

RADIO DE DOS VÍAS APX™

APX 2000

MODELO 1

GUÍA DEL USUARIO



Contenido

Declaración de conformidad.....6

Información importante sobre seguridad..... 8

Versión de software.....9

Nota a los usuarios (FCC e Industry Canada).....9

Derechos de autor de software informático..... 10

Derechos de autor de la documentación..... 11

Limitación..... 12

Primeros pasos..... 13

Cómo usar esta guía..... 13

Notaciones usadas en este manual..... 13

Mejora de rendimiento adicional..... 13

Resistencia de sistema dinámica (DSR)..... 13

Prevención de conversaciones cruzadas..... 14

Mejoras en el rastreo del radio y el grupo de conversación convencional..... 14

Información que puede brindarle el distribuidor/administrador del sistema..... 14

Preparación del radio para su

USO..... 16

Carga de la batería..... 16

Colocación de la batería..... 16

Conexión de la antena..... 17

Eliminación y adición de una cubierta del conector de accesorios.....	18
Colocación del clip para cinturón.....	19
Encendido del radio.....	19
Ajuste del volumen.....	20

Indicadores de la barra de luz superior.....	33
Indicadores de barra de luz inteligentes.....	33
Tonos de alerta.....	35
Alertas y visualización de llamadas telefónicas.....	38

Identificación de los controles del radio..... 22

Piezas y controles del radio.....	22
Funciones programables.....	23
Funciones del radio que se pueden asignar.....	23
Configuraciones que se pueden asignar o funciones de las herramientas.....	25
Acceso a las funciones preprogramadas.....	26
Botones de selección de menú.....	26
Perilla multifunción (MFK).....	26
Botón Push-to-Talk (PTT).....	27

Identificación de los indicadores de estado..... 29

Íconos de estado.....	29
Indicador LED.....	31

Funcionamiento general del radio.....39

Selección de una zona.....	39
Selección de un canal de radio.....	39
Función de selección modo.....	40
Guardado de una zona y un canal en una tecla programable.....	40
Guardado de una zona y un canal en un botón.....	41
Recepción y respuesta de una llamada de radio.....	41
Recepción y respuesta de una llamada de grupo de conversación.....	41
Recepción y respuesta de una llamada privada (solo troncalización).....	42

Recepción y respuesta de una llamada telefónica (solo troncalización).....	43	Realización de un cambio de prioridad dinámica (solo rastreo convencional).....	49
Botón de cambio entre funcionamiento mediante repetidor o directo.....	43	Eliminación de un canal no deseado.....	49
Función de monitoreo.....	44	Restauración de un canal no deseado.....	50
Monitoreo de un canal.....	44	Localización de la llamada de alerta.....	50
Monitoreo en modo convencional.....	45	Recepción de mensaje de llamada de alerta.....	50
Funciones avanzadas.....	46	Funcionamiento de emergencia.....	51
Funciones de llamadas avanzadas.....	46	Envío de una alarma de emergencia.....	52
Llamada selectivas (solo ASTRO convencional).....	46	Envío de llamada de emergencia (solo troncalización).....	52
Respuesta a la función de reagrupación dinámica (solo funcionamiento en troncalización).....	46	Envío de una alarma de emergencia con llamada de emergencia.....	53
Listas de rastreo.....	48	Envío de una alarma de emergencia silenciosa.....	54
Visualización de una lista de rastreo.....	48	Cambio de canales durante una emergencia.....	54
Visualización y cambio del estado de prioridad.....	48	Función mantener encendido durante emergencias.....	54
Rastreo.....	49	Fireground (solo convencionales).....	55
Activación o desactivación del rastreo.....	49	Ingreso al canal de zona Fireground.....	55

Respuesta a un indicador de evacuación.....	56
Servicio de registro automático (ARS).....	57
Selección o cambio del modo ARS.....	57
Funcionamientos seguros.....	58
Selección de transmisiones seguras.....	58
Selección de transmisiones claras.....	58
Administración de encryption.....	59
Controles del sistema troncalizado.....	61
Uso del sistema de failsoft.....	61
Radio fuera de alcance.....	62
Función de troncalización de sitio.....	62
Bloqueo y desbloqueo de un sitio.....	62
Botón de búsqueda y visualización de sitios.....	63
Programación por Project 25 (POP 25) (ASTRO 25 y ASTRO convencional).....	63
Respuesta a la notificación de actualización.....	64
Anuncio de voz.....	64
Alertas de sitio seleccionables (ASTRO 25).....	66
Utilidades.....	66
Selección del nivel de potencia.....	66
Activación y desactivación del alias del radio.....	67

Control de la luz de fondo de la pantalla.....	67
Bloqueo y desbloqueo de los controles.....	68
Activación y desactivación de los tonos de controles y botones.....	68
Encendido o apagado del silenciador de voz.....	68
Uso del temporizador de desconexión.....	69
Uso de las funciones del funcionamiento del silenciador convencional.....	69
Uso de la función Anulación de PL.....	70
Asistencia técnica del ID de PTT digital.....	71
Función de PTT inteligente (solo convencional).....	71
Visualización de la dirección IP.....	72
Inhibición de transmisión.....	72

Sugerencias útiles..... 74

Cuidado del radio.....	74
Limpieza del radio.....	74

Maneras adecuadas de manipular el radio.....	75
Servicio de mantenimiento y reparación del radio.....	75
Cuidado de la batería.....	76
Estado de carga de la batería.....	76
Desecho y reciclado de la batería.....	77

Accesorios.....78

Uso de radio marítimo en el alcance de frecuencia VHF.....79

Asignaciones de canales especiales.....	79
Canal de emergencia.....	79
Canal para llamadas no comerciales.....	79
Requisitos de frecuencia de funcionamiento.....	80
Declaración de cumplimiento para el uso de frecuencias de socorro y seguridad.....	82
Parámetros técnicos para la interfaz de fuentes de datos externas.....	82

Glosario..... 84

Garantía limitada.....89

PRODUCTOS DE COMUNICACIÓN	
MOTOROLA.....	89
I. COBERTURA Y DURACIÓN DE ESTA GARANTÍA:.....	89
II. CONDICIONES GENERALES:.....	90
III. DERECHOS CONFORME A LAS LEYES ESTATALES:.....	90
IV. CÓMO OBTENER EL SERVICIO DE GARANTÍA:.....	91
V. EXCLUSIONES DE ESTA GARANTÍA:.....	91
VI. DISPOSICIONES EN CUANTO A PATENTES Y SOFTWARE:.....	92
VII. LEY VIGENTE:.....	93
VIII. Solo para Australia:.....	93

Declaración de conformidad

La presente declaración se aplica al radio solo si este lleva la etiqueta con el logotipo de la FCC que se muestra a continuación.

Declaración de conformidad

Conforme a FCC, CFR 47, Parte 2, Sección 2.1077(a)



Parte responsable

Nombre: Motorola Solutions, Inc.

Dirección: 1303 East Algonquin Road, Schaumburg, IL, 60196-1078, EE. UU.

Número de teléfono: 1-800-927-2744

Por la presente declara que el producto:

Nombre del modelo: **APX 2000**

Cumple con las siguientes regulaciones:

FCC Parte 15, subparte B, sección 15.107(a), 15.107(d) y sección 15.109(a)

Dispositivo digital de Clase B

Como dispositivo informático periférico, este producto cumple con la Parte 15 de las normas de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC). El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- 1 Este dispositivo no puede provocar interferencia nociva, y
- 2 Este dispositivo debe aceptar toda interferencia recibida, incluso aquella interferencia que pudiera causar un funcionamiento no deseado.



Nota

Este equipo se ha probado y se comprobó que respeta los límites estipulados para dispositivos digitales de la Clase B, conforme a lo dispuesto por la Parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra interferencias nocivas en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia (RF) y, si no se instala ni utiliza según las instrucciones, puede causar interferencia nociva a las comunicaciones por radio. No obstante, no existe garantía de que no se produzca interferencia en una instalación específica.

En caso de que este equipo cause interferencia nociva a la recepción radial o televisiva, que se pueda determinar mediante el encendido y el apagado del equipo, se recomienda intentar solucionar tal interferencia a través de una o varias de las medidas que figuran a continuación:

- Cambie la orientación o la ubicación de la antena receptora.
- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo en un tomacorriente que esté en un circuito diferente al que se encuentra conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico con experiencia en radio/televisión para obtener ayuda.

Información importante sobre seguridad

Guía de exposición a energía de radiofrecuencia y seguridad del producto para radios de dos vías portátiles

ATENCIÓN

Este radio está restringido al uso profesional únicamente. Antes de utilizar el radio, lea la Guía de exposición a energía de radiofrecuencia y seguridad del producto para radios de dos vías portátiles, la que contiene importantes instrucciones de funcionamiento para el uso seguro y el conocimiento y control de la energía de radiofrecuencia (RF), con el fin de cumplir con las normas y regulaciones correspondientes.

Para obtener una lista de antenas, baterías y otros accesorios aprobados por Motorola, visite el siguiente sitio web:

<http://www.motorolasolutions.com/APX>

Según las regulaciones de Industry Canada, este radio transmisor puede funcionar solo con una antena de un tipo y ganancia máxima (o menor) aprobadas para el transmisor de Industry Canada.

Para reducir la posibilidad de interferencia con otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben elegirse de manera que la potencia irradiada isotrópicamente equivalente (e.i.r.p) no supere la permitida para que las comunicaciones ocurran correctamente.

Este transmisor de radio ha sido aprobado por Industry Canada para funcionar con los tipos de antena aprobados por Motorola con la ganancia máxima permitida y la impedancia de antena requerida para cada tipo de antena indicado. Está estrictamente prohibido usar este dispositivo con los tipos de antenas no incluidos en esta lista, que tienen una ganancia superior a la ganancia máxima indicada.

Versión de software

Todas las funciones descritas en las siguientes secciones son compatibles con la versión de software **R13.00.00** o posterior.

Consulte [Acceso a la información del radio](#) para determinar la versión de software del radio.

Comuníquese con el distribuidor o administrador del sistema para obtener más información acerca de todas las funciones compatibles.

Nota a los usuarios (FCC e Industry Canada)

Este dispositivo cumple con la sección 15 de las normas FCC y con RSS 210 de la normativa de Industry Canada según las siguientes condiciones:

- Este dispositivo no puede provocar interferencia nociva.
- Este dispositivo debe aceptar toda interferencia recibida, incluso aquella interferencia que pudiera causar un funcionamiento no deseado.
- Los cambios o modificaciones que se realicen en este dispositivo, no aprobados expresamente por

Motorola, podrían anular la autoridad del usuario para operar este equipo.

Derechos de autor de software informático

Los productos Motorola descritos en este manual pueden incluir programas de computadora protegidos por derechos de autor de Motorola, almacenados en las memorias de los semiconductores o en otros medios. Las leyes de Estados Unidos y de otros países reservan para Motorola ciertos derechos exclusivos sobre los programas de computadora protegidos por derechos de autor, incluido, con mero carácter enunciativo, el derecho exclusivo de copiar o reproducir en cualquier forma el programa de computadora protegido. En consecuencia, cualquier programa de computadora Motorola protegido por derechos de autor e incluido en los productos Motorola descritos en este manual no se puede copiar, reproducir, modificar, someter a operaciones de ingeniería inversa ni distribuir de ninguna manera sin la autorización expresa por escrito de Motorola. Asimismo, no se considerará que la compra de productos Motorola otorgue en forma directa, implícita, por exclusión ni de ningún otro modo una licencia sobre los derechos de autor, patentes o aplicaciones de patentes de Motorola, excepto la licencia normal y no exclusiva de uso que surge de

las consecuencias legales de la venta de un producto.



Derechos de autor de la documentación

No se duplicará ni distribuirá este documento, ni ninguna de las partes en él contenidas, sin la autorización expresa por escrito de Motorola.

Ninguna parte de este manual se puede reproducir, distribuir ni transmitir de ninguna forma ni por ningún medio, electrónico o mecánico, para ningún propósito sin la autorización expresa por escrito de Motorola.



Limitación

La información de este documento se ha revisado cuidadosamente y se considera completamente confiable. Sin embargo, no se asume responsabilidad por imprecisiones. Además, Motorola se reserva el derecho de hacer cambios en cualquier producto aquí descrito para mejorar la legibilidad, la función o el diseño. Motorola no asume responsabilidad alguna de las consecuencias de la aplicación o el uso de cualquiera de los productos o circuitos descritos en el presente documento; tampoco cubre licencia alguna bajo sus derechos de patente ni los derechos de terceros.

Primeros pasos

Cómo usar esta guía

Esta guía del usuario brinda información sobre el funcionamiento básico de los dispositivos portátiles MOTOTRBO.

No obstante, es posible que el distribuidor o administrador del sistema haya personalizado el radio para que se adapte a sus necesidades específicas. Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor o administrador del sistema.

Notaciones usadas en este manual

En esta publicación, observará el uso de **Advertencia**, **Precaución** y **Nota**. Estas notaciones se utilizan para enfatizar la existencia de riesgos de seguridad y el cuidado que se debe tener y respetar.



Advertencia

Procedimiento, práctica, condición, entre otros, de funcionamiento que pueda provocar lesiones o la muerte si no se respeta cuidadosamente.



Precaución

Procedimiento, práctica, condición, entre otros, de funcionamiento que puede provocar daños al equipo si no se respeta cuidadosamente.



Nota

Procedimiento, práctica, condición, entre otros, de funcionamiento que es fundamental enfatizar.

Mejora de rendimiento adicional

Las siguientes mejoras en el rendimiento son algunas de las últimas creaciones diseñadas para mejorar la seguridad, la calidad y la eficacia de los radios.

Resistencia de sistema dinámica (DSR)

La DSR garantiza que el sistema del radio se cambie a un sitio de respaldo principal en forma dinámica, en caso de una falla del sistema. La DSR también ofrece indicaciones adicionales como, por ejemplo, detección de errores, recuperación de errores y redundancia dentro del sistema para el usuario que necesite tal información. Todos los mecanismos relacionados con Voz y datos integrados (IV&D) o basados en datos son compatibles con DSR.

Prevención de conversaciones cruzadas

Esta función evita las conversaciones cruzadas, especialmente cuando se utiliza una antena de banda ancha. Esta función permite ajustar la velocidad del reloj Trident Transmitting SSI en el radio para que sea distinta a la frecuencia de recepción. Esto reduce las posibilidades de que haya interferencias en la frecuencia del radio y evita los problemas de conversaciones cruzadas.

Mejoras en el rastreo del radio y el grupo de conversación convencional

Se han realizado mejoras al grupo de conversación convencional del sistema. Estas mejoras corrigen significativamente la función de rastreo cuando varias agencias utilizan un único canal de radiofrecuencia de radio convencional. Estas mejoras permiten a los usuarios utilizar el silenciador selectivo para operar únicamente en el subconjunto de grupos de conversación que sean pertinentes para el usuario y no en todos los grupos de conversación del canal. Estas mejoras al Rastreo se han realizado para eliminar los vacíos de audio que existían y para activar el LED de ocupado cuando se detecta actividad en el canal. Se admiten las configuraciones de rastreo de voto mixto y el rastreo convencional

estándar. También se admite el funcionamiento prioritario.

Se admiten hasta 30 grupos de conversación diferentes mediante canales convencionales. Se puede admitir hasta un máximo de cuatro grupos de conversación cuando se están utilizando los canales de rastreo de voto.

Con esta mejora se admite **PTT**, ya que **PTT** inteligente evita que el usuario pueda transmitir mientras otros usuarios se están en el canal.



Nota

Los grupos de conversación de usuarios seleccionables no son compatibles con esta mejora para grupos de conversación convencional.

