.
- 9 Instale los cuatro tornillos.

## 2 Unidad de expansión de memoria (ME-1)

- 1 Deslice el botón de liberación para liberar, luego tire de la batería.
- 2 Destornille los cuatro tornillos en la parte trasera (fig.1).
- 3 Coloque su dedo en la batería, y libere el gancho de la caja trasera. (Fig. 2)
- 4 Coloque el conjunto con la parte frontal hacia adelante.
- 5 Abra el panel frontal desde el lado del interruptor PTT, teniendo cuidado del cableado interno. El tablero PC montado en el panel frontal se proyecta en el panel superior por aproximadamente 3 mm. Tire del panel frontal hacia abajo para abrirlo (Fig. 3).
- 6 Sujete el ME-1 al transceptor, como se muestra en la Fig. 4.
- 7 Reemplace la caja en su posición original, teniendo cuidado de no apretar el cable debajo de la caja.
- 8 Instale los cuatro tornillos.

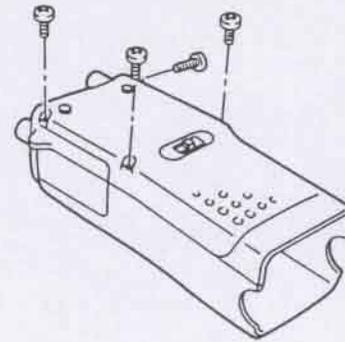


Fig. 1

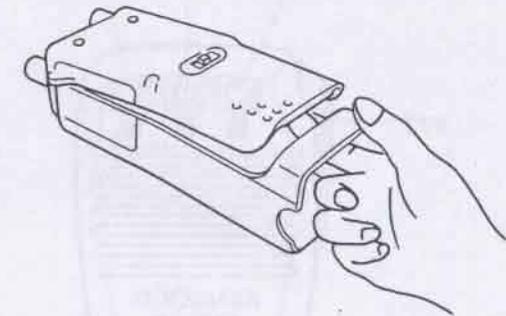


Fig. 2

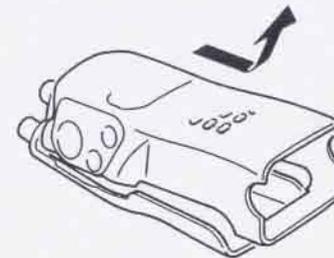


Fig. 3

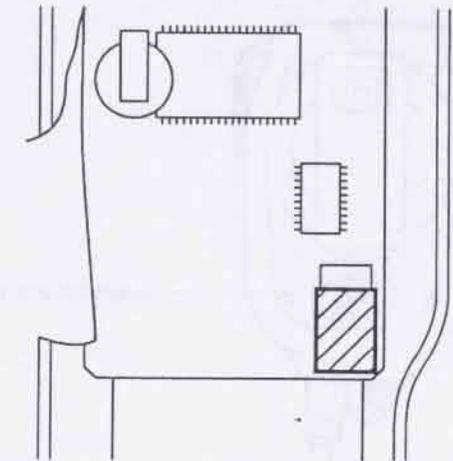
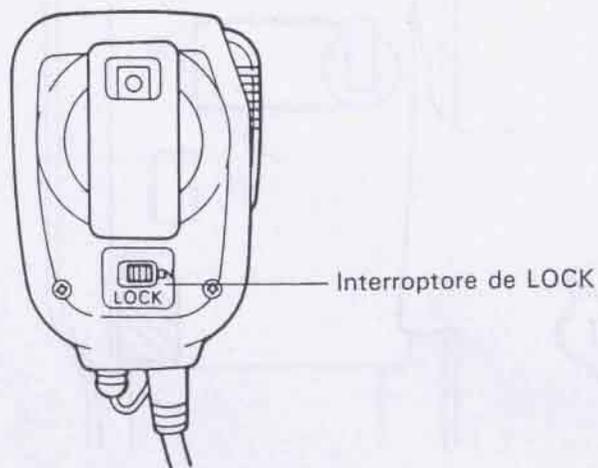


Fig. 4

### 3 Programación del micrófono de altavoz de control remoto SMC-33



Estas teclas funcionan tal como las teclas VFO, MR y CALL en el panel frontal del transceptor. Para refijar la función de las teclas del transceptor.

- 1 Conecte el SMC-33 al jack MIC en la parte superior del transceptor.
- 2 Presione y mantenga presionada la tecla de micrófono 1 (ó 2 ó 3) y conecte el encendido. El indicador de la función programable (PF) aparece por 10 segundos.



