

HAM Radio Control — Guía de uso

Alessandro IA5KRO · versión 1.1

HAM Radio Control es un programa para Windows que controla las radios **Icom IC-7300, IC-7300MK2, IC-7610 e IC-705** y **Yaesu FT-710, FT-991 y FT-991A** por cable USB o por red (LAN o Internet). Incluye decodificadores digitales, transcripción y traducción de voz, un modo digital propio para chatear por radio (MesNet), emisoras de radiodifusión y number stations. El programa está disponible en italiano, inglés, francés, alemán y español. El software lo desarrolla Alessandro IA5KRO. Esta guía corresponde a la **versión 1.1**.

Qué es y qué se necesita

Basta un cable USB entre la radio y el PC: las órdenes y el audio van por el mismo cable, sin interfaces externas ni otros programas.

Elemento	Requisito
Sistema	Windows 10 u 11, 64 bits, con Microsoft Edge (ya incluido)
Radio	Icom IC-7300, IC-7300MK2, IC-7610, IC-705 o Yaesu FT-710, FT-991, FT-991A
Controladores	Controladores USB de la radio (puerto COM y tarjeta de sonido «USB Audio CODEC»)
Internet	Necesario para mapa, traducción, transcripción «del navegador» y horarios de emisoras
Espacio	Unos 12 MB para el programa; 60–570 MB opcionales para el reconocimiento de voz local

El programa gestiona por sí mismo el puerto serie y el audio: la radio se lee de forma continua y la ventana nunca se bloquea. El título de arriba muestra la radio elegida, por ejemplo «FT-991A by IA5KRO».

Instalación y primer arranque

No hay instalador: se descomprime el zip y se ejecuta `HAMRadioControl.exe`.

1. Descomprime el zip en una carpeta fija, por ejemplo `Documentos\HAMRadioControl`.

2. Haz doble clic en `HAMRadioControl.exe`. Si Windows muestra «Windows protegió su PC», elige «Más información» y luego «Ejecutar de todas formas»: el programa no está firmado.
3. Se abre la ventana de la aplicación. Cuando se pida, permite el micrófono: sirve para leer el audio de la radio.
4. Elige el idioma con las banderas de arriba, luego abre **Ajustes** (icono del engranaje) y elige el **Modelo de radio**.
5. Para actualizar, cierra el programa y sustituye solo el archivo `.exe`. Ajustes y datos se quedan en `%LOCALAPPDATA%\HAMRadioControl-IA5KRO`.

Al cerrar la ventana el programa termina solo en menos de un minuto. Si Windows dice que la carpeta está en uso, finaliza `HAMRadioControl.exe` desde el Administrador de tareas.

Modo seguro. Si un arranque no termina (bloqueo o reinicio del PC), en el siguiente el programa se abre en Edge o Chrome normal en lugar de su propia ventana. Para forzarlo usa `HAMRadioControl.exe --sicura`; para volver a la ventana propia borra `modalita-sicura.txt` de la carpeta de datos.

Antivirus. Algunos antivirus con control «heurístico» pueden marcar el programa por error porque no está firmado. Es un falso positivo: añade la carpeta del programa a las excepciones.

Radios compatibles

En **Ajustes › Modelo de radio** se elige la radio: velocidad y dirección se ajustan solas y debajo aparecen los ajustes que hay que hacer en la radio. Las funciones son las mismas para todas; con las Yaesu el programa traduce solo las órdenes al CAT Yaesu.

Radio	Conexión	Red	Espectro RF de la radio	Bandas
Icom IC-7300	CI-V por USB, 115200 baudios, dirección 94h	No	Sí	160 m – 4 m
Icom IC-7300MK2	CI-V por USB, 115200 baudios, dirección 94h o B6h	Sí	Sí	160 m – 4 m
Icom IC-7610	CI-V por USB, 115200 baudios, dirección 98h	Sí	Sí	160 m – 6 m (receptor MAIN)
Icom IC-705	CI-V por USB, 115200 baudios, dirección A4h	Sí (Wi-Fi o LAN)	Sí	160 m – 6 m, 2 m, 70 cm (máx. 10 W)

Radio	Conexión	Red	Espectro RF de la radio	Bandas
Yaesu FT-710	CAT por USB, «Enhanced COM Port», 38400 baudios	No	No	160 m – 6 m
Yaesu FT-991	CAT por USB, «Enhanced COM Port», 38400 baudios	No	No	160 m – 6 m, 2 m, 70 cm
Yaesu FT-991A	CAT por USB, «Enhanced COM Port», 38400 baudios	No	No	160 m – 6 m, 2 m, 70 cm

En todos los casos el audio pasa por la tarjeta de sonido USB de la radio, que Windows muestra como «USB Audio CODEC».