Información que puede brindarle el distribuidor/administrador del sistema

Consulte al distribuidor o al administrador del sistema la configuración adecuada del radio si el radio se va a utilizar en temperaturas de frío extremo (menos de -30 °C o más de +60 °C), para asegurar un funcionamiento adecuado de la parte superior y delantera de la pantalla.

Puede consultar al distribuidor o administrador del sistema lo siguiente:

- ¿El radio está programado con canales convencionales preestablecidos?
- ¿Qué botones han sido programados para acceder a otras funciones?
- ¿Qué accesorios opcionales pueden resultar útiles en su caso?

Preparación del radio para su uso

En esta sección se proporcionan instrucciones sencillas para preparar el radio para su uso.

Carga de la batería



Advertencia

Para evitar una posible explosión:

- **NO** cambie la batería en un área designada como **atmósfera peligrosa**.
- **NO** incinere las baterías.

La batería aprobada por Motorola que se entrega con el radio está descargada. Antes de utilizar una batería nueva, cárguela durante 16 horas como mínimo para garantizar una capacidad y un rendimiento óptimos. Para conocer la lista de baterías y cargadores autorizados por Motorola disponibles que puede utilizar con el radio, consulte [Accesorios](#) en la página 78.



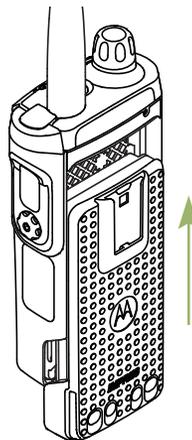
Nota

Si carga la batería mientras esta se encuentra conectada al radio, apáguelo para asegurarse de que se cargue completamente.

Para cargar la batería, colóquela (conectada o no al radio) en un cargador aprobado por Motorola. El LED del cargador indica el progreso de la carga; consulte la guía del usuario del cargador.

Colocación de la batería

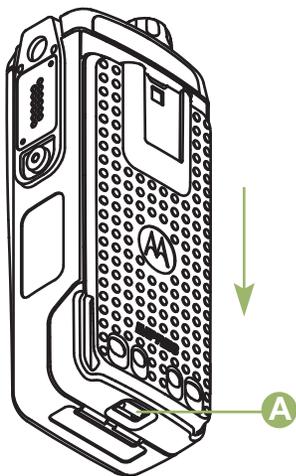
- 1 Deslice la batería en el marco del radio hasta que el seguro, que se encuentra en la parte inferior del radio, encaje en su lugar.



- 2 Para quitar la batería, levante el seguro **A** que se encuentra en la parte inferior del radio y, a continuación, deslice la batería para sacarla del radio.

**Nota**

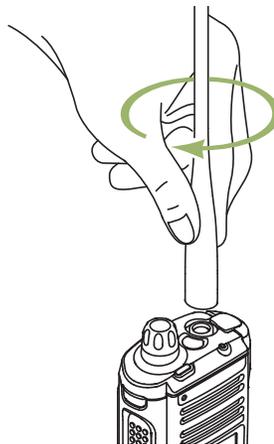
Asegúrese de que el radio esté apagado cuando quite la batería.



Conexión de la antena

Asegúrese de que el radio esté apagado antes de conectar la antena.

- 1 Ajuste la antena en su receptáculo.
- 2 Gire la antena en el sentido de las agujas del reloj para acoplarla al radio.



- 3 Para quitar la antena, gírela hacia la izquierda.

**Nota**

Al quitar la antena, asegúrese de que el radio esté apagado.

Eliminación y adición de una cubierta del conector de accesorios

El conector de accesorios se encuentra en el lado de la antena del radio. Se utiliza para conectar accesorios al radio.

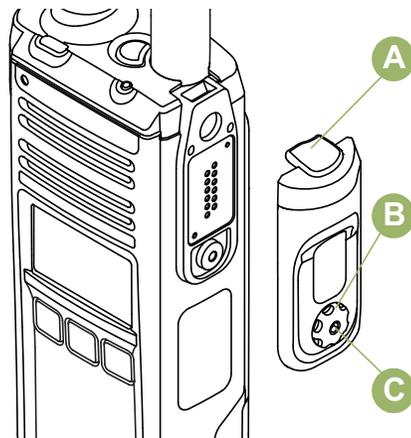
**Nota**

Para evitar daños al conector, protéjalo con la cubierta del conector cuando no lo utilice.

- 1 Para retirar la cubierta del conector de accesorios, gire el tornillo de mano **B** en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se suelte del radio.

**Nota**

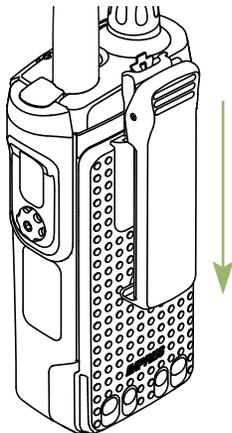
Si el tornillo de mano está demasiado ajustado, primero aflójele con una llave Allen **C**.



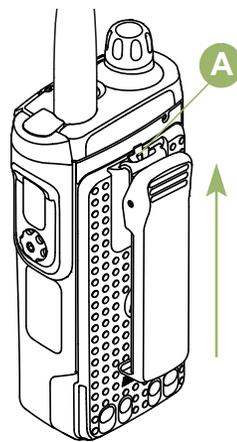
- 2 Gire y levante la cubierta del conector para soltarla del radio.
- 3 Para conectar la cubierta del conector de accesorios, introduzca el gancho **A** de la cubierta en la ranura que se encuentra sobre el conector.
- 4 Oprima la parte superior de la cubierta hacia abajo para que encaje en la ranura.
- 5 Una vez encajada, ajuste el tornillo de mano en el sentido de las agujas del reloj **B**.

Colocación del clip para cinturón

- 1 Alinee las ranuras del clip para cinturón con las ranuras del radio y presione hacia abajo hasta oír un clic.

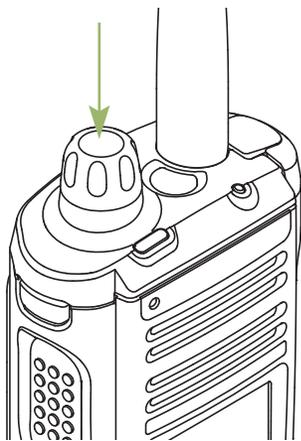


- 2 Para quitar el clip, use un objeto plano para presionar la pestaña del clip para cinturón (A) hacia fuera del radio. A continuación, deslice el clip hacia arriba y hacia fuera del radio.



Encendido del radio

- 1 Oprima la **perilla multifunción** hasta que se encienda la pantalla del radio y, a continuación, suelte la perilla.



- Si la prueba de encendido es satisfactoria, se mostrará por un momento SELFTEST (Prueba) en la pantalla del radio y luego se mostrará la pantalla de inicio.
- Si la prueba de encendido no se realiza correctamente, aparecerá Error XX/YY (XX/YY es un código alfanumérico).



Nota

Si el radio no se enciende después de repetir varias veces, anote el código de

Error XX/YY y póngase en contacto con su distribuidor.

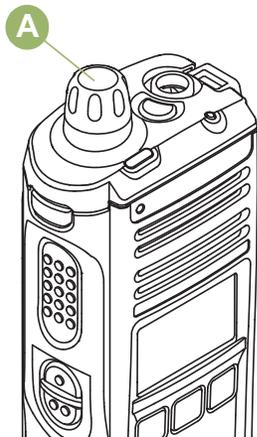
- 2 Para apagar el radio, mantenga oprimida la **perilla multifunción** hasta que la pantalla del radio muestre ¿Apagar? y oprima el botón de **selección de menú** debajo de Si para apagar el radio.

Ajuste del volumen

Asegúrese de que el radio está encendido y que el altavoz principal está orientado hacia usted para lograr un mayor volumen e inteligibilidad, especialmente en zonas con altos los ruidos de fondo.

El radio está preprogramado para restablecerse al volumen de nivel medio, que es nivel 12 cada vez que se enciende el radio.

- 1 Para aumentar el volumen, gire la **perilla multifunción** ^(A) en el sentido de las agujas del reloj.

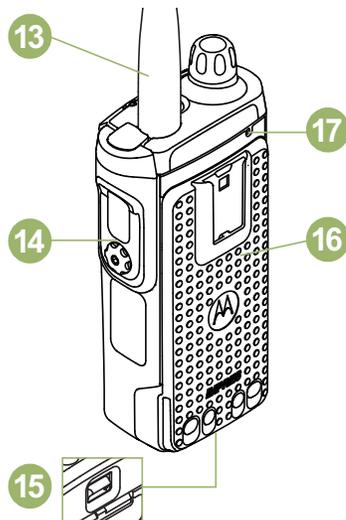
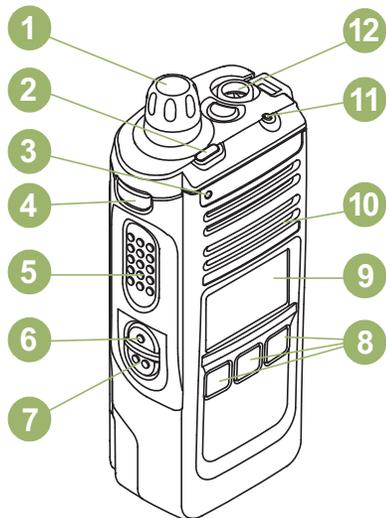


-
- 2** Para disminuir el volumen, gire la perilla en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
-

En la pantalla aparecerán las barras y el nivel de volumen al cambiar el volumen.

Identificación de los controles del radio

Piezas y controles del radio



1	Perilla multifunción (MFK) ^[1]
2	Barra de luces superior
3	Micrófono
4	Botón lateral superior (selección) ^[1]
5	Botón push-to-Talk (PTT)
6	Botón lateral 1 ^[1]

7	Botón lateral 2 ^[1]
8	Botones de selección de menú
9	Pantalla principal
10	Altavoz
11	LED
12	Botón superior (naranja) ^[1]
13	Antena
14	Conector de accesorios
15	Seguro de la batería (en lado inferior)
16	Batería
17	Micrófono

técnico de radio calificado mediante el software de programación del radio a fin de asignar una función a ese control.

Los botones programables pueden programarse como accesos directos a las funciones o canales/grupos preestablecidos del radio según cuánto tiempo se mantengan oprimidos los botones:

Oprimir	Oprimir y soltar con rapidez.
Oprimir prolongadamente	Mantener oprimido durante el tiempo preprogramado (entre 0,25 y 3,75 segundos).
Mantener oprimido	Mantener el botón oprimido.

Funciones del radio que se pueden asignar

Respuesta de llamada	Permite responder a una llamada privada.
Prioridad dinámica (solamente convencional)	Permite que cualquier canal de la lista de rastreo (excepto el canal Prioridad uno)

Funciones programables

Todas las referencias que aparecen en este manual para un control que está preprogramado indican que el control debe estar programado por un proveedor o

¹ Estos botones y controles de radio son programables.

	sustituya temporalmente al canal Prioridad dos.		canales prioritarios o el canal de transmisión designado.
Emergencia	Según la programación, inicia o cancela una llamada o una alarma de emergencia.	Instantáneo 1 a 4	Inicia una característica específica con oprimir un solo botón. Puede configurar hasta cuatro botones programados por separado para cuatro funciones diferentes.
Dirección de protocolo de Internet	Muestra la dirección de Protocolo de Internet (IP), nombre del dispositivo y el estado del radio.		
Selección de modo	Una presión prolongada programa un botón con la zona y canal actuales del radio; una vez programado, al oprimir brevemente dicho botón cambia el canal de zona del radio al canal y la zona programados.	Anulación de línea privada (solamente convencional)	Anula cualquier silenciador codificado (DPL o PL) que está preprogramado en un canal.
Monitoreo (solamente convencional)	Monitorea todo el tráfico del radio en un canal seleccionado hasta que se haya desactivado la función.	Botón de acceso al repetidor (RAB) (solamente convencional)	Permite al usuario enviar manualmente una contraseña de acceso al repetidor.
Eliminación de canal no deseado	Borra temporalmente de la lista de rastreo un canal no deseado, excepto los	Solicitud de reprogramación (solamente troncalización)	Notifica al despachador que desea una nueva asignación de reagrupación dinámica.
		Solicitud para hablar (solamente convencional)	Notifica al despachador que desea enviar una llamada de voz.

Rastrear	Activa o desactiva el rastreo.
Programación de la lista de rastreo	Selecciona la lista de rastreo para edición (mediante una presión prolongada del botón de rastreo).
Selección de transmisión segura (convencional y troncalización)	Activa o desactiva la transmisión segura cuando los campos Conexión segura/clara están ajustados en <i>Seleccionar</i> del canal actual del radio y cuando la opción y modelo del radio lo permitan.
Visualización/ búsqueda de sitio (solamente troncalización)	Muestra el ID y valor el RSSI del sitio actual; realiza una búsqueda en el sitio para la Selección Automática de Varios Sitios (AMSS) o funcionamiento SmartZone.
Bloqueo/ desbloqueo de un sitio (solamente troncalización)	Se bloquea en un sitio específico.

Comunicación directa/Modo directo (solamente convencional)	Alterna entre el uso de un repetidor y la comunicación directa con otro radio.
---	--

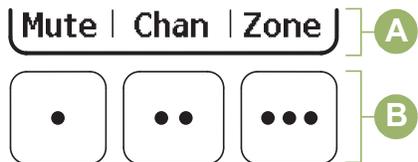
Configuraciones que se pueden asignar o funciones de las herramientas

Bloqueo de controles/ teclado	Bloquea o desbloquea el teclado, los botones, los interruptores o las perillas giratorias programables.
Iluminar/Girar	Oprima el botón para encender o apagar la luz de fondo de la pantalla; mantenga oprimido el botón para revertir el contenido de la pantalla superior.
Anuncio de voz	Indica de manera audible el modo de función actual, la Zona o el Canal que asignó el usuario.
Silencio de voz	Activa o desactiva el silencio de voz.
Tono de ajuste de volumen	Establece el tono de ajuste de volumen.

Acceso a las funciones preprogramadas

Puede acceder a varias funciones de radio a través de uno de los siguientes métodos.

- Una presión prolongada o breve de los botones programables pertinentes.
- Utilice el botón de **selección de menú** que aparece debajo de las teclas programables.



A	Teclas programables
B	Botones de selección de menú

Botones de selección de menú



Nota

Comuníquese con el distribuidor o el administrador del sistema para conocer la lista de funciones activadas en el radio.

Utilice el botón de **selección de menú** para acceder a la entrada de menú de La función del radio. El radio puede preprogramarse de manera diferente al siguiente ejemplo, pero los pasos para seleccionar un canal puede aparecer como se muestra a continuación:

Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo Can.

Perilla multifunción (MFK)

La **MFK** es el botón que se utiliza para encender y apagar el radio. Consulte [Encendido del radio](#) en la página 19 para conocer el procedimiento que enciende y apaga el radio.

Además, existen las siguientes funciones programables para la **MFK**. Las dos funciones programables son las siguientes.

Cambio de modo  Gire la **MFK** para desplazarse por el canal o la lista de zonas.

Cambio de volumen

Gire la **MFK** para aumentar o disminuir el nivel de volumen del altavoz. Gire la **MFK** rápidamente para realizar un ajuste brusco del volumen; gire la **MFK** lentamente para realizar un ajuste fino del volumen. En la pantalla aparecen las barras y el nivel de volumen actual. Al encender el radio, el nivel de volumen se mantiene igual al nivel que se seleccionó antes de apagarlo por última vez.

El radio utilizará de manera predeterminada la función primaria. Oprima brevemente la **MFK** para alternar entre el funcionamiento de la función secundaria o principal.

