



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

COMITÉ DE LUCHA CONTRA INCENDIOS
FORESTALES

PROTOCOLO DE REGULACIÓN DE OPERACIONES AÉREAS EN INCENDIOS FORESTALES

GRUPO DE TRABAJO DE COORDINACIÓN DE MEDIOS
AÉREOS

Aprobado en la reunión del Comité de Lucha contra Incendios Forestales
de 21 de noviembre de 2019



Título I: Objeto, ámbito de aplicación, definiciones y objetivos de la regulación de las operaciones aéreas en incendios forestales.

Artículo 1. Objeto.

El objeto de este protocolo es regular las operaciones aéreas en incendios forestales, sin perjuicio de la normativa que, en su caso, sea de aplicación.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. Este protocolo rige exclusivamente en las operaciones aéreas en incendios forestales para aeronaves tripuladas de carácter civil. También será de aplicación a las aeronaves militares tripuladas desde el momento en que la autoridad competente les asigne una misión de extinción de incendios forestales, hasta la finalización de la misma.

2. Asimismo, este protocolo es de aplicación a las operaciones aéreas realizadas durante simulacros de incendios forestales, vuelos de entrenamiento, prácticas o cursos, sea o no con fuego real.

3. Queda fuera del ámbito de aplicación de este protocolo las aeronaves pilotadas por control remoto, civiles o militares. Su utilización se atenderá a lo dispuesto en la normativa y a las instrucciones del Director Técnico de Extinción.

Artículo 3. Definiciones.

A los efectos de este protocolo, se definen los siguientes conceptos:

1. Incendio forestal: el fuego que se extiende sin control sobre combustibles forestales situados en el monte. No obstante, a los efectos del establecimiento del área de vuelo de incendio, la comunidad autónoma podrá considerar varios incendios como uno único cuyas coordenadas serán definidas por la misma.

2. Operaciones aéreas en incendios forestales: las indicadas en TAE.ORO.COE.101 del Real Decreto 750/2014, de 5 de septiembre, por el que se regulan las actividades aéreas de lucha contra incendios y búsqueda y salvamento y se establecen los requisitos en materia de aeronavegabilidad y licencias para otras actividades aeronáuticas.

3. Regulación de las operaciones aéreas en incendios forestales: conjunto de normas, protocolos y procedimientos que normalizan las operaciones aéreas en incendios forestales.

Se distinguen:

- a) **Coordinación de las operaciones aéreas en incendios forestales**, cuando las operaciones aéreas se realizan en presencia de un coordinador de medios aéreos a bordo de una aeronave de coordinación.
- b) **Organización de las operaciones aéreas en incendios forestales**, cuando las operaciones aéreas se realizan en ausencia de un coordinador de medios aéreos a bordo de una aeronave de coordinación.

4. Director técnico de extinción (DTE): responsable técnico de los trabajos de extinción designado por el órgano competente en incendios forestales de la comunidad autónoma. Tiene la condición de agente de autoridad, de conformidad con lo establecido en la ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.



5. Coordinador de medios aéreos (CMA): persona embarcada en una aeronave de coordinación y encargada, por delegación del DTE, del desempeño de las funciones de coordinación de medios aéreos definidas en este protocolo.

6. Jefe de Operaciones Aéreas (JOA): persona encargada, por delegación del DTE, de la supervisión, desde tierra o embarcado en una aeronave, de las operaciones aéreas en incendios forestales.

7. Tripulaciones de apoyo a las operaciones aéreas en incendios forestales: tripulantes de las aeronaves que colaboran en la regulación de las operaciones aéreas, según lo establecido en la normativa aeronáutica y en este protocolo.

8. Personal de apoyo en tierra para la gestión de medios aéreos: personal ubicado en el puesto de mando, en los aeródromos y en las centrales de operaciones, cuya función es apoyar en la gestión de los medios aéreos asignados a un incendio forestal.

9. Auxiliar de coordinación: persona que realiza labores de apoyo en la coordinación de medios aéreos, dentro de una aeronave de coordinación.

10. Aeronave de extinción de incendios forestales: aeronave incluida en un Certificado de Operador Especial de conformidad con el Real Decreto 750/2014.

Asimismo, se incluyen las aeronaves militares cuando realicen misiones de extinción de incendios forestales.

11. Aeronave de coordinación: helicóptero o avión desde donde se realiza la coordinación de las operaciones aéreas en incendios forestales. En ningún caso podrá realizar simultáneamente operaciones de lanzamiento de agua.