Ajustes que hay que hacer en la radio

Icom IC-7300 / IC-7300MK2 (MENU › SET)

Opción de menú	Valor	Por qué
Connectors › CI-V › CI-V USB Port	Unlink from [REMOTE]	Órdenes USB independientes de la toma REMOTE
Connectors › CI-V › CI-V USB Echo Back	OFF	Evita que las órdenes vuelvan como respuestas
Connectors › CI-V › CI-V Transceive	ON	La frecuencia girada en el dial llega enseguida al programa
Connectors › MOD Input › DATA MOD	USB	Transmisión del audio del PC (APRS, MesNet, voz del PC)
Connectors › USB AF/SQL Output › AF Output Level	alrededor del 50%	Nivel adecuado para cascada, decodificadores y transcripción

Icom IC-7610 (MENU › SET): las mismas opciones que el IC-7300, más **CI-V Address = 98h** y **CI-V USB Baud Rate = 115200**. El programa usa el receptor principal (MAIN).

Icom IC-705 (MENU › SET): las mismas opciones que el IC-7300, más **CI-V Address = A4h**. La potencia máxima es de 10 W: el control de potencia, el medidor Po y TUNE usan solos la escala de 10 W.

Yaesu FT-710 (OPERATION SETTING › GENERAL): CAT RATE = 38400, CAT TIME OUT TIMER = 100 ms, CAT RTS = OFF; fuente de audio de los modos DATA en **USB (REAR)**.

Yaesu FT-991 / FT-991A

Opción de menú	Valor	Por qué
CAT RATE (menú 031)	38400	Velocidad de la conexión CAT
CAT TOT	100 ms	Tiempo de espera de las órdenes
CAT RTS	OFF	Evita bloqueos del puerto
Entrada de audio de los modos DATA	USB (REAR)	Transmisión del audio del PC en modos DATA

El cable USB de las Yaesu crea dos puertos COM: el CAT usa el «**Enhanced COM Port**», que el programa prueba primero cuando el puerto es «automático». Consulta en el manual el número de menú de la entrada de audio de los modos DATA.

Conexión, encendido y apagado

Pulsa «Conectar radio»: el programa encuentra solo el puerto COM, la velocidad y la dirección de la radio elegida.

- **Puerto:** deja «automático» o elige el puerto de la radio en el menú junto al botón.
- **Radio apagada:** si la radio no responde, el programa intenta encenderla desde el puerto USB usado la última vez (o el elegido) y se conecta en cuanto está lista.
-  **Encender** /  **Apagar:** los dos botones de arriba encienden y apagan la radio. El apagado pide confirmación.
- **Audio:** el audio RX arranca al conectar, así cascada y decodificadores están activos enseguida.

El encendido por USB solo funciona si la radio sigue alimentada y conectada al PC. Un puerto COM solo puede usarlo un programa a la vez: cierra WSJT-X, fldigi o el programa de log antes de conectar.

Conexión por red (IC-7300MK2, IC-7610 e IC-705, también remota)

El IC-7300MK2, el IC-7610 y el IC-705 tienen un servidor de red integrado, el mismo que usa Icom RS-BA1 (el IC-705 también por Wi-Fi). Con la radio conectada al router, el programa la controla desde la red de casa o desde Internet, sin cable USB.