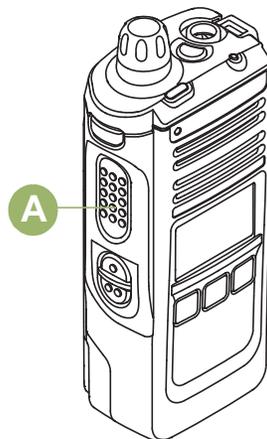
La pantalla principal solo muestra el ícono de la función secundaria y no el de la función principal.

La función secundaria tiene un temporizador de inactividad. El temporizador comienza cuando se deja de usar la función secundaria. El radio vuelve a la función principal cuando este temporizador se agota.

Si se configura la **MFK** para que opere solo con una opción además del encendido y apagado del radio, se debe seleccionar únicamente la función Cambio de volumen a la **MFK**.

Consulte a su distribuidor o administrador de sistema para conocer la mejor opción disponible para la **MFK**.

Botón Push-to-Talk (PTT)



El botón **PTT** [Ⓐ] ubicado en el lateral del radio se utiliza para dos funciones básicas:

- Durante una llamada, el botón **PTT** permite que el radio transmita a los demás radios que participan en la llamada.

Para hablar, mantenga oprimido el botón **PTT**.
Suelte el botón **PTT** para escuchar. El micrófono se activa cuando se oprime el botón **PTT**.

Identificación de los indicadores de estado

Íconos de estado

La pantalla de cristal líquido (LCD) de 160 x 90 píxeles del radio muestra el estado del radio, las entradas de texto y las entradas de menú. Las dos filas superiores contienen íconos de color que indican las condiciones de funcionamiento del radio.

	<p>Recibiendo</p> <p>El radio está recibiendo una llamada o datos.</p>
	<p>Transmitiendo</p> <p>El radio está transmitiendo una llamada o datos.</p>
	<p>Batería</p> <p>Solo para el funcionamiento de baterías IMPRES™: el ícono indica la carga restante de la batería.</p>

Para el funcionamiento de todas las baterías; el ícono parpadea cuando la carga de la batería es baja.



Indicador de intensidad de señal recibida (RSSI)

La cantidad de barras mostradas representa la intensidad de la señal recibida del sitio actual, solo en troncalización. Cuantas más barras tenga el ícono, mayor será la intensidad de la señal.



Roaming

El radio ha entrado en itinerancia y está registrado actualmente en un sistema extranjero.



Directo

Encendido: el radio está actualmente configurado para la comunicación de radio a radio directa (solo durante el funcionamiento convencional).

	Apagado: el radio está conectado con otros radios a través de un repetidor.
	Monitor (silenciador del portador) Se monitorea el canal seleccionado (solo durante el funcionamiento convencional).
	Alerta de usuario durante la llamada Encendido: la función está habilitada. El silenciado de voz del grupo de conversación de troncalización asociado o del canal convencional seleccionado está activado. Apagado: la función está deshabilitada. El silenciado de voz del grupo de conversación de troncalización asociado o el canal convencional seleccionado está desactivado.
H o L	Nivel de potencia L: El radio está establecido en potencia baja.

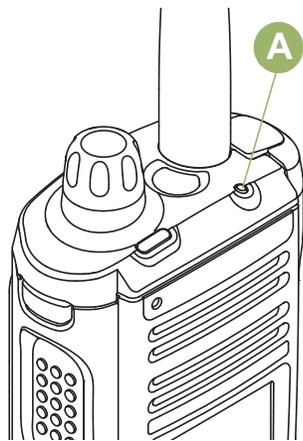
	H: El radio está establecido en potencia alta.
	Rastreo El radio explora la lista de rastreo.
	Rastreo de canal prioritario Punto parpadeante: el radio detecta actividad en el canal designado como prioridad uno. Punto fijo: el radio detecta actividad en el canal designado como Prioridad dos.
	Rastreo de voto activado La función de rastreo de voto está activada.
	Operación segura Encendido: funcionamiento seguro. Apagado: funcionamiento claro. Intermitente: se está recibiendo una llamada de voz cifrada.

	<p>Señal GPS</p> <p>Encendido: la función está activada y la señal está disponible.</p> <p>Apagado: la función está desactivada.</p> <p>Intermitente: la función está activada, pero sin señal disponible.</p>
 	<p>Indicador de inicio de sesión del usuario (datos por paquete IP)</p> <p>Encendido: el usuario está actualmente asociado con el radio.</p> <p>Apagado: el usuario no está actualmente asociado con el radio.</p> <p>Intermitente: error en el registro del dispositivo o registro del usuario con el servidor debido a un pin o nombre de usuario no válido.</p> <p>Invertida: el usuario inicia sesión correctamente en los datos de paquete IP seguros.</p>
	<p>Actividad de datos</p>

	<p>Hay actividad de datos.</p>
	<p>La MFK está en la función Cambio de modo</p> <p>Gire la MFK para cambiar el canal y la zona.</p>
	<p>La MFK está en la función Cambio de volumen</p> <p>Gire la MFK para aumentar o reducir el volumen.</p>

Indicador LED

El indicador LED  muestra el estado de funcionamiento del radio.



- Rojo fijo** El radio está transmitiendo.
- Rojo intermitente** El radio está transmitiendo en un estado de batería baja.
- Doble parpadeo en rojo** El radio está en modo de emergencia.
- Rojo intermitente rápido** El radio no pudo realizar la autocomprobación durante el encendido o se produjo un error grave.

Amarillo fijo (solo en convencional)

El canal está ocupado.

Amarillo intermitente

El radio está recibiendo una transmisión segura.

Verde fijo

El radio se está encendiendo o se encuentra en un canal no prioritario mientras está en el modo de programación de lista de rastreo.

Verde intermitente

El radio está recibiendo una llamada telefónica o individual, o bien está en un canal Prioridad dos mientras está en el modo de programación de lista de rastreo.

Parpadea en verde rápidamente

El radio está en un canal de prioridad uno mientras está en el modo de programación de lista de rastreo.

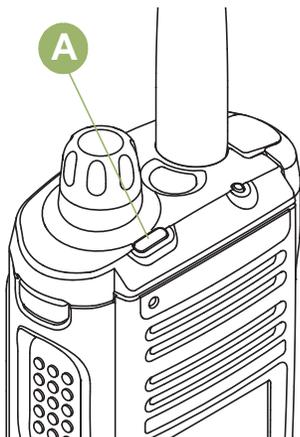


Nota

No hay indicaciones LED cuando el radio recibe una transmisión clara (no segura) en el modo de troncalización. La indicación LED la

puede programar un técnico calificado para que quede permanentemente desactivada. Consulte con su distribuidor para obtener más información si desea desactivarlo.

Indicadores de la barra de luz superior



La barra de luz superior ^A indica la función secundaria de la MFK y también el estado de iluminación inteligente.

La barra de luz parpadea de color verde cuando la MFK está utilizando la función secundaria. Consulte [Perilla multifunción \(MFK\)](#) en la página 26 para comprender la funcionalidad de la MFK.

La barra de luz pasa a color fijo naranja, rojo o verde, según el estado de la iluminación inteligente. Consulte [Indicadores de barra de luz inteligentes](#) en la página 33 para conocer los diferentes estados de la iluminación inteligente.

Indicadores de barra de luz inteligentes

Esta función cambia temporalmente el color de la **barra de luces superior** y agrega una barra de color a la pantalla principal para señalar más fácilmente que ha ocurrido un evento en el radio.

**Nota**

Esta función debe ser preprogramada por un técnico de radio calificado.

Luz de fondo y color de la barra	Notificación	¿Cuándo?
Naranja	Alertas de emergencia	El radio inicia una llamada o alarma de emergencia.
		El radio recibe una llamada o alarma de emergencia.
Rojo	Alertas graves	La carga de la batería es baja.
		El radio está fuera de alcance.
		El radio pasa al modo Failsafe.
		El radio no puede establecer una conexión completa con el sistema.
		El radio no puede autenticarse o registrarse con el sistema.
Verde	Alertas de llamada	El radio perdió la señal GPS o función de GPS falló.
		El radio recibe una llamada privada.
		El radio recibe una llamada telefónica.
		El radio recibe una alerta de llamada.
		El radio recibe una llamada selectiva.
		El radio entra a una zona geofence.

Tonos de alerta

El radio utiliza tonos de alerta que le informará sobre el estado del radio. En la tabla a continuación figuran estos tonos y cuándo se producen.

Se escucha	Nombre del tono	Cuándo se escucha
Tono corto y grave	Autocomprobación del radio no satisfactoria	Cuando la autocomprobación de encendido del radio no es satisfactoria.
	Rechazado	Cuando se realiza una solicitud no autorizada.
	Advertencia del temporizador de desconexión	Cuatro segundos antes de que caduque el tiempo.
	No se recibió confirmación	Cuando el radio no recibe una confirmación.
	Tono de advertencia de llamada individual	Cuando el radio se encuentra en una llamada individual durante más de 6 segundos sin actividad.
Tono largo y grave	Se agotó el temporizador de desconexión	Después del tiempo de espera.
	Prohibición para hablar/ Inhibir PTT	No se permiten las transmisiones (cuando se presiona el botón PTT).
	Se ha excedido el tiempo de PTT por ausencia de voz	Cuando el radio finaliza la llamada después de que se ha detectado ausencia de voz durante 5 segundos después de que se ha mantenido oprimido el botón PTT. El radio finaliza la

Se escucha	Nombre del tono	Cuándo se escucha
		llamada para que el radio pueda recibir llamadas de otros usuarios de radio.
	Fuera de alcance	El radio está fuera de alcance del sistema (cuando se presiona el botón PTT).
	Modo no válido	Cuando el radio se encuentra en un canal no preprogramado.
Un grupo de tonos bajos	Ocupado	Cuando el sistema está ocupado.
Tono corto y de nivel medio	Presión de tecla válida	Cuando se oprime una tecla correcta.
	Autocomprobación de radio satisfactoria	Cuando la autocomprobación de encendido del radio es satisfactoria.
	Voz clara	Al comienzo de una comunicación no codificada.
	Canal de prioridad recibido	Cuando se recibe actividad en un canal prioritario.
	Alarma de emergencia/ entrada de llamada	Cuando se pasa al estado de emergencia.
	Eco central	Cuando el controlador central recibe una solicitud proveniente de un radio.
Tono largo y medio	Ajuste de volumen	Cuando se cambia el volumen en un canal silencioso.

Se escucha	Nombre del tono	Cuándo se escucha
	Salida del estado de emergencia	Cuando se sale del estado de emergencia.
Un grupo de tonos medios	Failsoft	Cuando falla el sistema de troncalización.
	Devolución de llamada automática	Cuando el canal de voz se libera de la solicitud anterior.
	Error de clave	Cuando se perdió la clave de encryption.
	Confirmación de consola	Cuando se recibe la confirmación de solicitud de reprogramación, alarma de emergencia o estado.
	Llamada individual recibida	Cuando se recibe una llamada de alerta o una llamada privada.
	Troncalización de sitio	Cuando falla el sistema troncalizado SmartZone.
Tono agudo y corto (chirrido)	Chirrido de batería baja	Cuando la carga de la batería está por debajo del valor del umbral preestablecido.
Dos tonos agudos	Error de GPS	Cuando se pierde la señal GPS o cuando el GPS falla.
Timbre	Llamada telefónica recibida	Cuando se recibe una llamada de un teléfono de línea a un teléfono celular.
Gorgoteo	Reagrupación dinámica	Se recibe un ID dinámico (cuando se oprime el botón PTT).

Se escucha	Nombre del tono	Cuándo se escucha
	Permiso para hablar	Se verifica con el sistema para aceptar sus transmisiones (cuando se oprime el botón PTT).
Tono grave a agudo único	La MFK utiliza la función secundaria	Cuando la MFK pasa a la función secundaria.
Tono agudo a grave único	La MFK sale de la función secundaria	Cuando se cambia MFK para salir de la función secundaria y regresa a la función primaria.

Alertas y visualización de llamadas telefónicas

Las siguientes alertas y visualizaciones de llamadas telefónicas aparecen en la pantalla del radio al realizar y recibir llamadas telefónicas. El radio también utiliza tonos de alerta para indicar el estado actual.

Se escucha	Se observa	¿Cuándo?	Notas
Un tono ocupado	Teléfono ocupado	Cuando un canal no está disponible.	El radio se conecta automáticamente cuando se abre un canal.
Un tono agudo y alto	–	Cuando suelta el botón PTT.	El radio indica a la persona con línea terrestre que va a comenzar a hablar.

Funcionamiento general del radio

Selección de una zona

El radio debe estar preprogramado para poder utilizar esta función.

Una zona es un grupo de canales. Los siguientes métodos son opciones sobre cómo seleccionar una zona del radio. El resultado de todos los métodos es el mismo. Puede utilizar las opciones de manera intercambiable, según sus preferencias y las funciones programadas.

- Gire la **MFK de cambio de zona** preprogramada hasta la zona requerida.

Si **Cambio de modo** es la función secundaria de la **MFK**, oprima la **MFK** una vez para cambiar a **MFK de cambio de zona** y, a continuación, seleccione solo la zona requerida.

- Seleccione una zona mediante **Zon+** o **Zon-** en el menú del radio:
 - a) Mantenga oprimido el botón de **selección de menú** justo debajo de **Zon+** o **Zon-** hasta que aparezca la zona requerida.

Las posiciones de **Zon+** y **Zon-** en la pantalla pueden ser diferentes cada vez que suelte el botón de **selección de menú**. Lea atentamente antes de oprimir.

- b) Oprima el botón **PTT** para transmitir en el canal de zona que se muestra.

Selección de un canal de radio

Un canal es un grupo de características de radio, por ejemplo, pares de frecuencia de transmisión/recepción. Los siguientes métodos son opciones sobre cómo seleccionar un canal de radio. El resultado de todos los métodos es el mismo. Puede utilizar las opciones de manera intercambiable, según sus preferencias y las funciones programadas.

- Seleccione un canal mediante la **MFK**:
 - a) Si el canal está configurado como el modo principal, gire la **MFK** hasta que la pantalla muestre el canal deseado.

Si el canal no está establecido como el modo principal, presione la **MFK** una vez y repita este paso.

- b) Oprima el botón **PTT** antes de empezar a transmitir en el canal que se muestra.

- Seleccione un canal mediante **Canal arriba** o **Canal abajo** en el menú del radio:
 - a) Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de **CArr** o **CAbj**.
Las posiciones de **CArr** y **CAbj** en la pantalla pueden ser diferentes cada vez que suelte el botón de **selección de menú**. Lea atentamente antes de oprimir.
 - b) Oprima el botón **PTT** para transmitir en el canal o zona mostrados.

Función de selección modo

Selección de modo permite que una presión prolongada guarde la zona y el canal actual del radio en un botón programable o una tecla programable; una vez programado, una presión corta de ese botón o tecla programable cambia la transmisión a la zona y al canal guardados.

Existen dos métodos para guardar la zona y el canal seleccionados:

- Teclas programables
- Botones programables



Nota

El radio debe estar preprogramado para poder utilizar esta función.

Guardado de una zona y un canal en una tecla programable

Hay cinco teclas disponibles para guardar las zonas y los canales utilizados frecuentemente.

- 1 Alterna la zona y el canal a la zona y al canal requeridos.
-
- 2 Mantenga oprimido el botón de **selección de menú** justo debajo de la tecla programable (**M51** a **M55**).
-

Oirá un tono medio y corto cuando se guarde la zona y el canal.



Nota

Para cambiar la zona y el canal programado, repita este procedimiento.

