



REPUBLICA DE CUBA

Manuales
Aeronáuticos
Cubanos

RADIOCOMUNICACIONES EN
DEPORTES AEREOS
(VHF/AM)

INSTITUTO DE AERONAUTICA CIVIL DE CUBA

IACC



RADIOCOMUNICACIONES EN DEPORTES AEREOS (VHF/AM)

SEGUNDA EDICIÓN - ENERO 2023

INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA

Detalle de Enmiendas al MAC
RADIOCOMUNICACIONES EN DEPORTES AEREOS (VHF/AM)

Enmienda	Origen	Temas	Aprobado
1 ^{ra} Edición	Interés nacional	– Aprobación del Manual de Radiocomunicaciones en Deportes Aéreos (VHF-FVM).	Mayo/2008
2 ^{da} Edición	Doc.9718 de la OACI, Volumen II: Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de radiofrecuencias.	– Se elimina la información referente a la compatibilización con los intereses de la defensa.	Instrucción 1 9/01/2023

INDICE

Objetivo y alcance.....	1
Generalidades.....	1
Tramitación de solicitudes de compra y/o importación.....	2
Características del sistema.....	3
Emisión y control de las licencias de radio.....	3
Procedimiento para el intercambio por radio.....	4
Silencio de radio.....	5
Homologación de equipos de radiocomunicaciones.....	6
Anexo 1. Modelo para la solicitud de aceptación técnica (homologación).....	7

1. OBJETIVO Y ALCANCE

1.1 El objetivo de este manual es establecer una guía de obligatorio cumplimiento para el Club de Aviación de Cuba (CAC), sus filiales y dependencias, en cuanto a la gestión y el uso de las comunicaciones por radio en VHF/AM (Very High Frequency/Amplitude Modulation) de apoyo a los deportes aéreos, en la frecuencia aeronáutica **131.975 MHz**.

1.1.1 Las regulaciones relativas a los Deportes Aéreos, se encuentran establecidas en la Regulación Aeronáutica Cubana “Operaciones de Transporte Aéreo” (RAC 6), Libro Tercero (Partes I a la V).

1.1.2 Las normas y procedimientos de aplicación para el Club de Aviación de Cuba, los Clubes Provinciales de los Deportes Aéreos y los Aeroclubes, se encuentran establecidas en la Regulación Aeronáutica Cubana “Operaciones de Transporte Aéreo” (RAC 6), Libro Tercero, Parte V.

1.2 Todo miembro del Club de Aviación de Cuba que sea usuario de la frecuencia aeronáutica 131.975 MHz, deberá tener conocimiento de lo contenido en el presente Manual.

2. GENERALIDADES

2.1 La frecuencia aeronáutica **131.975 MHz** (VHF/AM) es la única frecuencia autorizada por el IACC y el MINCOM para las comunicaciones de coordinación aire-tierra que apoyarán el desempeño de los deportes aéreos, llevados a cabo por el Club de Aviación de Cuba (CAC) en sus operaciones y actividades afines, dentro de las comprendidas en la Regulación Aeronáutica Cubana “Operaciones de Transporte Aéreo” (RAC 6), Libro Tercero, Parte V, Capítulo I, Artículo 4.

2.1.1 El uso de esta frecuencia está amparado por Resolución No. 2008001 del Ministerio de Comunicaciones (MINCOM).

2.2 La Unidad Territorial de Control del Espectro de Radiocomunicaciones (UPTCER) del MINCOM UPTCER, es la entidad reguladora del uso del espectro radioeléctrico en Cuba, y por consiguiente, la encargada de administrar las frecuencias de VHF/AM, así como de autorizar la compra y/o importación de equipamiento de VHF/AM y emitir las licencias de uso correspondiente.

2.2.1 Contravendrá las regulaciones de la UPTCER relativas al uso del espectro radioeléctrico el que:

- Traslade de su ubicación original los equipos fijos o móviles sin la autorización correspondiente y sin la consiguiente modificación previa de la licencia de radio.
- Altere el contenido de la licencia de radio, no renueve la licencia, obstaculice el ejercicio de las funciones de los inspectores de la UPTCER.
- Instale o utilice equipos de radiocomunicaciones sin licencia.