1. **En la radio**, en el menú de red: asigna una dirección IP (mejor fija o reservada en el router), activa el servidor, deja el puerto de control 50001 y crea un usuario con contraseña, como para RS-BA1.
2. **En el programa**: Ajustes › «Conexión con la radio» = «LAN o Internet», luego dirección (IP o nombre DDNS, ej. `miradio.ddns.net`), puerto, usuario y contraseña. En la lista de puertos aparece « Red: dirección»: pulsa «Conectar radio».
3. **Desde Internet**: en el router redirige los puertos UDP 50001, 50002 y 50003 a la IP de la radio (control, CI-V y audio: el puerto fijado, +1 y +2). Si la IP pública cambia, usa un servicio DDNS (DuckDNS, No-IP o el del router). Más seguro: una VPN como WireGuard o Tailscale, sin abrir puertos.

Por la red pasan las órdenes y el audio de recepción a 48 kHz (unos 0,8 Mbit/s): cascada, decodificadores, grabación y transcripción con Whisper funcionan como por USB. También el audio hacia la radio (MesNet, APRS, PTT con la voz del PC) va por la red. La transcripción «del navegador» solo escucha el micrófono del PC, así que en red el programa pasa solo al reconocimiento local. El servidor de la radio acepta un solo programa a la vez: cierra RS-BA1 antes de conectar.

Idioma del programa

Las banderas de arriba, junto a «?», cambian el idioma de todo el programa: **italiano, inglés, francés, alemán y español**. Se traducen botones, menús, ajustes, avisos y ventanas de confirmación, y la elección se guarda. También la traducción de la voz transcrita va al idioma elegido: con la interfaz en español, por ejemplo, una estación que habla alemán se traduce al español.

Interfaz y mandos de la radio

Arriba están el VFO y los medidores, debajo la cascada y los decodificadores; los mandos menos usados están más abajo.

- **VFO**: frecuencia grande con modo, filtro, AGC y preamplificador. Se sintoniza con la rueda del ratón sobre un dígito, con el dial, con las flechas ← → del teclado o escribiendo la frecuencia (ej. `14.074`, `7074` o `145.500`).
- **Modos y filtros**: LSB, USB, CW, CW-R, RTTY, RTTY-R, AM, FM, DATA, FIL1-3, VFO A/B, A=B, A/B, SPLIT.
- **Banda ▼**: menú desplegable con las bandas de la radio elegida y sus límites. Cada banda recuerda la última frecuencia y modo usados.
- **Medidores**: S-meter, Po, ROE, ALC, COMP, Vd, Id y potencia RF, leídos de forma continua (Vd no está disponible en las Yaesu).

- **Receptor:** volumen AF, ganancia RF, squelch, nivel NR, preamplificador, AGC, ATT, NB, NR.
- **Transmisión, CW, DSP y RIT:** bloque que se abre con la flecha. Contiene micrófono, compresor, VOX, velocidad del manipulador, tono CW, break-in, Twin PBT (solo Icom), notch, RIT y Δ TX.
- **Modos digitales, voz, utilidades y radiodifusión:** las pestañas para elegir modos, frecuencias, emisoras, number stations y memorias.
- ☕ **Apoyar:** botón de arriba para una donación libre al desarrollo.
- **Registro:** al final de la página, para el diagnóstico.

Cascada y audio

La cascada muestra el audio recibido de la radio; un clic sobre una señal centra el decodificador activo en esa frecuencia.

- **Audio RX:** arranca al conectar; la entrada de la radio («USB Audio CODEC») se elige sola.
- **Banda de audio:** 0–3000, 0–4000 o 0–6000 Hz, con nivel, contraste y velocidad ajustables.
- **Espectro RF:** segunda pestaña, con el espectro de la radio y span de $\pm 2,5$ a ± 500 kHz (solo Icom).
- **Monitor:** escuchar la radio por los altavoces del PC, con volumen aparte.
- **Grabar:** guarda el audio recibido en un archivo `.webm`.

Modos digitales y decodificadores

Todos los decodificadores están integrados: al elegir un modo, la radio va a la frecuencia correcta para la banda actual, pone USB-D o LSB-D y abre el decodificador. Con «Automático» el decodificador reconoce solo los parámetros de la señal.