- 3 Presione una tecla en el transceptor - o presione F y una tecla - para asignar esa función de tecla a la tecla 1 (ó 2 ó 3) en el SMC-33. Las funciones posibles para las teclas de SMC-33 1, 2 y 3 se enumeran en la siguiente página.

Por ejemplo, presione la tecla BAND en el transceptor para que la tecla 1 en el SMC-33 funcione como la tecla BAND. Presione la tecla F, luego la tecla BAND para que la tecla 1 funcione como la tecla A.B.C.

Conecte el interruptor LOCK para inhabilitar las teclas de micrófono 1, 2 y 3.

Puede utilizar el SMC-33 con los modelos que no tienen función remota. Asegúrese que el interruptor LOCK en la parte trasera del micrófono esté conectado antes de utilizarlo con tales modelos.

## Funciones de control de memoria

<i>Presione la tecla de abajo</i>	<i>Presione la tecla F, luego la tecla de abajo.</i>
Control de sintonización ( ※1)	—
(E.CHG)	Modalidad de selección de codificador/volumen
LAMP (Se apaga 5 segundos después de la última operación de tecla)	LAMP (No se apaga automáticamente)
MONI	—
TONE	Selección de frecuencia de tono
MHz	—
VFO	Cambio de memoria
MR	Exploración V/M
CALL	Exploración V/M/C TX, selección de potencia de salida( ※2)
MSG	Conexión/desconexión de función de mensaje
BAND	A.B.C.

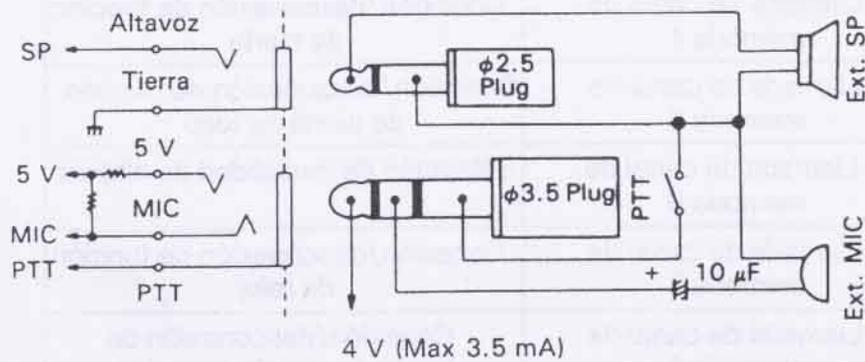
※1. La rotación horaria fija la función UP, la rotación antihoraria fija la función DOWN.

※2. Versión europea solamente

<i>Presione la tecla de abajo</i>	<i>Presione la tecla F, luego la tecla de abajo.</i>
1 : Llamada de canal de memoria 1	Conexión/desconexión de función de búsqueda
2 Llamada de canal de memoria 2	Conexión/desconexión de función DTSS
3 Llamada de canal de memoria 3	Conexión/desconexión de función CTCSS
4 Llamada de canal de memoria 4	Conexión/desconexión de función de alerta
5 Llamada de canal de memoria 5	Conexión/desconexión de función de alerta de tono
6 Llamada de canal de memoria 6	Selección de modalidad de altavoz
7 Llamada de canal de memoria 7	Conexión/desconexión de función de reloj
8 Llamada de canal de memoria 8	Conexión/desconexión de temporizador de conexión
9 Llamada de canal de memoria 9	Conexión/desconexión de temporizador de desconexión
0 Llamada de canal de memoria 0	Conexión/desconexión de función de exclusión
(M) VFO mode/MR mode	Conexión/desconexión de función de seguridad de llave
f <sup>2</sup>	Conexión/desconexión de función de TX.Stop
DUAL	Conexión/desconexión de operación dúplex
SHIFT	Conexión/desconexión de función inversa

## 4 Conexión de un altavoz externo

Si no está utilizando el SMC-33, recomendamos utilizar un micrófono tipo eléctrico. La impedancia de entrada es 2k ohmios y la tensión CC en el terminal de micrófono es de aproximadamente 4 voltios (Máximo 3.5 mA). No utilice un micrófono dinámico.



※ Asegúrese de efectuar esta conexión.