- Importe o construya equipos de radiocomunicaciones sin la autorización expresa de la UPTCER.

2.3 La Dirección de Aeronavegación del IACC es la encargada de controlar y velar por el uso del espectro radioeléctrico asignado a los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) aeronáuticos, así como el utilizado para las comunicaciones administrativas, de acuerdo a lo regulado y estipulado a este respecto por las organizaciones internacionales y autoridades nacionales competentes.

2.3.1 La Dirección de Aeronavegación del IACC es la única entidad responsable de gestionar y tramitar con la UPTCER todas las autorizaciones del uso de frecuencias del sistema de la aviación civil, así como, las autorizaciones de compra e importación de equipos de radiocomunicaciones de VHF/AM.

2.3.1.2 Las disposiciones generales en materia uso del espectro radioeléctrico por parte de la Dirección de Aeronavegación del IACC, se encuentran contenidas en la Regulación Aeronáutica Cubana “Telecomunicaciones Aeronáuticas” (RAC 10), Capítulo II, Sección Novena “.

2.3.1.3 Las disposiciones generales en materia de gestión de frecuencias por parte de la Dirección de Aeronavegación del IACC, se encuentran contenidas en Regulación Aeronáutica Cubana “Telecomunicaciones Aeronáuticas” (RAC 10), Capítulo VII, Sección Primera.

2.4 El Presidente del Club de Aviación de Cuba (CAC) es el responsable del control de las radiocomunicaciones en la frecuencia 131.975 MHz (VHF/AM) y de la disciplina de las mismas, así como de la actualización de las licencias y del correcto estado técnico y buen funcionamiento operacional de los equipos de radio involucrados.

2.4.1 El Presidente del CAC es el responsable de garantizar que todo usuario de la frecuencia 131.975 MHz (VHF/AM) sea miembro debidamente acreditado del Club de Aviación de Cuba (CAC).

3. TRAMITACION DE LAS SOLICITUDES DE COMPRA Y/O IMPORTACION

3.1 La Presidencia del CAC deberá tramitar con la Dirección de Aeronavegación del IACC (DAN-IACC) las solicitudes de autorización de compra e importación de equipos de radiocomunicaciones de VHF/AM, de acuerdo a lo estipulado en Regulación Aeronáutica Cubana “Telecomunicaciones Aeronáuticas” (RAC 10) a tales efectos, y haciendo uso obligatorio de los procedimientos del sistema de gestión de la calidad (PG_DAN_05 y PG_DAN_06) y de los registros que estos procedimientos contienen.

3.2 La Presidencia del CAC deberá tramitar con la Filial Provincial de la UPTCER respectiva la obtención de las licencias de uso del equipamiento de radio, una vez garantizada la autorización por parte de la UPTCER de la compra o importación de equipos de radiocomunicaciones estipulada en el párrafo anterior (3.1).

4. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

4.1 Las características de las radiocomunicaciones autorizadas para los deportes aéreos por el IACC a favor del Club de Aviación de Cuba (CAC) son las siguientes:

- Resolución del MIC: **2008001**
- Frecuencia autorizada: **131.975 MHz**
- Régimen de explotación: **SIMPLEX**
- Cobertura: **NACIONAL**
- Modos de emisión: **A3E**
- Potencia Máxima: **5 Watts**
- Nombre del sistema: **Móvil Aeronáutico (AOC)**
- Limitación en altitud: **Operaciones por debajo de 5000 pies (FL50)**

4.2 Se establecen las siguientes prohibiciones para las radiocomunicaciones en la frecuencia de los deportes aéreos:

- a) Utilizar este sistema de comunicaciones sin la debida autorización.
- b) Utilizar una estación de radio en relación con otra actividad que esté sancionada por las leyes del país.
- c) Transmitir mensajes falsos o engañosos o mensajes en clave.
- d) Crear interferencia intencional a cualquier estación.
- e) No acatar o demorar deliberadamente la orden del silencio de radio.
- f) Implementar y utilizar en los equipos, frecuencias diferentes a la expresamente autorizada (131.975 MHz) al IACC por parte del MIC para los deportes aéreos, y detallada en el presente Manual.
- g) Coexistir en un mismo equipo de radio, frecuencias de diferentes servicios (ej: Banda Comercial y Servicio Fijo-Móvil Terrestre).
- h) Emplear palabras obscenas, terminología incorrecta u otras que denotan falta de profesionalidad.
- i) Utilizar una potencia de emisión por encima de los 5 Watts.
- j) Establecer comunicaciones aire-tierra por encima de los 5000 pies (FL500).
- k) Utilizar la frecuencia para fines ajenos a la actividad relativa a los deportes aéreos (ej.: comunicaciones personales).