Modo	Qué reconoce solo	Notas
FT8 / FT4	Todas las señales del slot (15 s / 7,5 s)	Lista de mensajes, filtro «Solo CQ», mapa de estaciones por locator
WSPR	Indicativo, locator, potencia, deriva	Periodos de 2 minutos, mapa
CW	Tono y velocidad (unos 5–45 WPM)	Clic en la cascada para cambiar el tono

Modo	Qué reconoce solo	Notas
RTTY	Shift 170–850 Hz, 45,45–300 baudios, polaridad, código	También RTTY meteorológico DWD 50 Bd / 450 Hz
PSK	BPSK31, 63, 125, 250	AFC automático
Olivia / Contestia	Número de tonos y ancho de banda	Mide la banda ocupada y prueba las variantes
NAVTEX / SITOR-B	Enganche y polaridad	518, 490 y 4209,5 kHz, cabeceras de los mensajes
Hellschreiber	—	Feld, Slow, x5, x9, FSK, Hell 80; texto como imagen
APRS / Packet	300 o 1200 baudios	Mapa de estaciones, detalles al clic, transmisión
MesNet	300 o 1200 baudios	Chat, grupos y archivos por radio (ver la sección dedicada)
SSTV	Modo según el código VIS	Martin, Scottie, Robot, PD; galería de imágenes
FAX meteorológico	Velocidad (LPM) e IOC	Alineación automática, guardado en PNG
DTMF	—	Dígitos de los tonos telefónicos

Para FT8, FT4 y WSPR el reloj del PC debe ser exacto: Windows lo sincroniza solo. No se incluyen los modos que requieren programas propietarios: JS8, JT65/JT9, MSK144, VARA, FreeDV, PACTOR, ALE, DRM, HFDDL.

Transcripción y traducción de voz

En el decodificador «Voz» la voz recibida se convierte en texto en la ventana grande y, si el idioma es distinto del del programa, a la derecha aparece la traducción mientras la estación habla. El texto llega en trozos pequeños, sin esperar al final de la frase. Al elegir el decodificador Voz la escucha arranca sola.

Motor	Ventajas	Qué necesita
Del navegador (predeterminado)	El más preciso, continuo	Internet; el audio de la radio como micrófono predeterminado de Windows

Motor	Ventajas	Qué necesita
Local (Whisper)	Funciona sin internet, también en red	Descarga única del modelo: Small 190 MB, Turbo 570 MB, Base 60 MB

- **Idioma automático:** el idioma hablado se reconoce del audio de la radio y se muestra arriba; si cambia, la transcripción se realinea en pocos segundos. Hace falta el reconocimiento local, instalado una vez con «Instalar ahora».
- **Idioma a mano:** siempre se puede elegir en el menú, entre 125 idiomas y variantes.
- **Limpieza del texto:** se descartan las frases fantasma típicas del ruido, se corrigen los términos de radio (CQ, QRZ, 73, 5/9) y se resumen los deletreos fonéticos, por ejemplo «India Kilo Zero Alfa Bravo [IKOAB]».
- **► Último audio:** con el motor local, vuelve a reproducir el último trozo enviado al reconocimiento.
- **Copiar, Guardar .txt, Ampliar:** para conservar transcripción y traducción o leerlas a pantalla completa.

Transmisión

PTT y TUNE se activan en Ajustes con «Activar comandos de transmisión». Se puede transmitir en cualquier frecuencia, con un aviso fuera de las bandas de radioaficionado: transmitir solo donde se está autorizado es responsabilidad del operador.

- **PTT:** transmite y se detiene solo tras el tiempo límite fijado (180 s por defecto).
- **TUNE:** portadora FM a 10 W durante 7 segundos para el acoplador, luego vuelta al modo y la potencia anteriores (el programa comprueba que la radio haya recuperado la potencia).
- **Voz del PC:** en Ajustes elige «Salida hacia la radio» (la tarjeta de sonido USB de la radio), «Micrófono del PC» y el nivel, y activa «PTT con la voz del micrófono del PC». Al transmitir la radio pasa sola a USB-D, LSB-D o FM-D y luego vuelve al modo anterior.
- **APRS:** bajo el decodificador Packet · APRS se rellenan indicativo-SSID, locator (o botón  GPS), path (WIDE1-1 por defecto), icono, velocidad (300 baudios HF en BLU, 1200 baudios en FM) y un mensaje de hasta 43 caracteres. Debajo aparece la vista previa del paquete. «Enviar» transmite y vuelve a recepción.
- **Baliza APRS:** repite el paquete cada 5, 10, 15 o 30 minutos, con el tiempo hasta el próximo envío, mientras el programa esté abierto y la radio conectada.