12. Comité de Lucha contra Incendios Forestales (CLIF): órgano colegiado regulado por el Real Decreto 1424/2008, de 14 de agosto, por el que se determinan la composición y las funciones de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, se dictan las normas que regulan su funcionamiento y se establecen los comités especializados adscritos a la misma, cuya función es la coordinación entre la Administración General del Estado y las comunidades autónomas de los medios de auxilio, de comunicación y aéreos en las operaciones de prevención contra dichos incendios y de extinción de los mismos.

13. Puesto de mando: puesto unificado de dirección técnica de la extinción de un incendio forestal.

14. Área de vuelo en incendio (AVI): espacio aéreo que contiene a un incendio forestal, definido exclusivamente a los efectos de la regulación de las operaciones aéreas en incendios forestales y sin efectos jurídicos para las aeronaves ajenas al dispositivo.

Este espacio aéreo se caracteriza como sigue:

- a) Está delimitado por un cilindro con las características definidas en los apartados b) y c). Excepcionalmente, este espacio aéreo podrá adoptar otras formas.
- b) Su eje corta a la superficie terrestre en un punto cuyas coordenadas serán determinadas por el órgano competente de la comunidad autónoma. Estas coordenadas podrán modificarse a medida que la evolución del incendio así lo aconseje.
- c) Su radio será en principio de 5 NM, pudiendo ampliarse según la evolución del incendio.



15. Área de espera (ADE): espacio aéreo que limita interiormente con el AVI y en el que las aeronaves que no puedan entrar en el AVI deberán orbitar de acuerdo con lo establecido en este protocolo y con las condiciones adicionales que determine el CMA.

16. Área de notificación de incorporación (ANI): espacio aéreo que limita interiormente con el ADE y dentro del cual la aeronave de extinción de incendios forestales que desee entrar en el AVI contactará con el CMA.

17. Zona de carga: superficie utilizada por los medios aéreos de extinción de incendios que permita la carga de agua en condiciones de seguridad. Son zonas de carga, sin perjuicio de las normas específicas de utilización de cada una de ellas:

- a) Las balsas u otras construcciones fijas o portátiles.
- b) Los ríos, embalses, lagos, lagunas, rías y zonas marítimas.
- c) Los puertos de mar.
- d) Los aeródromos y aeropuertos.

18. Zona de descarga: superficie terrestre sobre la que se efectúa la descarga del agente extintor.

19. Trayectoria de carga: trayectoria que describe la aeronave durante la aproximación a la zona de carga de agua.

20. Trayectoria de descarga: trayectoria que describe la aeronave durante la aproximación a la zona de descarga.

21. Carrusel de aeronaves: conjunto de aeronaves de prestaciones similares que circulan, de forma ordenada y sin aeronave líder, con posibilidad de distintos objetivos de extinción.

22. Formación de aeronaves: conjunto de aeronaves con las mismas prestaciones que circulan de forma ordenada y con aeronave líder, con el mismo objetivo de extinción.

23. Frecuencia aérea asignada al incendio: frecuencia destinada a las comunicaciones aéreas en un incendio forestal, determinada por el órgano competente en extinción de incendios, de conformidad con lo establecido en la normativa en materia de planificación y uso del espectro radioeléctrico y en este protocolo.

24. Frecuencia aérea de emergencia: frecuencia aérea utilizada en incendios forestales y no asignada a ninguna provincia. Su uso podrá ser autorizado por el órgano competente en extinción de incendios de la comunidad autónoma o por el DTE en situaciones excepcionales.

25. Frecuencia de reserva: frecuencia aérea alternativa asignada de forma permanente a una provincia. Su uso podrá ser autorizado por el órgano competente en extinción de incendios de la comunidad autónoma, por el DTE o de conformidad con lo establecido en este protocolo.

26. Frecuencia terrestre asignada al incendio: frecuencia o frecuencias utilizadas en las comunicaciones terrestres del dispositivo de extinción de incendios, de conformidad con la normativa en materia de planificación y uso del espectro radioeléctrico y con lo establecido por las comunidades autónomas.

27. Silencio de radio: orden dada por el DTE, el CMA o el JOA en situaciones excepcionales o de emergencia sobrevenidas durante las operaciones aéreas en incendios forestales mediante la que se prohíbe, por el periodo mínimo de tiempo necesario, la utilización de las frecuencias aéreas asignadas al incendio forestal para realizar comunicaciones ajenas a la resolución de la misma. El resto de componentes del dispositivo de extinción podrán dar la orden de silencio de



radio cuando la urgencia y gravedad de la emergencia sobrevenida haga absolutamente imprescindible la interrupción de las comunicaciones para garantizar la seguridad de las personas.