Una pulsación corta de la tecla programada cambia la transmisión actual a la zona y al canal programado en esa tecla.

Guardado de una zona y un canal en un botón

Puede guardar la zona y el canal que utiliza frecuentemente en los botones programables.

- 1 Alterna la zona y el canal a la zona y al canal requeridos.
- 2 Mantenga oprimido el botón que quiera programar.

Oirá un tono medio y corto cuando se guarde la zona y el canal.



Nota

Repita este procedimiento para cambiar la zona y el canal del botón programado.

Una pulsación corta del botón programado cambia la transmisión actual a la zona y al canal programado en ese botón.

Recepción y respuesta de una llamada de radio

Una vez seleccionado el canal o la zona necesaria, se pueden recibir y responder llamadas.

El LED se enciende de color rojo cuando el radio está transmitiendo. En el modo convencional, el LED se ilumina en amarillo fijo cuando el radio está recibiendo una transmisión. En el modo de troncalización, no se activa ninguna indicación LED cuando el radio recibe una transmisión.

Si el radio recibe una transmisión segura, el indicador LED parpadeará en amarillo.

Recepción y respuesta de una llamada de grupo de conversación

Para recibir una llamada proveniente de un grupo de conversación, el radio debe estar configurado como parte del grupo de conversación.

Cuando recibe una llamada de grupo de conversación (mientras se encuentra en la pantalla de inicio) el radio activará una de las siguientes situaciones para llamar su atención, según el sistema en que está configurado el radio:

- En el sistema ASTROconvencional, la luz LED se enciende de color amarillo fijo. En la pantalla aparece el ID o el alias del grupo de conversación y el ID o el alias de la persona que llama.
- En un sistema troncalizado, la pantalla mostrará el alias o el ID de la persona que llama.

- 1 Sostenga el radio en sentido vertical de 2,5 a 5 cm (1 a 2 pulgadas) de distancia de la boca.

- 2 Oprima el botón **PTT** para responder la llamada. Las luces LED se iluminan en color rojo fijo.

- 3 Suelte el botón **PTT** para escuchar.

Recepción y respuesta de una llamada privada (solo troncalización)

Una llamada privada es una llamada que realiza un radio individual a otro radio individual.

El uno a uno a entre los dos radios no lo oyen las otras partes del grupo de conversación actual. El radio que transmite verifica automáticamente si el radio que recibe está activo en el sistema y puede mostrar el ID de la persona que llama.



Nota

Cuando no hay respuesta del radio que recibe, el radio que transmite sale de la llamada con un tono de salida de menú inactivo después de que el temporizador se agota, si el temporizador de inactividad activado (opcional).

Cuando reciba una llamada privada, oirá dos tonos de alerta y el indicador LED parpadeará en verde. La pantalla mostrará *Llamada recibida* y parpadeará el ícono de llamada recibida.

- 1 Realice una de las siguientes acciones:
 - Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de *Resp.*
 - Oprima el botón **Resp llamada** antes de que transcurran 20 segundos después de que hayan comenzado los indicadores de llamada.

Si el alias de la persona que llama está en la lista de llamadas, la pantalla mostrará el alias de la persona que llama durante la llamada.

Si el nombre de la persona que llama no está en la lista de llamadas, la pantalla mostrará el ID de la persona que llama.

-
- 2 Para hablar, mantenga oprimido el botón **PTT**. Suelte el botón **PTT** para escuchar.

 - 3 Oprima o el botón **Resp llamada** para colgar y volver a la pantalla de inicio.

No puede iniciar una llamada privada.

Recepción y respuesta de una llamada telefónica (solo troncalización)

Esta función permite recibir llamadas similares a las llamadas telefónicas estándares de un teléfono de línea fija.



Nota

Cuando el temporizador de inactividad está activado (opcional), si la llamada no recibe respuesta después de que se haya agotado el tiempo, el radio termina la llamada con el tono de salida de menú inactivo.

Cuando reciba una llamada telefónica, oírás un timbre similar al de un teléfono y el LED parpadeará en verde. La pantalla mostrará `Llamada telef` y el ícono de llamada recibida parpadeará.

- 1 Oprima el botón **Resp llamada** antes de que transcurran 20 segundos después de que hayan comenzado los indicadores de llamada.

- 2 Para hablar, mantenga oprimido el botón **PTT**. Suelte el botón **PTT** para escuchar.

- 3 Oprima el botón **Resp llamada** para colgar y volver a la pantalla de inicio.

No puede iniciar una llamada telefónica.

Botón de cambio entre funcionamiento mediante repetidor o directo

El **funcionamiento mediante repetidor** aumenta el área de cobertura de radio al conectarse con otros radios mediante un repetidor. Las frecuencias de transmisión y recepción son diferentes.

El funcionamiento **directo** o de “comunicación directa” le permite pasar por alto el repetidor y conectarse directamente con otro radio. Las frecuencias de transmisión y recepción son las mismas.

Realice una de las siguientes acciones:

- Oprima el interruptor preprogramado **Repetidor/Directo** para alternar entre los modos de comunicación directa y de repetidor.
 - o hasta `Dir` y oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de `Dir`.
-

La pantalla muestra `Modo repetidor` si el radio está actualmente en modo Repetidor.

La pantalla mostrará Modo directo y el ícono de comunicación directa si el radio está actualmente en modo Directo (solo durante el funcionamiento convencional).

Función de monitoreo

Los usuarios de radio que cambian de radios analógicos a radios digitales suelen suponer que la ausencia de estática en un canal digital indica que el radio no funciona correctamente. Esto no es así.

Esta tecnología digital silencia la transmisión al eliminar el ruido proveniente de la señal y permite que se escuche solamente una voz clara o información de datos nítida.

Antes de la transmisión, utilice la función de monitoreo para asegurarse de que un canal esté libre de interferencias.

Monitoreo de un canal

Los siguientes métodos son opciones sobre cómo monitorear un canal. El resultado de todos los métodos es el mismo. Puede utilizar las opciones de manera intercambiable, según sus preferencias y las funciones programadas.

- Monitoreo de un canal con el botón **Monitor**.
 - a) Presione el botón preprogramado **Monitor**.
 - b) Ajuste la **perilla de control de volumen** si es necesario.
 - c) Para transmitir, mantenga oprimido el botón **PTT**.

Las luces LED se iluminan en color rojo fijo.
 - d) Suelte el botón **PTT** para recibir (escuchar).

El indicador de silenciador del portador aparece en la pantalla cuando se monitorea un canal a través del botón preprogramado **Monitor**.

 - Monitoreo de un canal a través del canal de zona seleccionado.
 - a) Seleccione el canal y la zona deseados.
 - b) Detecte una transmisión.
 - c) Ajuste la **perilla de control de volumen** si es necesario.
 - d) Para transmitir, mantenga oprimido el botón **PTT**.

Las luces LED se iluminan en color rojo fijo.
 - e) Suelte el botón **PTT** para recibir (escuchar).
-

Monitoreo en modo convencional

El radio se puede preprogramar para que reciba llamadas de línea privada® (PL).

- 1 Oprima por un momento el botón **Monitor** para detectar actividad.
El indicador del silenciador del portador aparecerá en la pantalla.
-

- 2 Mantenga oprimido el botón **Monitor** para establecer el funcionamiento de monitoreo continuo.

La duración de la pulsación del botón se puede programar.

- 3 Oprima el botón **Monitor** nuevamente o el botón **PTT** para regresar a la configuración original del silenciador.

Si intenta transmitir a través de un canal de solo recepción, escuchará un tono de no válido hasta que suelte el botón **PTT**.

Funciones avanzadas

Funciones de llamadas avanzadas

Llamada selectivas (solo ASTRO convencional)

Recepción de una llamada selectiva

Cuando reciba una llamada selectiva, el radio iniciará uno de las siguientes situaciones de indicación para llamar su atención:

- Oirá dos tonos de alerta y el LED se iluminará en amarillo fijo para indicar que el radio que transmite aún está enviando la señal. Los íconos de llamada recibida parpadean y en la pantalla aparece Llamada recibida.
- p
- El LED parpadeará en verde una vez para indicar que el radio que transmite está esperando recibir una señal.

El altavoz se abre.

- 1 Sostenga el radio en sentido vertical de 2,5 a 5 cm (1 a 2 pulgadas) de distancia de la boca.

- 2 Para hablar, mantenga oprimido el botón **PTT**. Suelte el botón **PTT** para escuchar.

Respuesta a la función de reagrupación dinámica (solo funcionamiento en troncalización)

Esta función permite que el despachador reasigne provisionalmente los radios seleccionados a un canal en particular donde puedan comunicarse mutuamente. Por lo general, esta función se utiliza durante operaciones especiales y la activación está a cargo de un técnico de radio calificado.

No notará si el radio tiene esta función habilitada hasta que el despachador le envíe un comando de reagrupación dinámica.



Nota

Si intenta acceder a una zona o un canal que ha sido reservado por el despachador como un modo reagrupado dinámicamente para otros usuarios, se emitirá un tono no válido.

Cuando el radio se reagrupa dinámicamente, pasa al canal reagrupado dinámicamente de manera automática. Se emite un tono de gorgoteo y en la pantalla aparecerá el nombre del canal reagrupado dinámicamente.

Oprima el botón **PTT** para hablar. Suelte el botón **PTT** para escuchar.

Cuando el despachador cancela la reagrupación dinámica, el radio automáticamente vuelve a la zona y al canal que estaba utilizando antes de que el radio se reagrupara dinámicamente.

Solicitud de reprogramación (solo troncalización)

Esta función le permite notificar al despachador cuándo desea una nueva asignación de reagrupación dinámica.

Oprima el botón preprogramado de **Reprogram Request** (Solicitud de reprogramación) para enviar una solicitud de reprogramación al despachador.

La pantalla mostrará `Reprgrm rqst` (Solicit reprg) y Favor espere.

Si escucha cinco bips, el despachador ha confirmado la solicitud de reprogramación. La pantalla mostrará `Confirm recib` y el radio volverá a la pantalla de **inicio**.

Si el despachador no confirma la solicitud de reprogramación dentro de seis segundos, oír un tono de alerta grave y en la pantalla aparecerá `Sin`

`confirmar`. Inténtelo nuevamente u oprima para cancelar y volver a la pantalla de **inicio**.

Clasificación de los radios reagrupados

El despachador puede clasificar los radios reagrupados en una de dos categorías:

Selección habilitada

Los radios con selección habilitada pueden cambiar a cualquier canal disponible, incluido el canal de reagrupación dinámica, una vez que el usuario seleccione la posición de reagrupación dinámica.

Selección deshabilitada

Los radios con selección deshabilitada no pueden cambiar los canales mientras estén reagrupados dinámicamente. El despachador forzó el radio para que permanezca en el canal de reagrupación dinámica.

No se puede seleccionar la función de Rastreo o Llamada privada mientras el radio está con la opción Selección desactivada.

Listas de rastreo

Las listas de rastreo se crean y asignan a canales/grupos individuales. El radio rastrea la actividad de voz al alternar a través de la secuencia de canal/grado especificada en la lista de rastreo para el canal/grupo actual.

El radio admite diferentes tipos de listas de rastreo:

- Lista de rastreo de monitor prioritaria de troncalización
- Lista de rastreo convencional
- Lista de rastreo de grupos de conversación

Consulte a un técnico de radio calificado para conocer el número máximo de listas de rastreo que se pueden programar en el radio. Estas listas las debe preprogramar un técnico de radio calificado.

Visualización de una lista de rastreo

Realice una de las siguientes acciones:

- Gire la **MFK** para ver los miembros de la lista.
 - Gire la **perilla selectora de 16 posiciones** para ver los miembros de la lista.
-

Visualización y cambio del estado de prioridad

Realice una de las siguientes acciones:

- Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de **Se1** una o más veces para cambiar el estado de prioridad del canal que se muestra actualmente.
- Oprima el botón de **selección** una o más veces para alternar entre los distintos estados del ícono del estado de la lista de rastreo del canal que se muestra actualmente.

El radio muestra uno de los siguientes íconos de estado de prioridad y situaciones:

- El ícono de Rastreo indica que el canal actual está en la lista de rastreo como un canal sin prioridad. El LED se ilumina en verde fijo.
- El ícono de rastreo de canal prioridad dos indica que el canal actual está en la lista de rastreo como un canal prioridad dos. El LED parpadea en verde.
- El ícono de rastreo de canal prioridad uno indica que el canal actual está en la lista de rastreo como un canal prioridad uno. El LED parpadea rápidamente con una luz verde. Puede escuchar todo el tráfico en el canal

prioridad uno, independientemente del tráfico de los canales no prioritarios.

- Ningún ícono indica que el canal actual se ha eliminado de la lista de rastreo.

Rastreo

Esta función le permite monitorear el tráfico en diferentes canales al rastrear una lista de canales preprogramados.

Activación o desactivación del rastreo

Realice una de las siguientes acciones:

- Oprima el botón preprogramado de **rastreo** para alternar entre `Rastreo activo` o `Rastreo inact` para iniciar o detener el rastreo.
- Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de `Explorar`.

Si el rastreo está activado, la pantalla muestra `Rastreo activo` y el ícono de estado de rastreo.

Si el rastreo está desactivado, la pantalla mostrará `Rastreo inact`.

El radio vuelve a la pantalla Inicio.

Realización de un cambio de prioridad dinámica (solo rastreo convencional)

Mientras el radio está realizando un rastreo, la función de cambio de prioridad dinámica le permite cambiar temporalmente cualquier canal en una lista de rastreo (excepto el canal prioridad uno) al canal prioridad dos.

Este cambio tiene vigencia hasta que se desactiva el rastreo. A continuación, el rastreo vuelve a la configuración preprogramada (original).

Realización de un cambio de prioridad dinámica mediante el botón preprogramado de **prioridad dinámica**:

- Cuando el radio se fije en el canal designado como el nuevo canal prioridad dos, oprima el botón preprogramado de **prioridad dinámica**. El radio sigue rastreando los canales restantes en la lista.

Eliminación de un canal no deseado

Si un canal sigue generando ruido o llamadas no deseadas (denominado canal “no deseado”), puede eliminar temporalmente el canal no deseado de la lista de rastreo.

Esta funcionalidad no se aplica a los canales de prioridad o al canal de transmisión designado.

Cuando el radio esté bloqueado en el canal que se va a eliminar, realice una de las siguientes acciones:

- Mantenga oprimido el botón de **selección de menú** debajo de **Rstr** o el botón preprogramado de **Rastreo** para eliminar el canal no deseado.
- Oprima el botón preprogramado de **Eliminación de canal no deseado**.
- Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de **Lata**.

El radio sigue rastreando los canales restantes en la lista.

Restauración de un canal no deseado

Para restaurar el canal no deseado eliminado, realice una de las siguientes acciones:

- Desactive el rastreo y vuelva a activarlo.
- Cambie los canales.
- Apague el radio y vuelva a encenderlo.

La función para eliminar el modo no deseado la puede desactivar el administrador del sistema.

Localización de la llamada de alerta

Esta función permite que el radio funcione como un localizador.

El radio del cual perdió la llamada puede enviar una localización de llamada de alerta a su radio. El remitente también puede saber que el radio está activo.



Nota

Esta función debe ser preprogramada por un técnico de radio calificado.

Recepción de mensaje de llamada de alerta

Cuando recibe una llamada de alerta, escucha al menos cuatro tonos de alerta que se repiten y el LED comienza a parpadear en verde. Los íconos de llamada recibida parpadean y la pantalla muestra **Alerta recibid**.

Oprima cualquier botón para eliminar la alerta de llamada.

No se pueden enviar alertas de llamadas.

Funcionamiento de emergencia

La función de emergencia se utiliza para indicar una situación crítica.