Para transmitir el audio del PC la radio debe tomar el audio de los modos DATA de USB (ver «Ajustes que hay que hacer en la radio»).

Ajustar el ALC. Con los modos digitales (MesNet, APRS) el ALC debe quedar casi a cero. El nivel se ajusta en tres puntos, en este orden:

1. En el programa: Ajustes › «**Nivel de audio hacia la radio**» (50% por defecto): bájalo, por ejemplo al 20-25%. Vale desde la transmisión siguiente.
2. En la radio: el nivel de audio USB en transmisión (en las Icom MENU › SET › Connectors › **USB MOD Level**, 50% de fábrica).
3. En Windows: el volumen de la salida hacia la radio («USB Audio CODEC»), alrededor del 80%.

La potencia de salida se fija con «Potencia RF», no con el nivel de audio: un audio demasiado alto ensancha y distorsiona la señal.

MesNet: chat, grupos y archivos por radio

MesNet es un modo digital nuevo y experimental, creado para HAM Radio Control por Alessandro IA5KRO. Sirve para intercambiar mensajes de texto entre dos estaciones o en grupo y para enviar archivos pequeños, con confirmación de recepción. Funciona en **FM-D** (VHF, UHF y 10 m) y en **USB-D o LSB-D** (HF). Es ligero: un mensaje corto dura alrededor de un segundo en FM-D y 2-3 segundos en USB-D.

Antes de empezar

1. En Ajustes activa «**Activar comandos de transmisión**» y elige «**Salida hacia la radio**» (la tarjeta de sonido USB de la radio).
2. En la radio pon el audio de los modos DATA desde USB (ver «Ajustes que hay que hacer en la radio»).
3. Abre el decodificador **MesNet** y escribe tu indicativo en «Mi indicativo» (ej. **N0CALL** o **N0CALL-7**).
4. Ponte de acuerdo con los demás en **frecuencia y modo**: todos deben estar en la misma frecuencia, con el mismo modo (FM-D o USB-D) y usar HAM Radio Control 1.0 o posterior. Usa los segmentos de banda para modos digitales del plan de bandas.
5. Pulsa **FM-D** o **USB-D** en la barra de MesNet: la radio pasa al modo correcto en la frecuencia actual. O usa una de las frecuencias de prueba de abajo.

Frecuencias de prueba

Bajo «Velocidad» hay botones que llevan la radio a las frecuencias de prueba de MesNet, ya en el modo correcto:

Banda	Frecuencia	Modo	Velocidad
40 m	7,055 MHz	USB-D	300 baudios
20 m	14,082 MHz	USB-D	300 baudios
2 m	144,650 MHz	FM-D	1200 baudios
2 m	144,125 MHz	USB-D	300 baudios

Los botones de 2 m solo aparecen con las radios que tienen esta banda (IC-705, FT-991, FT-991A).

Cómo funciona

Elemento	Detalle
FM-D	1200 baudios, tonos 1200/2200 Hz (como el packet VHF)
USB-D / LSB-D	300 baudios, tonos 1600/1800 Hz (como el packet HF)
Velocidad	«Automática según el modo» (FM → 1200, BLU → 300) o manual; en recepción se decodifican las dos a la vez
Tramas	HDLC con control CRC, formato AX.25 UI: destinatario = indicativo, grupo o CQ
Texto	Comprimido automáticamente; unos 250 bytes por mensaje
Archivos	Hasta 64 KB, en bloques de 200 bytes, con confirmación de los bloques recibidos

Escribir un mensaje

1. En el campo **Destinatario** escribe un indicativo, un grupo o **CQ**, o haz clic en un nombre de la lista de la derecha.
2. Escribe el texto y pulsa **Intro** (Mayús+Intro para nueva línea) o el botón **Enviar**.
3. El estado aparece bajo el mensaje:
 - ✓ **enviado · esperando confirmación**: el mensaje ha salido hacia un indicativo;
 - ✓✓ **recibido**: el destinatario ha confirmado;

-  **sin confirmación**: sin respuesta tras 3 intentos; **Reintentar** lo vuelve a enviar;
-  **enviado al grupo**: los mensajes a CQ o a un grupo no piden confirmación, para evitar que todos respondan a la vez.