28. Operación simultánea en incendio: se entiende que dos o más aeronaves están operando simultáneamente en un incendio cuando coinciden dentro del AVI.

29. QNE: presión estándar a nivel del mar, que se utiliza como referencia para la calibración de los altímetros en las operaciones aéreas de extinción de incendios.

Artículo 4. Objetivos principales de la regulación de las operaciones aéreas en incendios forestales.

- a) Aumentar la seguridad del personal y material del dispositivo de extinción de incendios.
- b) Aumentar la eficiencia de la operación de los medios aéreos.
- c) Aumentar la eficacia de las descargas de los medios aéreos.

Artículo 5. Delegación de funciones.

Todas las funciones que este protocolo atribuye al JOA o al CMA se entienden atribuidas por delegación de funciones del DTE.

Título II: Regulación de las operaciones aéreas en incendios forestales.

Capítulo I

Requisitos generales

Artículo 6. Supervisión y responsabilidades.

1. Todos los incendios en los que se haya despachado al menos un medio aéreo deberán tener un JOA, que será el mando supervisor en tierra de las operaciones aéreas. Este puesto lo podrá desempeñar el responsable de la intervención.

Cuando así lo autorice el órgano competente de la comunidad autónoma o el Director Técnico de Extinción, el JOA podrá realizar la supervisión de las operaciones aéreas a bordo de una aeronave autorizada para operaciones aéreas en incendios forestales.

2. En los supuestos indicados en el artículo 7 de este protocolo, la regulación de las operaciones aéreas recaerá sobre el CMA, que irá a bordo de una aeronave de coordinación.

3. En los incendios en los que no esté presente un CMA embarcado en una aeronave de coordinación, las tripulaciones de las aeronaves de extinción de incendios, bajo la supervisión del JOA, se coordinarán entre ellas para garantizar la seguridad de las operaciones según lo establecido en el artículo 13 y en la normativa aeronáutica.

Asimismo, el JOA podrá designar tripulaciones de apoyo a las operaciones aéreas. Estas tripulaciones podrán simultanear dichas funciones con las operaciones de lanzamiento de agua.

4. Las funciones del JOA y del CMA se integran dentro del mando unificado y estructurado por funciones definido por la administración competente dentro de su sistema de gestión de



incendios forestales, de conformidad con lo establecido en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

En ningún caso, el JOA o el CMA realizarán funciones propias de control del espacio y del tránsito aéreo, en los términos definidos en el artículo 58 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, limitando sus funciones al asesoramiento y apoyo a las aeronaves intervinientes con el fin de cumplir los objetivos y funciones generales definidos en este protocolo.

5. El comandante de la aeronave que realice operaciones aéreas en incendios forestales tiene la decisión final en todo lo relacionado con la seguridad de la aeronave que gobierna durante dichas operaciones, de conformidad con lo establecido en la normativa aeronáutica. En particular, es responsable de mantener una separación vertical y horizontal suficiente con el resto de aeronaves y el terreno.

Asimismo, las tripulaciones de las aeronaves que realicen operaciones aéreas en incendios forestales están sujetas al cumplimiento de la normativa europea y nacional de circulación aérea, sin perjuicio de las exenciones que la autoridad aeronáutica competente pueda conceder.

En el caso de que el AVI esté contenido total o parcialmente dentro de un espacio aéreo controlado, es responsabilidad de la tripulación de cada aeronave establecer las comunicaciones preceptivas con la dependencia de control de tránsito aéreo correspondiente.

6. En situaciones de emergencia sobrevenidas, el JOA o, en su caso, el CMA, podrán declarar el silencio de radio en las comunicaciones aire-aire y tierra-aire exclusivamente en las comunicaciones realizadas a través de las frecuencias aéreas asignadas al incendio.

Artículo 7. Despacho de la aeronave de coordinación.

1. Se despachará una aeronave de coordinación para realizar la coordinación de las operaciones aéreas de un incendio forestal cuando se encuentren operando simultáneamente en el incendio cinco aeronaves, o bien se hayan despachado siete aeronaves al mismo.

No obstante lo establecido en este apartado, en caso de que, por razón de simultaneidad de incendios u otra circunstancia debidamente justificada por la comunidad autónoma no sea posible despachar la aeronave de coordinación, la regulación de las operaciones aéreas se realizará de conformidad con lo establecido en el artículo 13 y en la normativa aeronáutica de aplicación.