Si el botón **superior (naranja)** se preprograma para enviar una señal de emergencia, esta señal anula cualquier otra comunicación sobre el canal seleccionado.

El radio es compatible con los siguientes modos de emergencia:

- Alarma de emergencia
- Llamada de emergencia (solo troncalización)
- Alarma de emergencia con llamada de emergencia
- Alarma de emergencia silenciosa

Comuníquese con el distribuidor o administrador del sistema para obtener más información sobre la programación de esta función.

Solo **uno** de los modos de emergencia anteriores se puede asignar al botón preprogramado de **emergencia**.



Nota

Para salir de la emergencia en cualquier momento, mantenga oprimido el botón preprogramado Emergencia durante un segundo aproximadamente.

El radio opera en forma de envío normal mientras está en llamada de emergencia, excepto si está activado, que vuelve a una de las siguientes acciones:

Táctica/Sin reversión

El radio envía una alarma de emergencia y/o realiza una llamada de emergencia en el canal actual seleccionado.

Sin táctica/ reversión para sistema convencional

El radio se revierte al canal preprogramado de emergencia para enviar y/o realizar una llamada de emergencia.

Sin táctica/ reversión para sistema troncalizado

El radio se revierte al grupo de conversación preprogramado de emergencia para enviar

y/o realizar una llamada de emergencia.

emergen, si el canal seleccionado no admite la emergencia.

Envío de una alarma de emergencia

Esta función le permite enviar una transmisión de datos, que identifica el radio que envía la emergencia al despachador.



Nota

El temporizador de pulsación del botón de emergencia está definido de forma predeterminada en 1 segundo. Un técnico calificado puede programar el temporizador entre 0 a 6 segundos.

Oprima el botón preprogramado **Emergencia**.

Ocurrirá una de las siguientes situaciones:

- La pantalla mostrará **Emergencia** y la zona o el canal actual. Se escucha un tono medio y corto, y el LED parpadeará momentáneamente en rojo.
- El radio emite un tono grave y corto para indicar que el canal seleccionado no admite la emergencia y rechaza el inicio del modo de emergencia. En la pantalla aparece **No**

Cuando reciba la confirmación del despachador, la pantalla mostrará **Confirm recib.** Se emiten cuatro tonos, finaliza la alarma y el radio sale del modo de alarma de emergencia.

Si no se obtiene confirmación, la pantalla mostrará **Sin confirmar.** La alarma finaliza cuando se agota el período establecido en el temporizador y el radio sale del modo de alarma de emergencia.

Envío de llamada de emergencia (solo troncalización)

Esta función permite que el radio tenga prioridad de acceso a un grupo de conversación.

1 Oprima el botón preprogramado **Emergencia**.

Ocurrirá una de las siguientes situaciones:

- La pantalla mostrará **Emergencia** en la zona y el canal actuales. Se escucha un tono medio y corto, y el LED parpadeará momentáneamente en rojo.
- El radio emitirá un breve tono grave para indicar que el canal seleccionado no admite la

emergencia y rechaza el inicio del modo de emergencia.

- 2 Sostenga el radio en sentido vertical de 2,5 a 5 cm (1 a 2 pulgadas) de distancia de la boca.
- 3 Mantenga oprimido el botón **PTT**. Hable de forma clara hacia el micrófono.
- 4 Suelte el botón **PTT** para finalizar la transmisión y espere una respuesta del despachador.
- 5 Para salir de la llamada de emergencia, mantenga oprimido el botón preprogramado **Emergencia** durante un segundo aproximadamente.

Envío de una alarma de emergencia con llamada de emergencia

Esta función permite que el radio tenga prioridad de acceso a un canal de un sistema convencional y a un grupo de conversación de un sistema de troncalización.

- 1 Oprima el botón preprogramado **Emergencia**.
Si se realiza correctamente, la pantalla mostrará *Emergencia* en la zona y el canal actuales. Oirá

un tono breve medio y el LED parpadeará momentáneamente en rojo.

El radio saldrá de alarma de emergencia y entrará en el estado de llamada de emergencia cuando se produce una de siguientes situaciones:

- Recibe la confirmación del despachador. En la pantalla aparece *Confirm recib.*
- No recibe confirmación. La pantalla muestra *Sin confirmar.*
- Oprima el botón **PTT** mientras está en el modo de alarma de emergencia.

Si no se realiza correctamente, el radio emite un tono grave y corto para indicar que el canal seleccionado no admite la emergencia y rechaza el inicio del modo de emergencia.

- 2 Sostenga el radio de manera vertical a una distancia de 2,5 a 5 cm (1 a 2 pulgadas) de la boca.
- 3 Mantenga oprimido el botón **PTT**. Hable de forma clara hacia el micrófono.
- 4 Suelte el botón **PTT** para finalizar la transmisión y espere una respuesta del despachador.

- 5 Para salir de la llamada de emergencia, mantenga oprimido el botón preprogramado **Emergencia** durante un segundo aproximadamente.

Al apagar el radio también se cancela el estado de emergencia.

Envío de una alarma de emergencia silenciosa

Esta función le permite enviar una alarma de emergencia al sistema sin activar indicadores de audio o visuales.

- 1 Oprima el botón preprogramado **Emergencia**. La visualización no muestra cambios, el LED no se enciende y no se escucha ningún tono. El estado de emergencia silenciosa continúa hasta que realice el siguiente paso.

- 2 Realice una de las siguientes acciones:

- Mantenga oprimido el botón preprogramado **Emergencia** durante un segundo aproximadamente para salir del modo de alarma de emergencia silenciosa.
- Mantenga oprimido el botón **PTT** para salir del modo de alarma de emergencia silenciosa e

ingresar al despacho regular o al modo de llamada de emergencia.

Cambio de canales durante una emergencia

Para TODAS las transmisiones de emergencia, al cambiar los canales:

- Si el nuevo canal también está programado para emergencias, puede cambiar los canales mientras está en funcionamiento de emergencia. La llamada o alarma de emergencia continúa en el canal nuevo.
- Si el nuevo canal **no** está preprogramado para emergencias, la pantalla mostrará No emergen y oírás un tono inválido hasta que salga del estado de emergencia o cambie a un canal preprogramado para emergencias.

Función mantener encendido durante emergencias

Cuando está activa esta función, evita que el radio se apague mediante la **MFK** cuando el radio está en estado de emergencia.



Nota

El radio solo sale del estado de emergencia mediante uno de los métodos mencionados en las secciones anteriores.

Consulte [Envío de una alarma de emergencia](#) en la página 52, [Envío de llamada de emergencia \(solo troncalización\)](#) en la página 52, [Envío de una alarma de emergencia con llamada de emergencia](#) en la página 53 o [Envío de una alarma de emergencia silenciosa](#) en la página 54.

Fireground (solo convencionales)

El sistema de comunicaciones Fireground portátil se ha diseñado para la implementación en un ambiente de incidentes. Consta de cinco componentes principales:

- El radio portátil APX
- Software de administración de incidentes
- Terminal de comando
- Módem de radio frecuencia (RF)
- DVRS (opcional)

Estos componentes proporcionan cobertura de radio en el ambiente y dentro de edificios, y mejor responsabilidad y supervisión del personal.

El radio ayuda a indicar su presencia en el ambiente si se encuentra en el alcance del terminal de comando de Incident Commander.

Cada radio del sistema de comunicación Fireground informa automáticamente el ID de radio en el terminal del comando móvil de Commander. Se puede configurar su nombre, la posición de viaje y el sector para que se vean en el terminal del comando de Commander.

Si está en una situación crítica, puede oprimir el botón Emergencia que activa una alarma en el software de administración de incidentes en el terminal del comando.

La transmisión de señales Fireground está siempre intercambiando datos entre el radio y el módem de RF y el terminal de comandos. El estado del radio incluye lo siguiente:

- Encendido o apagado del radio
- Respuesta automática a las preguntas
- Respuesta a los comandos de evacuación
- Pulsación del botón **PTT** para realizar una transmisión de voz
- Envío de una llamada y alarma de emergencia

Ingreso al canal de zona Fireground

- 1 Tras el encendido, realice una de las siguientes acciones:

- Si el canal de zona Fireground se ha configurado de forma predeterminada, se oye un tono de gorgoteo y la pantalla de inicio. Se encuentra en el canal de zona Fireground.
- Obtenga asistencia de un técnico calificado.
- Si su canal de inicio no es un canal de zona Fireground, active o cambie el canal de zona del radio al canal de zona Fireground.

2 Detecte una transmisión. Ajuste la **Perilla de control de volumen** si es necesario.

3 Realice una de las siguientes acciones:

- Mantenga oprimido el botón preprogramado **Volume Set** (ajuste de volumen) para oír el tono de ajuste de volumen. Ajuste la **Perilla de control de volumen** si es necesario. Suelte el botón **Volume Set** (Ajuste de volumen).
- En la zona y canal Fireground deseados, oprima el botón preprogramado **Monitor** y detecte la actividad. Ajuste la **Perilla de control de volumen** si es necesario.
- Si el radio funciona en el canal de zona Fireground, continúe con el siguiente paso.

4 Para transmitir, mantenga oprimido el botón **PTT**. El LED se ilumina en **rojo** fijo durante la transmisión. Hable por el micrófono con claridad si es necesario.

5 Suelte el botón **PTT** para recibir. Se oye un tono de finalización de la transmisión.

Respuesta a un indicador de evacuación

Cuando Incident Commander activa la señal de evacuación desde la terminal de comando, el módem de RF actualiza a todos en el sistema de comunicaciones Fireground con la orden de evacuar el sitio del incidente.

El radio emite un tono de evacuación al máximo nivel de volumen del tono de alerta del perfil. En la pantalla aparece EVACUAR.

Realice una de las siguientes acciones:

- Mueva la **perilla de control de volumen** para ajustar el volumen del tono de evacuación desde el volumen máximo.
- Realice alguna acción en el radio que sea diferente a los ajustes de volumen para

cancelar las indicaciones de evacuación y actualizar el terminal de comando.

- Si se preprograma con confirmación manual del comando de evacuación, al oprimir el botón **PTT** se cancelarán las indicaciones y se confirmará el terminal de comando.

Servicio de registro automático (ARS)

Esta función proporciona un registro automático de aplicaciones de datos para el radio. Al encender el radio, el dispositivo automáticamente realiza un registro con el servidor.

Las aplicaciones de datos en una red fija pueden determinar la presencia de un dispositivo en el sistema y enviar los datos al dispositivo.

El servicio de registro automático del radio consta de dos (2) modos:

- Modo de servidor ARS (modo predeterminado)
- Modo de no servidor ARS



Nota

Un técnico de radio calificado puede cambiar el modo ARS predeterminado con el software de programación del radio.

Selección o cambio del modo ARS

Los siguientes métodos son opciones sobre cómo seleccionar o cambiar el modo ARS. El resultado de todos los métodos es el mismo. Puede utilizar las opciones de manera intercambiable, según sus preferencias y las funciones programadas.

- Selección o cambio del modo ARS mediante la **MFK**:
 - a) Una vez que se muestra la zona que desea, gire la **MFK** preprogramada al modo deseado.
- Selección o cambio del modo ARS a través del menú del radio:
 - a) o hasta **Can.**
 - b) Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de **Can.**
La pantalla mostrará el nombre del canal actual.
 - c) o hasta el canal o modo requerido.
Ocurrirá una de las siguientes situaciones:
 - En el modo de servidor ARS, la pantalla muestra la zona y el canal del servidor ARS.

- En el modo de no servidor ARS, la pantalla muestra la zona y el canal del no servidor ARS.
 - Si el canal o el modo seleccionado no está programado, la pantalla mostrará No programado. Repita el paso.
- d) Oprima **Se1** para confirmar el canal que se muestra.

Funcionamientos seguros

El funcionamiento seguro del radio otorga el más alto nivel de seguridad de voz de venta en el mercado tanto en canales convencionales como troncalizados.

A diferencia de otras formas de seguridad, el encryption digital de Motorola ofrece señalización que hace que sea prácticamente imposible para los demás decodificar cualquier parte de un mensaje codificado.

Selección de transmisiones seguras

Coloque el interruptor preprogramado **Segura/Clara** en la posición Segura.



Nota

Si el canal seleccionado está preprogramado solo para el funcionamiento de voz clara, al oprimir el botón **PTT** oirá un tono de modo inválido y la pantalla mostrará Solo Tx clara.

El radio no transmitirá hasta que ajuste el interruptor **Segura/Clara** en la posición Clara.

Selección de transmisiones claras

Coloque el interruptor preprogramado de **Segura/clara** en la posición Clara.



Nota

Si el canal seleccionado está preprogramado para funcionamiento seguro solamente, cuando oprima el botón **PTT**, se emitirá un tono de modo incorrecto y la pantalla mostrará Solo Tx encrip.

El radio no transmitirá hasta que ajuste el interruptor **Segura/Clara** en la posición Segura.

El radio puede configurarse para ignorar la transmisión de voz clara o insegura cuando se encuentra en transmisión segura. Comuníquese con su agente para obtener más información.

- Oirá un tono breve en los radios con clave única.
- Oirá un tono alterno en los radios multiclave.

Función multiclave

Esta función permite que el radio esté equipado con diferentes claves de encryption y es compatible con el algoritmo DES-OFB.

Existen dos tipos:

Administración de encryption

Carga de una clave de encryption



Nota

Consulte el manual del cargador de variables de clave (KVL) para obtener información sobre la configuración y las conexiones del equipo.

- 1 Coloque el KVL en el radio.
La pantalla mostrará Programa 11ave y el resto de las funciones de radio, excepto apagado, luz de fondo y volumen que están bloqueadas.
- 2 Seleccione las claves que desea y oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de **LOAD** (Carga) en el KVL.
Esto carga las claves de encryption en el radio.

Cuando la clave se cargue correctamente, ocurrirá una de las siguientes situaciones:

Multiclave convencional

Las claves de encryption pueden estar vinculadas (unidas), por canal, a través del software de programación del cliente. Además, puede contar con claves, grupos de claves y eliminación de claves que puede seleccionar el operador. Si los grupos de llamadas están activados en aplicaciones convencionales, las claves de encryption se vinculan a esos grupos de llamadas.

Multiclave troncalizada

Si utiliza el radio para aplicaciones convencionales y troncalizadas, debe unir las claves de encryption para realizar la troncalización por

grupo de conversación o grupo de anuncio. Además, puede unir una clave diferente para otras funciones, como reagrupación dinámica, failsoft o grupo de conversación de emergencia. También puede disponer de la función de eliminación de clave que puede seleccionar el operador.

Borrar las claves de encryption seleccionadas

Esta función le permite borrar todas las claves de encryption, o bien, las claves de encryption seleccionadas.

Cómo borrar la única clave en los radios con la opción de clave única y borrar todas las claves en los radios con la opción multiclave a través del botón preprogramado **lateral superior (selección)** y el botón **superior (naranja)**:

- a) Mantenga oprimido el botón **lateral superior (seleccionar)**.
- b) Mientras oprime el botón **lateral superior (seleccionar)**, oprima el botón **superior (naranja)**.

En la pantalla aparece *Favor espere*. Una vez que haya borrado todas las claves de encryption, la pantalla mostrará *All keys erased* (Todas las claves se han borrado).



Nota

NO oprima el botón **superior (naranja)** antes de oprimir el botón **lateral superior (selección)**, a menos que esté en una situación de emergencia, dado que esto envía una alarma de emergencia.

Hear Clear (escuchar claramente)



Nota

Esta función debe ser preprogramada por un técnico de radio calificado. Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor o administrador del sistema.

Hear Clear cuenta con dos componentes.