La casilla «**Confirmación de recepción (ACK)**» decide si los mensajes directos piden confirmación. Quien recibe un mensaje dirigido a él envía la confirmación automáticamente.

Grupos

- **CQ** es el grupo principal: lo reciben todos, siempre es el primero de la lista y no se puede eliminar.
- **+ Grupo** crea un grupo nuevo (letras y números, máx. 6 caracteres, ej. **HAM** o **DX**). Quien quiera formar parte lo crea con el mismo nombre en su programa.
- **×** junto a un grupo lo elimina, tras confirmar. Los mensajes ya recibidos se quedan; si el grupo eliminado era el destinatario, se vuelve a CQ.

Enviar un archivo

1. Elige el destinatario y pulsa .
2. Elige el archivo (máx. 64 KB tras la compresión). Con «**Reducir las fotos antes de enviar**» las imágenes se reducen a 640 px en JPEG y pasan en pocos segundos.
3. El programa indica cuántos bloques y cuántos segundos aproximados de transmisión hacen falta, y luego el avance en porcentaje.
4. Si el destinatario es un indicativo, al final confirma qué bloques ha recibido y solo se retransmiten los que faltan, hasta 6 rondas. A los grupos el archivo se envía dos veces, sin confirmación.
5. Quien recibe ve el archivo en el chat y puede abrirlo o guardarlo con un clic.

Presencia y lista de estaciones

-  **Presencia** anuncia tu estación a todos (CQ), con el locator y el texto del campo de mensaje (o «QRV MesNet»).
- A la derecha, **Grupos y estaciones** muestra los grupos y las estaciones oídas recientemente, con el tiempo transcurrido; un clic las convierte en destinatario.
- La **×** junto a una estación elimina el chat con ella: la quita de la lista y borra los mensajes directos intercambiados, mientras que los de CQ y grupos se quedan. Si la estación vuelve a transmitir, reaparece.
- «**Mostrar también mensajes para otros**» muestra también el tráfico entre otras estaciones.

Canal y transmisión

- Con «**Escuchar antes de transmitir**» el programa espera a que el canal esté libre, como máximo 6 segundos, y luego transmite igualmente.
- Los mensajes en espera se ponen en cola y salen en grupos de hasta 8 tramas por transmisión.
- Si el programa no puede transmitir, indica el motivo junto a los botones (ej. «transmisión no activada» o «radio no conectada»).
- **Borrar** vacía el chat en tu PC; el historial (últimos 300 mensajes) se conserva entre sesiones.

Consejos

- En FM deja el squelch abierto o apenas cerrado: un squelch demasiado alto corta el principio de las tramas.
- En HF mantén la radio exactamente en la frecuencia acordada: a 300 baudios basta un pequeño desvío para perder tramas.
- Mantén el ALC casi a cero (ver «Ajustar el ALC» en la sección Transmisión).

Radiodifusión y Number Station

Broadcast lista las emisoras en el aire ahora, ordenadas de la más probable de recibir desde tu ubicación; «Escuchar» sintoniza la emisora en AM.

- **Fuentes:** horarios EiBi más las transmisiones en el aire leídas de short-wave.info, shortwave.live, radiometeo.com y shortwave.am, unidas sin duplicados. Junto a cada emisora se indican las fuentes.
- **Probabilidad de escucha:** estimación según distancia, frecuencia, día o noche en el trayecto, zona de destino y, cuando la fuente los indica, potencia y dirección de la antena.
- **Ubicación:** del locator introducido en Ajustes o de «Usar mi ubicación».
- **Filtros:** onda larga y media, onda corta, búsqueda por emisora, país o idioma. La lista se actualiza sola cada 10 minutos.

Number Station muestra el calendario de la comunidad Priyom.org con las transmisiones en el aire y las próximas; las terminadas se ocultan.