4.2.1 Incurrir en cualquiera de estas prohibiciones relativas al uso de la frecuencia aeronáutica utilizada para los deportes aéreos podría llevar a ser multado y hasta la confiscación del equipamiento por parte de la UPTCER, además de las sanciones administrativas que el IACC disponga a estos fines.

5. EMISION Y CONTROL DE LAS LICENCIAS DE RADIO

5.1 Todos los equipos de radio de VHF/AM (fijos, móviles y portátiles) deben tener la licencia original correspondiente otorgada por la UPTCER que avale su uso, en un lugar visible y de fácil acceso (junto al equipo en las instalaciones fijas, en el automóvil para los equipos móviles, y con el usuario para los equipos portátiles), de manera que pueda ser comprobada in-situ por cualquier autoridad competente en el momento que lo solicite.

5.1.1 La licencia de radio es el documento legal que ampara la utilización de la estación de radio por un usuario dado, y donde se expresan las características técnicas y operacionales que deberá cumplir.

5.2 Las licencias de estos sistemas se renuevan periódicamente, siendo responsabilidad directa de los usuarios y de sus jefes respectivos la actualización de las mismas. Las licencias deberán ser renovadas en la Filial Provincial de la UPTCER que corresponda, antes de que se venza el plazo vigente.

5.3 El indicativo de cada estación de radiocomunicaciones se emite con la licencia del equipo, siendo su empleo de obligatorio cumplimiento en todas las comunicaciones que se establezcan.

6. PROCEDIMIENTO PARA EL INTERCAMBIO POR RADIO

6.1 La frecuencia 131.975 MHz (VHF/AM) pertenece a la banda de comunicaciones aeronáuticas (117.975 a 137.000 MHz), directamente relacionadas con la seguridad de las operaciones aéreas, por lo que se mantendrá una estricta disciplina, cuidado extremo y máxima profesionalidad en su utilización.

6.2 Las comunicaciones que se establezcan entre usuarios de la frecuencia 131.975 MHz (VHF/AM), no interferirán con las comunicaciones aeronáuticas aire/tierra (controlador-piloto), establecidas entre las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo y las tripulaciones de las aeronaves, independientemente del caso en que la aeronave en cuestión se encuentre involucrada en operaciones de apoyo a deportes aéreos (ej.: aeronaves utilizadas para lanzamientos de paracaidistas).

6.2.1 En ningún caso, se utilizará la frecuencia 131.975 MHz con fines de comunicaciones controlador-piloto (ATSC) o cualquier otra aplicación de los Servicios de Tránsito Aéreo.

6.3 Cada usuario al hacer uso del equipo de radio en la frecuencia 131.975 MHz (VHF/AM) debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

6.3.1 Antes de comenzar la transmisión, comprobar que no se está produciendo intercambio de información alguna entre otros usuarios.

6.3.2 Para llamar a otra estación, debe primero transmitir el indicativo completo de la estación a la cual llama dos (2) veces y luego el suyo completo, debiendo esperar por la respuesta de la estación llamada un tiempo prudencial. En el caso de no obtener respuesta, debe proceder a repetir la llamada de la misma forma.

Ejemplo:

CMYD-346, CMYD-346 para CMYD-370

CMYD-370, CMYD-370 para CMYD-346, adelante (o “indique”)

6.3.3 El vocabulario a emplear debe ser concreto y claro, evitando entablar conversaciones que sólo traigan como resultado un mayor tiempo de ocupación del canal de comunicaciones, limitando su empleo a otros usuarios.

6.3.4 Cuando sea necesario transmitir una información de gran volumen a un usuario, entonces se empleará el radio solo para indicarle a esa persona el lugar, para que lo contacte por teléfono, correo electrónico u otro medio.