Compresión

Reduce el ruido en el canal, por ejemplo, transmisión OTA que suele estar presente en UHF2 y canal de 900 MHz con las siguientes características.

Compresor Reduce el flujo de ruido de fondo y la señal de voz en el radio transmisor.

Expansor Expande la voz mientras el flujo de ruido permanece igual en el radio receptor.

Eliminador de ruido de FM aleatorio (reductor de distorsión de sonido)

Reduce los efectos no deseados de los impulsos de ruido de FM aleatorios causados por la pérdida de intensidad del canal bajo altas condiciones de Señal-a-ruido (S/N), como podría suceder al encontrarse dentro de un vehículo en movimiento. Los efectos de la pérdida de intensidad, que se perciben como chasquidos y clics de audio, se eliminan sin afectar la señal de audio deseada.

El Eliminador de ruido de FM aleatorio funciona solo en el modo de recepción.

Controles del sistema troncalizado

Uso del sistema de failsoft

El sistema de failsoft asegura comunicaciones de radio continuas durante una falla del sistema troncalizado. Si el sistema troncalizado falla totalmente, el radio pasa al modo de failsoft y automáticamente cambia a un canal de failsoft.

Durante el modo de failsoft, el radio transmite y recibe en funcionamiento convencional en una frecuencia predeterminada. Oirá un tono medio y la pantalla mostrará Failsoft.

Cuando el sistema troncalizado vuelve al funcionamiento normal, el radio automáticamente deja el modo de failsoft y vuelve al funcionamiento troncalizado.

Para continuar comunicándose con otros grupos de conversación en failsoft, consulte el siguiente procedimiento.

1 Gire la **perilla de modo** para cambiar a una frecuencia de repetidor diferente.

2 Oprima el botón **PTT** para hablar y suéltelo para escuchar.

Radio fuera de alcance

Cuando el radio queda fuera del alcance del sistema, ya no se une a un canal de control.

Se oye un tono bajo y/o la pantalla muestra la combinación zona/canal actualmente seleccionada y el mensaje `Fuera del sist.` El radio permanece en esta condición fuera de alcance hasta que se bloquea en un canal de control, se bloquea en un canal failsoft o se apaga.

Función de troncalización de sitio

Si el controlador de la zona pierde la comunicación con cualquier sitio, el sitio vuelve a la troncalización del sitio.

La pantalla mostrará la combinación de zona/canal actualmente seleccionados y `Sitio troncal.`



Nota

Cuando esto sucede, puede comunicarse con otros radios dentro del sitio de troncalización.

Bloqueo y desbloqueo de un sitio

Esta función permite que el radio se fije en un sitio específico y que no haya itinerancia sitios de grupos de conversación de amplia cobertura. Esta función debe utilizarse con cuidado, dado que inhibe la itinerancia a otro sitio en un sistema de amplia cobertura.

Puede cambiar el estado de bloqueo entre bloqueado y desbloqueado oprimiendo el botón **Bloquear/desbloquear sitio** preprogramado.

Siga el siguiente procedimiento para bloquear y desbloquear un sitio a través del menú de radio.

1 Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de `Sitio`.

2 Realice una de las siguientes acciones:

- Para bloquear el sitio, oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de `Cerr.` La pantalla mostrará `Sitio cerrado`.
 - Para desbloquear el sitio, oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de `Ncer.` La pantalla mostrará `Sitio no cerra`.
-

El radio guarda el nuevo estado de bloqueo de sitio y vuelve a la pantalla de inicio.

Botón de búsqueda y visualización de sitios

El botón de **Site Display** (Visualización de sitios) y de **Site Search** (Búsqueda de sitios) permite ver el nombre del sitio actual o forzar el radio que cambie a uno nuevo.

Visualización del sitio actual

Realice una de las siguientes acciones:

- Oprima el botón preprogramado para **mostrar/buscar sitio**.
- Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de RSSI.

La pantalla muestra momentáneamente el nombre del sitio actual y el indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI) correspondiente.

Cambio del sitio actual

Realice una de las siguientes acciones:

- Mantenga oprimido el botón preprogramado para **mostrar/buscar sitio**.

- Mantenga oprimido el botón de **selección de menú** justo debajo de RSSI.

Oirá un tono y la pantalla mostrará Rastreo sitio por un momento.

Cuando el radio encuentra un sitio nuevo, vuelve a la pantalla de inicio.

Programación por Project 25 (POP 25) (ASTRO 25 y ASTRO convencional)

Esta función permite que los datos de configuración se actualicen en el radio de forma inalámbrica. Esta función mantiene el uso completo del radio durante la transferencia de datos de configuración sin interrumpir la comunicación. La actualización queda en pausa para dar prioridad a las llamadas de voz y continúa después de que finaliza la llamada de voz.

Una vez que se descarga una actualización de configuración al radio, puede instalar nuevos cambios inmediatamente o demorar los cambios que se van a instalar en el radio cuando se encienda.



Nota

Esta función debe ser preprogramada por un técnico de radio calificado. Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor o administrador del sistema.

Respuesta a la notificación de actualización

- 1 En la pantalla aparecerá ¿Actualizar?.
-
- 2 Realice una de las siguientes acciones:
 - Oprima el botón de **selección de menú** debajo de **Acpt** para aceptar la solicitud y actualizar inmediatamente.
 - Oprima el botón de **selección de menú** debajo de **Rtra** para retrasar la solicitud de actualización.
 - Oprima el botón de **selección de menú** debajo de **Dese** para rechazar la solicitud de actualización.
-

Ocurrirá una de las siguientes situaciones:

- Si opta por aceptar, en la pantalla aparecerá **Upg Rx En Prog** para indicar que la actualización recibida está en progreso.

Si la actualización se ha realizado correctamente, en la pantalla aparecerá **Termino progrm**.

Si hubo un error de actualización, en la pantalla aparecerá **Programa fallo**. El radio sigue en la configuración actual.

- Si opta por retrasar, el radio solicitará la actualización la siguiente vez que se encienda.
- Si opta por rechazar, en la pantalla se mostrará **Detvo actualiz**. El radio sigue funcionando con la configuración actual hasta que se re programe.



Nota

Si el radio tiene problemas de actualización de forma inalámbrica, consulte con un técnico calificado para obtener más información.

Anuncio de voz

Esta función permite que el radio indique de manera audible el modo de función actual, zona o canal que asignó el usuario. Este indicador de audio puede personalizarse según las necesidades del cliente. Esto resulta muy útil cuando el usuario no puede leer claramente el contenido que se muestra en la pantalla.

Cada anuncio de voz está dentro de un límite de tres segundos como máximo. El total de la duración de diversos anuncios de voz en un radio no debe superar los 1000 segundos.



Nota

Esta función debe ser preprogramada por un técnico de radio calificado.

Compruebe con su agente si el anuncio de voz está disponible para la función que necesita.

Las dos opciones de prioridad para el anuncio de voz disponible son:

Alta Activa la función de voz para anunciar incluso cuando el radio recibe llamadas.

Baja Desactiva la función de voz para anunciar cuando el radio recibe llamadas.

Escuchará un anuncio de voz cuando las siguientes funciones estén preprogramadas en el radio.

- Se enciende el radio. El radio anuncia la zona actual y el canal que está transmitiendo.
- Oprima el botón preprogramado de anuncio de voz (que se programó específicamente para

reproducir la zona y el canal actual). El radio anuncia la zona actual y el canal que está transmitiendo.



Nota

Si oprime el botón preprogramado de reproducción siempre se activará la función de anuncio de voz en prioridad alta.

Los tres botones programables en el lateral del radio son compatibles con esta función.

- Cambie a una zona nueva. El radio anuncia la zona actual y el canal que está transmitiendo.
- Cambie a un nuevo canal restante dentro de la zona actual. El radio anuncia el canal actual.
- Oprima el botón de **selección de menú** o el botón preprogramado del radio para iniciar o finalizar las funciones de rastreo, PL desactivado, la comunicación directa/transmisión directa o inhibición de transmisión. El radio anuncia la activación o desactivación de la función correspondiente.

Alertas de sitio seleccionables (ASTRO 25)

Una alerta seleccionable de sitio (SSA) es un indicador de barra de luz inteligente acompañado de una alerta de audio que se envía a los radios de un sitio, o unos pocos sitios, para notificar a los usuarios cuando haya una situación especial que deben tener en cuenta. Solo los radios autorizados están habilitados para enviar SSA.

Tras la activación de una SSA, los radios que la reciban mostrarán el alias de la alerta y generarán el tono de alerta periódico.



Nota

El alias de alerta, el tono de alerta y el período de alerta se pueden preprogramar. El período de alerta es el tiempo durante el cual el radio repite el tono de alerta. Un intervalo de 5 segundos puede afectar a la duración de la batería del radio. Para conocer más detalles, comuníquese con el distribuidor o administrador del sistema.

Cuando se mezcla una SSA con un audio de voz recibido, se disminuye el volumen de la alerta de SSA para garantizar que el mensaje de voz se pueda escuchar con claridad. Por lo

tanto, es importante que los archivos de audio de SSA se creen con un audio fuerte y claro, a fin de garantizar que se puedan escuchar claramente cuando se reproducen en niveles bajos.

Utilidades

Selección del nivel de potencia



Nota

Esta función debe ser preprogramada por un técnico de radio calificado.

Esta función le permite reducir el nivel de potencia para casos especiales que requieran un nivel inferior. Puede seleccionar el nivel de potencia al que transmite el radio. El radio siempre se enciende en la configuración predeterminada. Estas configuraciones de nivel de potencia de transmisión reducido no afectan el rendimiento de recepción ni disminuyen la calidad general de la funcionalidad de audio y datos del radio, siempre que se cumplan las siguientes condiciones.

Nivel de potencia **Baja** permite una menor distancia de transmisión y ahorrar energía. Nivel de potencia **Alta** permite una distancia de transmisión mayor.

Los siguientes métodos son opciones sobre cómo seleccionar el nivel de potencia. El resultado de todos los métodos es el mismo. Puede utilizar las opciones de manera intercambiable, según sus preferencias y las funciones programadas.

- Selección del nivel de potencia mediante el interruptor de **nivel de potencia de transmisión**:
 - a) Utilice el interruptor de **nivel de potencia de transmisión** preprogramado para cambiar el nivel de potencia entre bajo y alto.
-
- Selección del nivel de potencia a través del menú del radio:
 - a) Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de Potn.

La pantalla mostrará *Baja potencia* y el icono de potencia baja, o bien, mostrará *Alta potencia* y el icono de potencia alta.

Activación y desactivación del alias del radio

Esta función permite mostrar u ocultar el alias del radio (nombre).

Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de MiID.

La pantalla muestra momentáneamente *Radio ID apag* y el alias del radio desaparece de la pantalla de inicio o la pantalla muestra momentáneamente *Radio ID pren* y el alias del radio aparece en la pantalla de inicio.

Control de la luz de fondo de la pantalla

Puede activar o desactivar la luz de fondo de la pantalla del radio según sea necesario; si las condiciones de iluminación son deficientes, resultará difícil leer en la pantalla o en el teclado.

Según cómo esté preprogramado el radio, también puede mantener un nivel de luz de fondo mínimo en la pantalla del radio.



Nota

La configuración de la luz de fondo también repercute sobre la luz de fondo de los botones de **selección de menú**.

La luz de fondo permanece encendida durante un tiempo preprogramado antes de apagarse automáticamente por completo o de volver al nivel de luz de fondo mínimo.

Realice una de las siguientes acciones:

- Para activar o desactivar la luz de fondo, oprima el botón preprogramado **Luz/girar**.
- Para activar la luz de fondo, oprima el botón de **selección de menú** o cualquier botón o control de radio programable.

Bloqueo y desbloqueo de los controles

Puede bloquear los botones programables y la MFK del radio para evitar un ingreso accidental. Consulte con su distribuidor o con un técnico calificado para conocer qué opción se adapta mejor a sus necesidades.

- 1 Oprima el botón de **bloqueo de teclado/controles** a encendido.
- 2 La pantalla mostrará `Tec/Contr bloq`.
- 3 Para desbloquear los botones y la MFK, vuelva a pulsar el botón.

Activación y desactivación de los tonos de controles y botones

Puede activar y desactivar los tonos de los botones de navegación y los controles, si es necesario.

- Activación o desactivación de los tonos mediante el botón preprogramado **Silenciar**:
 - a) Para activar o desactivar los tonos, oprima el botón preprogramado **Silenciar**.
- Activación o desactivación de los tonos a través del menú del radio:
 - a) Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de `Silenciar`. La pantalla mostrará `Tono apagado` por un momento, lo que indica que los tonos se han desactivado; o bien, la pantalla mostrará `Tono prendido` y oirá un breve tono, lo que indica que los tonos están activados.

Encendido o apagado del silenciador de voz

Si es necesario, puede activar o desactivar la transmisión de voz.

- Activación o desactivación del silenciador de voz mediante el botón preprogramado **Silenc voz**:
 - a) Para desactivar o activar la función, oprima el botón preprogramado **Silenc voz**.
- Activación o desactivación del silenciador de voz a través del menú del radio:

- a) Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de MudU.

La pantalla mostrará *Mudo voz apag* por un momento y oirá un tono breve, lo que indica que la función está desactivada; o bien, la pantalla mostrará *Mudo voz encen* y oirá un tono breve, lo que indica que la función está activada.

Uso del temporizador de desconexión

Esta función desactiva el transmisor del radio. No puede transmitir más tiempo que el parámetro del temporizador preestablecido.

Si lo hace, el radio automáticamente terminará la transmisión y escuchará un tono indicando que no puede hablar.

El temporizador está predeterminado en 60 segundos, pero puede preprogramarse entre 3 y 120 segundos, en intervalos de 15 segundos, o bien, un técnico de radio calificado puede desactivarlo por completo para cada modo de radio.



Nota

Escuchará un tono corto y grave de advertencia durante cuatro segundos antes de que la transmisión se interrumpa.

- 1 Mantenga oprimido el botón **PTT** por más del tiempo preprogramado.
Escuchará un tono corto y agudo de advertencia, la transmisión se interrumpirá y el LED continuará apagado hasta que suelte el botón **PTT**.
- 2 Suelte el botón **PTT**.
El temporizador se reiniciará.
- 3 Para volver a transmitir, oprima el botón **PTT**.
El temporizador de desconexión se reinicia y el LED se ilumina en color rojo de forma fija.

Uso de las funciones del funcionamiento del silenciador convencional

Esta función filtra las llamadas no deseadas con intensidad de señal baja o canales que tienen un ruido de fondo superior al normal.

Opciones analógicas

Es posible que el Tono de Línea privada (PL), la Línea privada digital (DPL) y el silenciador del portador estén disponibles (preprogramados) por canal.

Modo	Resultado
Silenciador del portador (C)	Escuchará todo el tráfico de un canal.
PL o DPL	El radio solo responde a sus mensajes.

Opciones digitales

Es posible que una o más de las siguientes opciones esté preprogramada en el radio. Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor o administrador del sistema.

Opción	Resultado
Silenciador operado por portador digital (COS)	Escuchará cualquier tráfico digital.
Silenciador normal	Escuchará cualquier tráfico digital y deberá corregir el código de acceso a la red.
Interruptor selectivo	Escuchará cualquier tráfico digital y deberá corregir el código de acceso a la red y el

Opción	Resultado
	grupo de conversación correcto.

Uso de la función Anulación de PL

Esta función le permite anular los silenciadores codificados (DPL o PL) que pueden estar preprogramados en un canal. El radio también activa el sonido hacia cualquier actividad digital en un canal digital.

Coloque el interruptor preprogramado de **anulación de PL** en la posición de anulación de PL.

Ocurrirá una de las siguientes situaciones:

- Escuchará toda la actividad en el canal.
- El radio se silencia si no hay actividad.