- Cada fila tiene hora UTC, hora local, tiempo restante, «EN EL AIRE» o «PRÓXIMA», y el nombre que abre la página de la estación en Priyom.
- El botón de cada frecuencia sintoniza frecuencia y modo y abre el decodificador adecuado: voz (AM, USB, LSB) con transcripción, CW o USB-D para los modos digitales.
- Se puede buscar una estación o mostrar solo las de voz.

Problemas frecuentes

Problema	Solución
«Windows protegió su PC»	«Más información» → «Ejecutar de todas formas»
El antivirus bloquea el programa	Falso positivo: añade la carpeta del programa a las excepciones
La radio no responde	Comprueba el modelo elegido, el cable USB y los ajustes CI-V o CAT de la radio; cierra otros programas que usen el puerto COM
No se encuentra la Yaesu	Elige el «Enhanced COM Port» y comprueba CAT RATE = 38400
ALC demasiado alto al transmitir	Baja «Nivel de audio hacia la radio» en Ajustes y luego USB MOD Level en la radio
Audio no iniciado	Permite el micrófono; en Ajustes elige como entrada el audio de la radio
Cascada vacía o débil	Sube el nivel de salida de audio USB de la radio o el nivel de la cascada
FT8/WSPR no decodifican	Sincroniza el reloj de Windows (Configuración › Hora › Sincronizar ahora)
La transcripción del navegador no oye nada	Pon el audio de la radio como micrófono predeterminado de Windows
El idioma no se reconoce solo	Instala el reconocimiento local con «Instalar ahora» y deja activo el audio RX
No se transmite el audio del PC	Ajusta la radio para tomar el audio DATA de USB y elige «Salida hacia la radio» en Ajustes
MesNet no transmite	Lee el motivo junto a los botones; comprueba «Activar comandos de transmisión» y la salida hacia la radio
La radio no se enciende desde el PC	Debe seguir alimentada y conectada por USB
La conexión de red falla	Comprueba dirección, usuario y contraseña; desde Internet, puertos UDP 50001-50003 redirigidos; cierra RS-BA1
Pantalla azul al arrancar	Arranca con <code>--sicura</code> e instala las actualizaciones de Windows

Problema	Solución
No puedo borrar la carpeta	Finaliza <code>HAMRadioControl.exe</code> desde el Administrador de tareas
Faltan mapa o traducción	Hace falta conexión a internet

Apoyar el desarrollo y contacto

HAM Radio Control es gratuito y completo para todos. Si te resulta útil y quieres ayudar a que crezca (nuevas radios, nuevos decodificadores, la versión Android), puedes invitar a un café al desarrollador con una donación libre en buymeacoffee.com/ia5kro. En el programa está el botón ☕ **Apoyar** arriba, junto a «?», y el enlace «Apoyar el desarrollo» en el pie de página. No es obligatorio y nunca aparece solo.

Para avisos, sugerencias y comentarios escribe a ia5kro@elbanet.org. Si informas de un problema, indica la radio y la versión (en el pie de página) y adjunta el archivo `log.txt` de `%LOCALAPPDATA%\HAMRadioControl-IA5KRO`.

Créditos y fuentes de datos

Software y guía desarrollados por Alessandro IA5KRO.

- Decodificador FT8/FT4 basado en [ft8_lib](#) de Kārlis Goba (licencia MIT).
- WSPR, Olivia/Contestia, SITOR-B y Hellschreiber escritos siguiendo las especificaciones públicas y el código de [fldigi](#) y [WSJT-X](#) (GPL).
- Transcripción local con [whisper.cpp](#) (MIT, modelos OpenAI Whisper).
- Horarios de radiodifusión: [EiBi](#), [short-wave.info](#), [shortwave.live](#), [radiometeo.com](#), [shortwave.am](#).
- Number stations: calendario de la comunidad [Priyom.org](#).
- Mapa: [Leaflet](#) y [OpenStreetMap](#).
- Icom, IC-7300, IC-7610, IC-705 y RS-BA1 son marcas de Icom Inc.; Yaesu, FT-710, FT-991 y FT-991A son marcas de Yaesu Musen. HAM Radio Control es un programa independiente.