6.3.5 Durante el empleo de este sistema deben emplearse las frases:

- **POSITIVO** (para indicar que es correcto o cierta la información).
- **NEGATIVO** (para indicar que no es correcto o cierta la información).
- **COPIADO** (para dar a conocer que se recibió correctamente la información).
- **CAMBIO** o **ADELANTE** (para indicarle a la estación con quien está trabajando, que usted pasa a escucharlo).

6.3.6 Es de obligatorio cumplimiento colacionar (repetir exactamente la indicación recibida entre ambas estaciones) durante las operaciones.

6.4 En caso de interferencias radioeléctricas que afecten la frecuencia 131.975 MHz, la Presidencia del Club de Aviación de Cuba notificará a la mayor brevedad a la Dirección de Aeronavegación del IACC sobre este asunto, brindando la mayor cantidad de información y evidencias al respecto.

6.4.1 El procedimiento general de la Dirección de Aeronavegación del IACC “Procedimiento para la gestión de frecuencias aeronáuticas y tramitación de interferencias” (PG_DAN_11), describe, dentro del contexto del Sistema de Gestión de Calidad, la actividad de tramitación de interferencias radioeléctricas ante las organizaciones internacionales y autoridades nacionales competentes.

6.5 En caso de que la frecuencia utilizada en deportes aéreos (131.975 MHz) interfiera en un momento determinado por cualquier motivo a otra frecuencia de la banda aeronáutica (relativa a los sistemas CNS) en uso, el usuario deberá detener inmediatamente las transmisiones, hasta que se identifique el problema, y sea resuelto.

6.5.1 Las telecomunicaciones aeronáuticas (CNS) que apoyan la gestión del tránsito aéreo (ATM), tienen máxima prioridad. La Dirección de Aeronavegación del IACC, notificará a la Presidencia del Club de Aviación de Cuba, si pueden (y en qué momento) reanudar las comunicaciones en 131.975 MHz en el área que ocurrió la interferencia sobre la frecuencia aeronáutica en cuestión.

7. SILENCIO DE RADIO

7.1 El Silencio de Radio es de obligatorio cumplimiento de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ley No 7 del Consejo de Estado, del 2 de noviembre de 1977, el cual establece:

7.1.1 El Ministerio de Informática y Comunicaciones (MIC), podrá ordenar el silencio de radio por instrucciones del Presidente del Consejo de Estado o con su autorización, a solicitud del MINFAR o el MININT.

7.1.2 El Silencio de Radio consiste, en el cese total o parcial del uso del espectro radio electrónico para servir a los objetivos e intereses priorizados en casos de catástrofes naturales, otros casos de emergencia o en circunstancias especiales que así lo aconsejen, dentro de un tiempo determinado.

7.1.3 Al ordenar el Silencio de Radio, la disposición ministerial expresará que los sistemas resultarán total o parcialmente afectados, o restringirán sus emisiones.

7.1.4 El incumplimiento por cualquier usuario de la orden de Silencio de Radio constituye una desobediencia de la legislación vigente.

7.2 La aplicación del Silencio de Radio se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ley No 15, del 7 de diciembre de 1977, para los siguientes casos:

- a) **Con maniobras militares o desastres naturales:** En estas situaciones, el MINFAR amplía sus bandas de frecuencias según sus necesidades, criterio geográfico, bandas de frecuencias o sistemas. Los sistemas básicos y no básicos limitarán su trabajo y el resto no son afectados.
- b) **En circunstancias especiales:** Los sistemas del MINFAR y MININT trabajarán en las frecuencias establecidas y las ampliarán según sus necesidades. El resto de los sistemas se silenciarán de acuerdo a sus necesidades.
- c) **En Elevada Disposición Combativa:** El MINFAR ampliará sus frecuencias de acuerdo a sus necesidades. Los sistemas móviles marítimos, aéreos, meteorológicos, de ayuda a la navegación y de tiempo y frecuencia patrón, realizarán las coordinaciones correspondientes con el MINFAR.
- d) **En Completa Disposición Combativa:** El MINFAR implantará lo establecido y se despejará el espectro Radioeléctrico. Los sistemas principales del MIC, la Empresa Eléctrica, la Radiodifusión y la Televisión mantienen sus emisiones reduciéndolas a lo imprescindible.