Nota

Cuando esta función está activa, se mostrará el indicador de estado del silenciador del portador.

Asistencia técnica del ID de PTT digital

Esta función le permite ver el ID de radio (número) del radio que utiliza la persona de quien actualmente recibe una transmisión. Este ID está compuesto por un máximo de ocho caracteres y puede verse tanto en el radio receptor como en el despachador.

El número de ID del radio también se envía automáticamente cada vez que se oprime el botón **PTT**. Esta función se aplica a la función por canal. En las transmisiones de voz digital, el ID del radio se envía continuamente durante el mensaje de voz.

Función de PTT inteligente (solo convencional)

La función **PTT** inteligente es una función programable según la personalidad, que se usa en sistemas de radio convencionales para evitar que los usuarios de los radios hablen sobre otras conversaciones de radio.

Cuando la función **PTT** inteligente se activa en el radio, no puede transmitir en un canal activo.

Si intenta transmitir en un canal **PTT** inteligente activo, escuchará un tono de alerta y la transmisión se inhibirá. El LED se ilumina en amarillo fijo para indicar que el canal está ocupado.

La siguiente tabla muestra las variaciones de **PTT** inteligente:

Modo	Descripción
Inhibición de la transmisión en un canal ocupado con portadora	No puede transmitir si se detecta tráfico en el canal.
Inhibición de la transmisión en el canal ocupado con código del silenciador	No puede transmitir en un canal activo con un código del silenciador o (si viene equipado con función segura) una clave de encryption distinta a la suya. Si el código de PL es igual al suyo, no se impedirá la transmisión.
Anulación de tecla rápida	Esta función puede utilizarse conjuntamente con una de las dos variaciones anteriores. Puede anular el estado de inhibición de transmisión al oprimir rápidamente las teclas del radio. En otras palabras, al oprimir dos veces el botón PTT

Modo	Descripción
	dentro del límite de tiempo preprogramado.

Visualización de la dirección IP

Esta función muestra la dirección IP.

- 1 Realice una de las siguientes acciones:
 - Oprima el botón preprogramado de **IP**.
 - Oprima el botón de **selección de menú** justo debajo de IP.

Se muestra la pantalla Dirección IP.

-
- 2 Oprima **Salir** para volver a la pantalla de inicio.
-

Inhibición de transmisión

Esta característica se encuentra disponible para funcionamiento convencional y troncalizado Tipo II de troncalización APCO 25 en todos los radios APX.

Cuando la función de inhibición de transmisión está activada, el radio detiene todas las transmisiones, incluidas las de voz y datos. El radio puede recibir

mensajes, pero no responde solicitudes de confirmación de los mensajes recibidos.

Con esta función, el usuario puede controlar físicamente la transmisión del radio, especialmente durante el funcionamiento en entornos peligrosos. Un entorno se considera peligroso si la potencia emitida por el amplificador de potencia del radio puede iniciar una explosión u otras reacciones peligrosas.

Cuando la inhibición de la transmisión está desactivada, el radio funciona normalmente.

El radio emite un tono de alerta cuando el usuario entra o sale de esta función y también cuando se oprime el botón **PTT**.



Nota

Las confirmaciones de mensaje que se solicita al radio no se transmiten si la inhibición de transmisión está activada.

Activación de la inhibición de transmisión

Oprima el botón programable de inhibición de transmisión.

**Nota**

Si el usuario desactiva la inhibición de TX a través del menú y, a continuación, mueve el interruptor en la posición donde la inhibición de TX está activada, el valor nuevo sobrescribe el valor del menú.

La pantalla muestra Tx inhb pren. Se oye una secuencia de tonos bajos y altos de corta duración para indicar que la transmisión está inhibida.

Si oprime **PTT** el radio emitirá un tono grave constante y corto (tono de rechazo).

**Nota**

El estado de la inhibición de transmisión no cambiará después de que el radio se enciende.

Desactivación de la inhibición de transmisión

Oprima el botón programable de inhibición de transmisión.

**Nota**

Si el usuario desactiva la inhibición de TX a través de la tecla programable y, a continuación, mueve el interruptor en la posición donde la inhibición de TX está

activada, el valor nuevo sobrescribe el valor del menú.

La pantalla muestra Tx inhb apag. Oirá una secuencia de tonos cortos altos y bajos (tono de desactivación de la inhibición de transmisión) para indicar que la transmisión ha vuelto al funcionamiento normal.

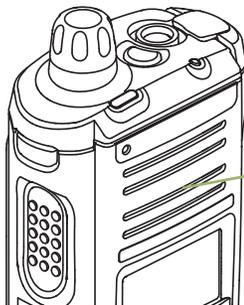
Sugerencias útiles

Cuidado del radio



Precaución

- La pieza moldeada del radio tiene un puerto de ventilación que permite igualar la presión del radio. Nunca hurgue el respiradero **A** con objetos, como agujas, pinzas o destornilladores.



- **No** desarme el radio. Esto podría dañar los sellados del radio y producir puntos de fuga en el radio. Los trabajos de

mantenimiento del radio deben estar a cargo de un técnico de radio calificado.

Limpieza del radio



Precaución

No utilice solventes para limpiar el radio, ya que la mayoría de los químicos podrían dañar de manera permanente la carcasa y la textura del radio.

No sumerja el radio en la solución de detergente.

Para limpiar las superficies externas del radio, siga el procedimiento que se describe a continuación.

- 1 Mezcle una cucharadita de detergente lavavajillas suave con 4 litros (un galón) de agua (solución al 0,5%).
- 2 Aplique la solución en pequeñas cantidades con un cepillo rígido, que no sea de metal, de cerda corta, asegurándose de que no queden restos de detergente cerca de los conectores, los controles o las hendiduras. Seque cuidadosamente el radio con un paño seco, libre de pelusa.

- 3 Limpie los contactos de la batería con un paño libre de pelusa para quitar el polvo o la grasa.

Maneras adecuadas de manipular el radio

- **No** golpee, suelte ni arroje el radio innecesariamente. Nunca tome el radio por la antena.
- Evite someter el radio a un exceso de líquidos.
- No sumerja el radio.
- Evite exponer el radio a corrosivos, solventes o químicos.
- **No** desarme el radio.
- Mantenga la cubierta del conector de accesorios en su lugar hasta que esté listo para usar el conector. Una vez desconectado el accesorio, vuelva a colocar la cubierta inmediatamente.

Servicio de mantenimiento y reparación del radio

Los procedimientos de reparación y mantenimiento adecuados asegurarán el funcionamiento eficaz y la durabilidad de este producto. El acuerdo de mantenimiento de Motorola le permitirá contar con servicio a cargo de expertos para el mantenimiento de este equipo y de todos los otros equipos de comunicación en perfectas condiciones de

funcionamiento. Motorola cuenta con una organización de servicios en todo el país para respaldar los servicios de mantenimiento. A través de este programa de mantenimiento e instalación, Motorola pone a disposición los mejores servicios para quienes desean comunicaciones confiables y continuas de acuerdo con el contrato. Si desea obtener un acuerdo de servicio contractual, comuníquese con el servicio de Motorola más cercano, con el representante de ventas o con un proveedor de Motorola autorizado.

Express Service Plus (ESP) es un plan de cobertura de servicios extendidos opcional, que ofrece la reparación de este producto durante un período adicional de uno o dos años posteriores a la fecha de vencimiento normal de la garantía estándar. Para obtener más información acerca de ESP, comuníquese con el centro de asistencia de radios Motorola (Motorola Radio Support Center), ubicado en 3761 South Central Avenue, Rockford, IL 61102, o llame al (800) 227-6772 / (847)725-4200.

Cuidado de la batería

Estado de carga de la batería

El radio puede indicar el estado de la carga de la batería a través de:

- El indicador LED y los sonidos.
- El ícono indicador de carga en la pantalla.

LED y sonidos

Cuando la batería tiene poca carga:

- el LED parpadea en rojo cuando el botón **PTT** está oprimido.
- Oirá un “chirrido” de batería baja (tono corto y agudo).

Iconos del indicador del nivel de combustible

Solo aparece un ícono intermitente del indicador del nivel de combustible () cuando el voltaje de la batería cae a nivel bajo. En este caso, reemplace la batería por una con carga completa.

Indicador	Carga de la batería
	76% a 100% completo ^[2]
	51% a 75% ^[2]
	26% a 50% ^[2]
	11% a 25% ^[2]
	10% o menos (en 10%, el indicador comienza a parpadear)

Desecho y reciclado de la batería

En EE. UU. y Canadá, Motorola participa en el programa nacional Rechargeable Battery Recycling Corporation (RBRC) para la recolección y el reciclaje de baterías. Muchos minoristas y proveedores participan en este programa.

Para conocer la ubicación del establecimiento de desechos más cercano, ingrese al sitio web de RBRC en www.rbrc.com o llame al 1-800-8-BATTERY. A través del sitio web o del número telefónico, podrá obtener más información útil respecto de las opciones de reciclado para consumidores, empresas y agencias gubernamentales.

Accesorios

El siguiente vínculo de accesorios es para los radios APX. No todos los accesorios están certificados por la FCC para su uso con todos los modelos de APX y/o divisiones de bandas. Consulte las páginas de precios de radios APX específicos para conocer una lista de accesorios certificados por FCC o comuníquese con su representante de ventas sobre la compatibilidad de accesorios.

<http://www.motorolasolutions.com/APX>



Nota

Solo los siguientes cables de programación son compatibles con los radios.

- Cable de programación de puerto DMR APX (PMKN4012B)
- Cable de programación de alineación y prueba (PMKN4013C)

Uso de radio marítimo en el alcance de frecuencia VHF

Asignaciones de canales especiales

Canal de emergencia

Si se encuentra ante un peligro grave e inminente en el mar y necesita ayuda de emergencia, utilice el canal VHF 16 para enviar una llamada de auxilio a las embarcaciones cercanas y a la Guardia costera local. Transmita la siguiente información, en este orden:

- 1 "SOS, SOS, SOS".
- 2 "ESTE ES _____, SEÑAL DE LLAMADA _____". Indique el nombre de la embarcación que necesita auxilio 3 veces, seguido por la identificación de estación u otra identificación de la embarcación 3 veces.
- 3 Repita "SOS" y el nombre de la embarcación.
- 4 "NUESTRA UBICACIÓN ES _____". Indique la posición de la embarcación que necesita auxilio, mediante todo dato que pueda resultar útil a las personas que respondan para ubicarlo, por ejemplo:

- latitud y longitud
 - rumbo (indique si utiliza el norte magnético o el real)
 - distancia a un punto de referencia conocido
 - curso, velocidad y destino de la embarcación
- 5 Indique la naturaleza de la emergencia.
 - 6 Especifique el tipo de ayuda que precisa.
 - 7 Mencione la cantidad de tripulantes y cuántos necesitan atención médica, si así lo fuera.
 - 8 Mencione todo otro dato que pudiera resultar útil a las personas que responden, como tipo de embarcación, eslora, tonelaje, color del casco, etc.
 - 9 "CAMBIO".
 - 10 Espere la respuesta.
 - 11 Si no recibe una respuesta inmediata, quédese cerca del radio y repita la transmisión a intervalos hasta que reciba una respuesta. Esté preparado para seguir las instrucciones que le indiquen.

Canal para llamadas no comerciales

Para las transmisiones no comerciales, por ejemplo, informes de pesca, citas, planificación de reparaciones o información de atraque, utilice **Canal VHF 9**.

Requisitos de frecuencia de funcionamiento

Un radio destinado a uso a bordo debe cumplir con la Parte 80 de las normas de la Comisión Federal de Comunicaciones según se detalla a continuación:

- En las embarcaciones sujetas a la Parte II del Título III de la Ley de Comunicaciones, el radio debe ser apto para su funcionamiento en la frecuencia de 156.800 MHz.
- En embarcaciones sujetas a la Convención de Seguridad, el radio debe ser apto para funcionar:
 - En el modo simplex en la estación de la embarcación que transmite frecuencias especificadas en la banda de frecuencia 156.025 – 157.425 MHz; y
 - En el modo de semidúplex en los dos canales de frecuencia especificados en la tabla a continuación.



Nota

Conforme a lo dispuesto por ley, los canales simplex 3, 21, 23, 61, 64, 81, 82 y 83 no los puede utilizar el público general en aguas de EE. UU.

Para obtener información adicional acerca de los requisitos de funcionamiento en los Servicios Marítimos, consulte el texto completo de las normas de la FCC Parte 80 o a la Guardia costera local.

Tabla 1: Lista de canales VHF marítimos

Número del canal	Frecuencia (MHz)	
	Transmisión	Recepción
1	156 050	160 650
2	156 100	160 700
*	156 150	160 750
4	156 200	160 800
5	156 250	160 850
6	156 300	–
7	156 350	160 950
8	156 400	–
9	156 450	156 450
10	156 500	156 500

11	156 550	156 550
12	156 600	156 600
13**	156 650	156 650
14	156 700	156 700
15**	156 750	156 750
16	156 800	156 800
17**	156 850	156 850
18	156 900	161 500
19	156 950	161 550
20	157 000	161 600
*	157 050	161 650
22	157 100	161 700
*	157 150	161 750
24	157 200	161 800
25	157 250	161 850
26	157 300	161 900
27	157 350	161 950

28	157 400	162 000
60	156 025	160 625
*	156 075	160 675
62	156 125	160 725
63	156 175	160 775
*	156 225	160 825
65	156 275	160 875
66	156 325	160 925
67**	156 375	156 375
68	156 425	156 425
69	156 475	156 475
71	156 575	156 575
72	156 625	—
73	156 675	156 675
74	156 725	156 725
75	***	***
76	***	***

77**	156 875	–
78	156 925	161 525
79	156 975	161 575
80	157 025	161 625
*	157 075	161 675
*	157 125	161 725
*	157 175	161 775
84	157 225	161 825
85	157 275	161 875
86	157 325	161 925
87	157 375	161 975
88	157 425	162 025



Nota

* **Conforme a lo dispuesto por la ley, los canales Simplex 3, 21, 23, 61, 64, 81, 82, y 83 no pueden ser utilizados por el público general en aguas de EE. UU.**

** Solo baja potencia (1 W).

*** *Banda de guarda.*



Nota

Un – en la columna Recepción indica que el canal es para transmisión solamente.

Declaración de cumplimiento para el uso de frecuencias de socorro y seguridad

El equipo del radio no emplea una modulación distinta a la modulación adoptada internacionalmente para el uso marítimo cuando funciona en las frecuencias de socorro y seguridad especificadas en RSS-182, sección 7.3.

Parámetros técnicos para la interfaz de fuentes de datos externas

	RS232	USB	SB9600
Voltaje de entrada (voltios pico a pico)	18 V	3,6 V	5V
Velocidad de	28 kb/s	12 Mb/s	9,6 kb/s

transmisión de datos			
Impedancia	5000 ohmios	90 ohmios	120 ohmios

Glosario

El siguiente glosario consta de una lista de los términos especializados que se utilizan en este manual.

ACK	Confirmación de la comunicación.
Canal activo	Canal por el que circula el tráfico.
Señal analógica	Señal de RF continua en lugar de ser de naturaleza de pulsos o discreta.
ARS	Servicio de registro automático
ASTRO 25	Estándar de Motorola para comunicaciones digitales inalámbricas troncalizadas.
ASTRO convencional	Estándar de Motorola para comunicaciones digitales inalámbricas convencionales.
Rastreo automático	Función que permite que el radio rastree automáticamente

los miembros de la lista de rastreo.

Llamada de alerta Comunicarse en privado con una persona mediante el envío de un tono audible.