# ESPECIFICACIONES

## GENERALIDADES

		banda 144MHz	banda 440/430MHz
RANGO DE FRECUENCIA (MHz)	Versión EE.UU.	144 a 148	438 a 450
	R.U. y Europa	144 a 146	430 a 440
	Otro mercado	144 a 148	430 a 440 o 438 a 450
MODALIDAD		F3E (FM)	
IMPEDANCIA DE ANTENA		50 $\Omega$	
TEMPERATURA OPERATIVA		-20°C ~ +60°C (-4°F~140°F)	
REQUERIMIENTOS DE ALIMENTACION	CC IN (Nominal)	6.3 V ~ 16 VCC (13.8 VCC)	
	BATERIA	6.3 V ~ 16 VCC (7.2VCC)	
DRENAJE DE CORRIENTE		Aprox.	Aprox.
Modalidad de transmisión(13.8VCC) H		1.4A	1.5A
Modalidad de transmisión(13.8VCC) L		0.5A	0.6A
Modalidad de transmisión(13.8VCC) EL		120mA	150mA
SIMPLEX		60mA	65mA
Modalidad de recepción sin señal SIMPLEX		10mA	12mA
Modalidad ahorradora de batería DUPLEX		110mA	110mA
Modalidad de recepción sin señal DUPLEX		20mA	20mA
Modalidad ahorradora de batería			
TIERRA		Negativo	
DIMENSIONES (AN X AL X PR)		49.5 X 134 X 41 mm	

DIMENSIONES (Incluido proyecciones)	61.4 x 149.5 x 42mm
PESO	270g
IMPEDANCIA DE MICROFONO	2k $\Omega$

## TRANSMISOR

POTENCIA DE SALIDA	H (13.8VCC)	más de 5W	
	H (7.5VCC)	Aprox. 2W	
	L	Aprox. 0.5W	
	EL	Aprox. 20mW	Aprox. 10mW
MODULACION		Receptáculo	
DESVIACION DE FRECUENCIA MAX.		$\pm$ 5kHz	
RADIACION ESPUREA		menos de -60dB	

## RECEPTOR

CIRCUITO	Superheterodino de conversión doble	
1A. FRECUENCIA INTERMEDIA	45.05MHz	58.525MHz
2A. FRECUENCIA INTERMEDIA	455 kHz	
SENSIBILIDAD (12 dB SINAD)	menos de 0.16 $\mu$ V(MAIN)	menos de 0.18 $\mu$ V(MAIN)
	0.32 $\mu$ V (SUB)	0.32 $\mu$ V (SUB)
SENSIBILIDAD DE SUPRESOR	menos de 0.16 $\mu$ V	
SELECTIVIDAD -6dB	más de 12kHz	
SELECTIVIDAD -60dB	menos de 28kHz	
POTENCIA DE SALIDA DE AUDIO (distorsión de 10%)	más de 200 mW (a través de carga de 8 $\Omega$ )	

- NOTAS:
1. Los circuitos y regímenes están sujetos a cambio sin previo aviso, debido al desarrollo de la tecnología.
  2. Ciclo de trabajo recomendado:  
Transmisión 1 minuto, Recepción 3 minutos

## REFERENCIA RAPIDA

*Nota :* El símbolo de más (+) significa presionar simultáneamente dos teclas. "Luego" significa presionar dos teclas en secuencia. "(1 segundo)" significa presionar la tecla por más de un (1) segundo.

<i>PARA HACER ESTO</i>	<i>PRESIONE</i>
Para cambiar temporalmente el volumen o frecuencia de la banda que no puede controlar.	E.CHG
Determinar si está en uso una frecuencia antes de transmitir	MONI
Encender la lámpara de iluminación LCD	LAMP
Cambiar la frecuencia en paso de 1 MHz	MHz
Modalidad VFO	VFO
Modalidad de recuperación de canal de memoria	MR
Activar la función de canal de llamada	CALL
Recuperación del mensaje recibido	MESSAGE
Intercambiar los contenidos de subbanda y banda principal	BAND
Activar todas las funciones (letras azules)	F
Introducción de datos de memoria	M
Activar la función de seguro de control de sintonización	TONE
Intercambio de recepción de banda dual o recepción de banda única	DUAL