8. HOMOLOGACION (CERTIFICADO DE ACEPTACION TECNICA) DE EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIONES

8.1 La Presidencia del CAC, interesada en la compra y/o importación de equipamiento de radiocomunicaciones deberá asegurarse que el equipamiento a contratar esté homologado por la UPTCER para su utilización en Cuba (aceptación técnica). Para ello, deberá consultar a la Dirección de Aeronavegación del IACC al respecto, la cual a su vez contactará a la UPTCER para una decisión final sobre el asunto en cuestión.

8.2 De ser necesario el proceso de homologación, la Dirección de Aeronavegación del IACC, previo acuerdo con la UPTCER, notificará a la Presidencia del CAC a fin de que ésta comience el procedimiento implementado por la UPTCER para la obtención del Certificado de Aptitud Técnica.

8.3 El procedimiento especificado por la UPTCER para obtener el Certificado de Aptitud Técnica (homologación) de equipamiento de radiocomunicaciones se muestra a continuación:

1. Rellenar y presentar por parte del solicitante (Presidente del Club de Aviación de Cuba) el modelo para la solicitud de aceptación técnica de equipos de radiocomunicaciones, en original y dos copias, adjuntándole las especificaciones técnicas del fabricante en la UPTCER, donde dicha documentación es acuñada y avalada. Una copia del modelo con las especificaciones técnicas del fabricante quedará en poder de la UPTCER.

MANUAL DE RADIOCOMUNICACIONES EN DEPORTES AEREOS (VHF/AM)

2. Presentación por parte del solicitante de los equipos y la documentación en original y copia, debidamente acreditadas por la UPTCER, a la entidad encargada de las Pruebas de Aceptación y proceder a la firma del contrato correspondiente entre las Partes.
3. La ejecución de las pruebas de aceptación en la entidad autorizada, se realizará en el plazo acordado entre las Partes.
4. Elaboración del informe con el resultado de las pruebas realizadas por parte de la entidad encargada de la realización de las Pruebas de Aceptación y entrega del mismo a la UPTCER.
5. Evaluación de las pruebas técnicas realizadas a los equipos de radiocomunicaciones por parte de la UPTCER.
6. Emisión si procede por parte de la Agencia de Control y Supervisión, del **Certificado de Aptitud Técnica**.
7. En los casos de no emisión del correspondiente Certificado de Aptitud Técnica por no cumplir los equipos con las especificaciones técnicas del fabricante, la entidad encargada de la ejecución de las pruebas, notificará las causas al solicitante.

8.3.1 El modelo al que se hace referencia aparece en el **Anexo 1** del presente manual.

8.4 Una vez obtenido (si procediera) el Certificado de Aptitud Técnica emitido por la UPTCER, la Presidencia del CAC deberá remitir una copia del mismo a la Dirección de Aeronavegación del IACC, a fin de que ésta continúe el proceso de tramitación con la UPTCER de la autorización de compra o importación del equipo de radiocomunicaciones ya homologado.

No.	Asignado a (usuario):	Indicativo	Marca	Modelo	Potencia	Licencia No.	Ubicación (provincia)	Auto y Chapa (para equipos móviles)
1								
2								
3								
4								

ANEXO 1

Modelo para la solicitud de aceptación técnica de equipos de radiocomunicaciones.

1. Empresa que solicita la certificación _____
 2. Nombre del coordinador de la solicitud _____
 3. Dirección _____
 4. Teléfono _____ Fax _____
 5. Nombre o designación del equipo a certificar _____
 6. Marca _____ Modelo _____
 7. Descripción de los campos de aplicación del equipo _____

 8. Especificaciones técnicas generales (Anexar documentación técnica del fabricante)

 9. Comentarios sobre alguna aplicación que haya tenido en el país, éste modelo u otro similar

 10. Entidad que brindará el servicio de post venta _____

 11. Garantía comercial que se ofrecerá del equipo _____
 12. Entidades que constituyen mercados potenciales para este equipo _____

 13. Entidad donde se presentará el equipo para las pruebas de aceptación _____

 14. Fecha de presentación del equipo para las pruebas de aceptación _____
 15. Fecha de la solicitud _____
 16. Observaciones o comentarios

- Firma del coordinador _____

Nota: Presentar en cada modelo la solicitud de un solo equipo.