Silenciador del portador Función que responde a la presencia de un portador de RF abriendo o silenciando (encendido) el circuito de audio del receptor. El circuito de silenciador silencia el radio cuando no se recibe señal para que el usuario no escuche "ruido".

Controlador central Un dispositivo controlado por software y que funciona mediante una computadora, el cual recibe y genera datos para los radios troncalizados que tiene asignados. Controla y dirige el funcionamiento de los repetidores troncalizados.

Canal	Un grupo de características, como pares de frecuencia de transmisión/recepción, parámetros de radio y codificación de encryption.	Señal digital	código digital en lugar de un tono.
Canal de control	En un sistema troncalizado, uno de los canales que se utiliza para proporcionar rutas de comunicación continua de dos vías y de datos entre el controlador central y los radios del sistema.	Despachador	Persona a cargo de la administración del sistema de radio.
Convencional	En general, se refiere a las comunicaciones de radio a radio, a veces a través de un repetidor (consulte Troncalización).	Reagrupación dinámica	Función que permite al despachador reasignar provisionalmente los radios seleccionados a un canal especial y único, a fin de comunicarse mutuamente.
Lista de rastreo convencional	Lista de rastreo que incluye canales convencionales únicamente.	Failsoft	Función que permite la comunicación aunque no funcione el controlador central. Cada repetidor troncalizado del sistema transmite una palabra de datos que informa a cada radio que el sistema está en modo failsoft.
Línea privada digital (DPL)	Tipo de silenciador codificado que utiliza ráfagas de datos. Es similar a Línea privada (PL), excepto que se utiliza un	FCC	Comisión Federal de Comunicaciones.

FM	Frecuencia modulada
Colgar	Desconectar.
Pantalla de inicio	Información de la primera pantalla que aparece una vez finalizada la autocomprobación del radio.
IV&D	Voz y datos integraos
LCD	Pantalla de cristal líquido.
LED	Diodo emisor de luz.
Entrada de menú	Función activada por software que se muestra en la parte inferior de la pantalla; la selección de estas funciones se controla mediante  ,  y los botones  .
Monitor	Comprobación de la actividad del canal al presionar el botón Supervisor. Si el canal está libre, se escucha estática. Si el canal está en uso, se escucha una conversación. También permite comprobar el nivel de

Mando multifunción

volumen del radio, ya que el radio “abrirá el silenciador” al oprimir el botón Monitor.

Funciona como un botón de encendido/apagado, ofrece funciones primarias y secundarias como el cambio de volumen o el cambio de modo.

Lista de rastreo de grupos de conversación de sistema múltiple

Lista de rastreo que puede incluir tanto grupos de conversación (troncalizados) como canales (convencionales).

Código de acceso a la red

El código de acceso a la red (NAC) funciona en canales digitales para reducir la interferencia del canal de voz entre los sistemas y los sitios cercanos.

Sin táctica/ reversión

El usuario habla por un canal de emergencia preprogramado. Se envía la

	alarma de emergencia en este mismo canal.	PTT	Push-to-Talk. El botón PTT activa el transmisor y, al oprimirlo, coloca el radio en operación de transmisión (envío).
Página	Alerta de una vía, con mensajes de audio o imagen.	Radiofrecuencia (RF)	Porción del espectro de frecuencia general entre las regiones de audio y luz infrarroja (desde aproximadamente 10 kHz a 10.000.000 MHz).
Personalidad	Conjunto de características únicas específicas de un radio.	Repetidor	Función de radio convencional, en la cual el usuario habla por un aparato para recibir/transmitir que retransmite las señales recibidas a fin de mejorar el alcance y la cobertura de la comunicación.
PIN	Número de identificación personal	Interruptor selectivo	Todo tráfico digital P25 que tiene el código de acceso a la red y el grupo de conversación correctos.
Preprogramado	Se refiere a una función de software que un técnico de radio calificado ha activado.		
Llamada (Conversación) privada	Función que le permite tener una conversación privada con otro usuario de radio en el grupo de conversación.		
Línea privada (PL)	Tono subaudible que se transmite de modo tal que solo los receptores que lo decodifican puedan recibirlo.		
Programable	Control de radio al que se le puede asignar una función.		

Silenciador	Circuitos electrónicos especiales agregados al receptor de un radio que reducen, o silencian, las señales no deseadas antes de que se las escuche en el altavoz.		
SSI	Interfaz sincrónica en serie	Troncalización	comunican entre sí mediante la misma ruta de comunicación. Rutas de comunicación compartidas automáticamente entre una cantidad grande de usuarios (consulte Convencional).
En espera	Condición de funcionamiento por la que el altavoz del radio se silencia, pero igualmente continúa recibiendo datos.	Lista de rastreo de monitor prioritaria de troncalización	Lista de rastreo que incluye grupos de conversación pertenecientes al mismo sistema troncalizado.
Táctica/Sin reversión	El usuario habla por el canal que se seleccionó antes de que el radio pase al estado de emergencia.	Zona	Agrupación de canales.
Comunicación directa	Consiste en pasar por alto un repetidor y hablar directamente con otra unidad para facilitar las comunicaciones locales entre unidades.		
Grupo de conversación	Organización o grupo de usuarios de radio que se		

Garantía limitada

PRODUCTOS DE COMUNICACIÓN MOTOROLA

I. COBERTURA Y DURACIÓN DE ESTA GARANTÍA:

MOTOROLA SOLUTIONS, INC. (“MOTOROLA”) garantiza los productos de comunicación fabricados por MOTOROLA que se indican a continuación (“Producto”) contra defectos en los materiales y de mano de obra, bajo condiciones de uso y servicio normales, durante un período a contar de la fecha de compra, según se indica a continuación:

ASTRO APX 2000 Unidades portátiles	Un (1) año
Accesorios del producto	Un (1) año

Para la región de LACR:

ASTRO APX 2000 Unidades portátiles	Tres (3) años
---------------------------------------	---------------

Accesorios del producto	Un (1) año
-------------------------	------------

MOTOROLA, a su discreción, reparará el Producto (con piezas nuevas o reacondicionadas), lo sustituirá (por un Producto nuevo o reacondicionado) o efectuará la devolución de su precio de compra sin cargos durante el período de garantía indicado, siempre que dicho Producto se devuelva según los términos de esta garantía. Las piezas o las tarjetas reemplazadas se garantizan por el saldo del período de la garantía original. Todas las piezas reemplazadas del Producto pasarán a ser propiedad de MOTOROLA.

MOTOROLA extiende esta garantía limitada expresa solo para el comprador usuario final original y no se puede ceder ni transferir a terceros. Esta es la garantía completa para los productos fabricados por MOTOROLA. MOTOROLA no asume obligación ni responsabilidad alguna por incorporaciones o modificaciones a esta garantía, a menos que sea por escrito y esté firmado por un funcionario de MOTOROLA.

A menos que se establezca en un acuerdo independiente entre MOTOROLA y el usuario comprador final original, MOTOROLA no garantiza la

instalación, el mantenimiento ni el servicio del Producto.

MOTOROLA no puede ser responsable bajo ninguna circunstancia por los equipos periféricos que MOTOROLA no haya suministrado y que se agreguen al Producto o se utilicen en conexión con este, ni por el funcionamiento de este con un equipo periférico; todos estos equipos se excluyen expresamente de esta garantía. Dado que cada sistema que puede utilizar el Producto es único, MOTOROLA no se hace responsable del alcance, la cobertura ni el funcionamiento del sistema como un todo, conforme a esta garantía.

II. CONDICIONES GENERALES:

Esta garantía establece sin limitaciones las responsabilidades de MOTOROLA con respecto al Producto. La reparación, el cambio o el reembolso del precio de compra, a discreción de MOTOROLA, son los recursos legales exclusivos. SE ESTABLECE ESTA GARANTÍA EN LUGAR DE TODA OTRA GARANTÍA EXPRESA. TODA GARANTÍA IMPLÍCITA QUE INCLUYA SIN LIMITACIÓN LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN

PARTICULAR, SE LIMITARÁ A LA DURACIÓN DE ESTA GARANTÍA LIMITADA. EN NINGÚN CASO MOTOROLA SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS QUE EXCEDAN EL PRECIO DE COMPRA DEL PRODUCTO, DE CUALQUIER PÉRDIDA DE USO, PÉRDIDA DE TIEMPO, INCONVENIENTES, PÉRDIDA COMERCIAL, PÉRDIDA DE UTILIDADES O AHORROS U OTROS DAÑOS IMPREVISTOS, ESPECIALES O RESULTANTES DE DAÑOS QUE SURJAN DEL USO O INCAPACIDAD DE USAR DE DICHO PRODUCTO, SIEMPRE QUE LA LEY LO PERMITA.

III. DERECHOS CONFORME A LAS LEYES ESTATALES:

DADO QUE ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN NI LA LIMITACIÓN POR DAÑOS IMPREVISTOS O RESULTANTES DEL USO O LA LIMITACIÓN DE LOS PLAZOS DE LA GARANTÍA IMPLÍCITA, LA LIMITACIÓN O EXCLUSIÓN ANTES MENCIONADA PUEDE NO APLICARSE EN SU CASO.

Esta garantía otorga al usuario derechos legales específicos, quien, además, puede contar con otros derechos que varían según el estado.

IV. CÓMO OBTENER EL SERVICIO DE GARANTÍA:

Para recibir el servicio de garantía, deberá suministrar el comprobante de compra (con la fecha de compra y el número de serie del Producto) y también entregar o enviar el Producto a un sitio de servicio de garantía autorizado con los gastos de transporte y seguro pagados por adelantado. MOTOROLA brindará el servicio de garantía a través de uno de sus sitios de servicio de garantía autorizado. Si primero se comunica con la empresa donde adquirió el Producto (por ejemplo, el representante o el proveedor de servicios de comunicación), este podrá ayudarlo a obtener el servicio de garantía. También puede comunicarse con MOTOROLA al 1-800-927-2744 (usuarios de los EE.UU. y Canadá).

V. EXCLUSIONES DE ESTA GARANTÍA:

- 1 Defectos o daños derivados del uso del Producto fuera de las condiciones de uso normales y habituales.
- 2 Defectos o daños como resultado del uso indebido, accidente, humedad o negligencia.
- 3 Defectos o daños como resultado de prueba, funcionamiento, mantenimiento, instalación, alteración, modificación o ajuste inapropiados.
- 4 Rotura o daño en las antenas, a menos que sean consecuencia de defectos en el material o la mano de obra.
- 5 Productos que se hayan sometido a modificaciones, alteraciones o reparaciones (que incluyen, sin limitación, la adición al Producto de equipo ajeno a MOTOROLA) no autorizadas que perjudiquen el rendimiento de los Productos o impidan la adecuada inspección y la realización de pruebas de MOTOROLA con el objeto de verificar todo reclamo de garantía.
- 6 Un Producto al que se le retiró el número de serie o este no sea legible.
- 7 Baterías recargables, si:
 - alguno de los sellos de las celdas de la batería está roto o muestra evidencia de haber sido forzado.
 - el daño o defecto se debe a cargar o utilizar la batería en equipos o servicios diferentes a los especificados.
- 8 Gastos de envío al centro de reparaciones.

- 9 Un Producto que, debido a alteración ilegal o no autorizada del software/firmware del Producto, no funcione en cumplimiento con las especificaciones publicadas de MOTOROLA o la etiqueta de certificación de tipo de FCC en curso para el Producto en el momento en que el producto se distribuyó inicialmente desde MOTOROLA.
- 10 Rayas o daños cosméticos en las superficies del Producto que no afecten el funcionamiento del mismo.
- 11 Uso y desgaste normales y usuales.

- 1 que dicho comprador notifique la existencia de tal reclamo a MOTOROLA de manera inmediata y por escrito,
- 2 que MOTOROLA posea el control absoluto de la defensa de tal juicio y de todas las negociaciones para su resolución o compromiso, y
- 3 en caso de que el Producto o las piezas sean, o en la opinión de MOTOROLA tengan probabilidad de serlo, motivo de demanda por violación de una patente de Estados Unidos, tal comprador permitirá a MOTOROLA, a su entera discreción y por su propia cuenta, procurar el derecho para ese comprador de seguir utilizando el Producto o las piezas o reemplazar o modificar los mismos para que no violen la ley, u otorgarle a dicho comprador un crédito por el Producto o las piezas según la depreciación y aceptar su devolución. La depreciación será un monto equivalente por año durante la vida útil del producto o las piezas según lo estipulado por MOTOROLA.

MOTOROLA no será responsable con respecto a demanda alguna por violación de patente que esté basada en la combinación del Producto o sus piezas con software, aparatos o dispositivos no provistos por MOTOROLA, ni tampoco será responsable por el uso de equipos periféricos o software no provistos por

VI. DISPOSICIONES EN CUANTO A PATENTES Y SOFTWARE:

MOTOROLA defenderá, por cuenta propia, todo juicio presentado contra el comprador usuario final que se base en un reclamo de que el Producto o las piezas violan una patente de Estados Unidos, y MOTOROLA se hará cargo de los gastos y daños finalmente adjudicados contra el comprador usuario final en todo juicio de ese tipo que se atribuya a un reclamo de dicho tipo, pero tal defensa y pagos están condicionados por lo siguiente:

MOTOROLA que se agreguen o utilicen en conexión con el Producto. Lo expresado anteriormente estipula la total responsabilidad de MOTOROLA con respecto a la violación de patentes por parte del Producto o cualquier pieza del mismo.

Las leyes de los Estados Unidos y de otros países reservan ciertos derechos exclusivos a favor de MOTOROLA respecto del software de MOTOROLA protegido por derechos de autor; por ejemplo, los derechos exclusivos a distribuir o reproducir copias del software de MOTOROLA. El software de MOTOROLA solo puede utilizarse en el Producto en el cual este fue incluido originalmente y dicho software en dicho Producto no se podrá reemplazar, copiar, distribuir, modificar ni utilizar para producir cualquier derivado del mismo. No se permite ningún otro uso, incluidas, entre otras cosas, la alteración, la modificación, la reproducción, la distribución ni la ingeniería inversa de tal software de MOTOROLA, ni la utilización de derechos sobre tal software de MOTOROLA. No se otorgan licencias por implicación, impedimento o de algún otro modo bajo los derechos de patente o los derechos de autor de MOTOROLA.

VII. LEY VIGENTE:

Esta Garantía se rige por las leyes del estado de Illinois, EE.UU.

VIII. Solo para Australia:

Esta garantía es emitida por Motorola Solutions Australia Pty Limited (ABN 16 004 742 312) de Tally Ho Business Park, 10 Wesley Court. Burwood East, Victoria.

Nuestros productos incluyen garantías que no pueden excluirse bajo la Ley del Consumidor Australiana. Tiene derecho a una sustitución o reembolso por fallas importantes y compensación por cualquier otra pérdida o daño previsto razonablemente. Tiene también derecho a que los productos sean reparados o reemplazados si estos no tienen una calidad aceptable y la falla no constituye una falla importante.

La garantía limitada anterior de Motorola Solutions Australia se agrega a cualquier derecho o recurso que pueda disponer según la Ley del consumidor australiana. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con Motorola Solutions Australia al 1800 457 439. También puede visitar nuestro sitio web: <http://>

www.motorolasolutions.com/XA-EN/Pages/Contact_Us para conocer los términos de garantía más actualizados.



Motorola Solutions, Inc.
1303 East Algonquin Road,
Schaumburg, Illinois 60196, EE.UU.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS y el logotipo de la M estilizada son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Motorola Trademark Holdings, LLC y se utilizan bajo licencia. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos dueños. © 2013, 2015 Motorola Solutions, Inc. Todos los derechos reservados. Enero de 2015.



68012008077-CA