<i>PARA HACER ESTO</i>	<i>PRESIONE</i>
Seleccionar la dirección de derivación de transmisor deseada	SHIFT
Activar la banda SCAN	VF O (1 segundo)
Activar la exploración de canal de memoria	MR (1 segundo)
Activar la exploración de llamada	CALL (1 segundo)
Seleccionar la modalidad de volumen o codificador	F luego E.CHG
Encender la lámpara de iluminación LCD en todo momento	F luego LAMP
Cambiar de memoria	F luego VFO
Activar VFO/Exploración de memoria	F luego MR
Activar VFO/Memoria/Exploración de llamada	F luego CALL (TH-78A)
Conectar o desconectar la función de mensaje	F luego MESSAGE
Conectar o desconectar la función de cambio de banda automática	F luego BAND
Activar la modalidad PAGING	F luego 1
Activar la función DTSS	F luego 2

<i>PARA HACER ESTO</i>	<i>PRESIONE</i>
Activar la función CTCSS	F luego 3
Activar la función de alerta	F luego 4
Activar la función de alerta de tono	F luego 5
Cambiar la salida de altavoz cuando se conecta un altavoz externo	F luego 6
Conectar o desconectar la función CLOCK	F luego 7
Conectar o desconectar la función de temporizador de conexión	F luego 8
Conectar o desconectar la función de temporizador de desconexión	F luego 9
Activar la función de exclusión de canal de memoria	F luego 0
Conectar o desconectar la función de KEY LOCK	F luego M
Conectar o desconectar la función TX STOP	F luego f2
Seleccionar el nivel de potencia de salida de transmisión	F luego TONE F luego CALL (TH-78E)
Activar la operación dúplex	F luego DUAL
Conectar o desconectar la función inversa	F luego SHIFT
Regresar el codificador a la modalidad de fijación original	F (1 segundo) luego E.CHG

<i>PARA HACER ESTO</i>	<i>PRESIONE</i>
Recuperar los cables DTMF almacenados	F (1 segundo) luego MHZ
Conectar o desconectar la función de desconexión automática	F (1 segundo) luego VFO
Conectar o desconectar la función de ahorrador de batería	F (1 segundo) luego MR
Recuperación de memoria de mensaje	F (1 segundo) luego MESSAGE
Activar la modalidad de selección de código de búsqueda	F (1 segundo) luego 1
Activar la modalidad de selección de código DTSS	F (1 segundo) luego 2
Activar la modalidad de selección de paso de frecuencia	F (1 segundo) luego 3
Recuperar la frecuencia de límite inferior de la exploración de banda programable	F (1 segundo) luego 4
Recuperar la frecuencia de límite superior de la exploración de banda programable	F (1 segundo) luego 5
Cambiar la salida de altavoz cuando se conecta un altavoz externo	F (1 segundo) luego 6
Activar la función de fijación de hora	F (1 segundo) luego 7
Conectar la modalidad de fijación de temporizador	F (1 segundo) luego 8

<i>PARA HACER ESTO</i>	<i>PRESIONE</i>
Desconectar la modalidad de fijación de temporizador	F (1 segundo) luego 9
Seleccionar la frecuencia de tono (excepto la versión europea)	F (1 segundo) luego TONE
Introducir un dato en el canal de llamada	M luego CALL
Borrar la memoria intermedia de mensaje	M (1 segundo) luego MESSAGE
Introducir los datos indicados en la frecuencia de límite inferior del límite de sintonización VFO programable	M (1 segundo) luego 1
Introducir los datos indicados en la frecuencia de límite superior del límite de sintonización VFO programable	M (1 segundo) luego 2
Llamar la frecuencia de límite inferior de la exploración de banda programable	M (1 segundo) luego 4
Llamar la frecuencia de límite inferior de la exploración de banda programable	M (1 segundo) luego 5
Seleccionar la modalidad de codificador	E,CHG+POWER
Seleccionar la recuperación de canales de memoria de 2 ó 3 dígitos utilizando el teclado numérico	MR+POWER
Conectar o desconectar la función de cambio automático	BAND+POWER
Refijar VFO	F+POWER

<i>PARA HACER ESTO</i>	<i>PRESIONE</i>
Refijar memoria	M+POWER
Retrasar la selección de hora	1+POWER
Conectar o desconectar la función de indicación de canal	3+POWER
Conectar o desconectar la modalidad de audífono	4+POWER
Seleccionar un sonido de bip	5+POWER
Conectar o desconectar la función de bip	6+POWER
Selección de tiempo de ahorro de batería	7+POWER
Selección de retención/reasunción (Banda VHF)	8+POWER
Selección de retención/reasunción (Banda UHF)	9+POWER

KENWOOD