2. Las comunidades autónomas, en base a sus sistemas de gestión de incendios forestales y normativa aplicable, podrán reducir el número aeronaves a partir del cual es obligatorio despachar una aeronave de coordinación.

Asimismo, podrán despachar la aeronave de coordinación antes de alcanzar los umbrales definidos en el apartado 1, cuando los índices de riesgo u otros condicionantes así lo aconsejen.

Artículo 8. Asignación de medios aéreos a un incendio forestal.

Se entiende que un medio aéreo está asignado a un incendio forestal, desde el momento en que ha sido despachado al incendio por el organismo competente hasta que, o bien el medio haya aterrizado en un aeródromo o aeropuerto, con la orden explícita por parte del DTE o de la persona en quien éste delegue de no regresar al incendio, o bien haya sido desviado en vuelo a otro incendio.



Artículo 9. Gestión de los medios aéreos asignados a un incendio forestal.

1. La gestión de los medios aéreos asignados a un incendio forestal incluye, entre otros, los siguientes aspectos:

- a) Control y seguimiento de los mismos sin perjuicio de lo establecido en el apartado 4 de este artículo.
- b) Designación de zonas de carga de agua con el fin de evitar la saturación de éstas.
- c) Designación de aeródromos de repostaje y descanso con el fin de evitar su saturación o el agotamiento del combustible de éstos.
- d) Información de las rutas de circulación entre los aeródromos de repostaje y descanso y el AVI.
- e) Apoyo logístico a las aeronaves de extinción.

2. El JOA o, en su caso, el CMA gestionarán, de conformidad con lo establecido en este protocolo, todos los medios aéreos asignados a un incendio forestal, cuando se encuentren dentro del AVI o del ADE.

3. El órgano competente de la comunidad autónoma, las centrales autonómicas de mando o el DTE podrán designar personal de apoyo en tierra para la gestión de los medios aéreos tanto dentro del AVI como fuera de él.

4. Lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de las responsabilidades en materia de control operacional atribuido a los operadores en la normativa aeronáutica.

Artículo 10. Comunicaciones.

1. La regulación de las operaciones aéreas se realizará a través de las frecuencias de banda aérea asignadas, mediante afectación demanial para uso en extinción de incendios, por el órgano competente en materia de gestión y planificación del espectro radioeléctrico.

Excepcionalmente, la regulación de las operaciones aéreas podrá realizarse a través de frecuencias de banda terrestre, cumpliendo en todo caso lo establecido en el artículo 11.

2. Las frecuencias afectadas serán distribuidas provincialmente mediante acuerdo del CLIF. En cada provincia se asignarán permanentemente, al menos, dos frecuencias, una para uso ordinario y otra de reserva.

3. Por razones de seguridad, la frecuencia de uso ordinario no podrá ser la misma en dos provincias contiguas.

4. Asimismo, en situaciones excepcionales de simultaneidad de incendios en una comunidad autónoma, podrán utilizarse las frecuencias de otras provincias de la misma comunidad autónoma.

5. En todo caso, una de las frecuencias afectadas no se asignará a ninguna provincia quedando como frecuencia de uso para situaciones de emergencia.

Artículo 11. Emisora de banda aérea.

1. El JOA dispondrá obligatoriamente de una emisora de banda aérea en los siguientes casos:

- a) Cuando el número de aeronaves despachadas sea superior a tres.
- b) Cuando se despachen aviones anfibios modelo Canadair del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



2. El CMA dispondrá de una emisora de banda aérea en todo caso, sin perjuicio de las comunicaciones que pudiera realizar a través de la banda terrestre, según los procedimientos definidos por el órgano competente de la comunidad autónoma.

Artículo 12. Requisitos de formación teórica y práctica.

El JOA y el CMA dispondrán, como mínimo, de la formación teórica y práctica definida en el Anexo I de este protocolo.

Capítulo II

Organización de las operaciones aéreas en incendios forestales

Artículo 13. Coordinación entre aeronaves. Funciones del JOA y de las tripulaciones de apoyo a las operaciones aéreas.

1. El JOA, en colaboración con las tripulaciones de apoyo a las operaciones aéreas, deberá:
 - a) Comunicar los objetivos del plan de ataque y las instrucciones de trabajo a los medios aéreos.
 - b) Asignar sectores de trabajo.
 - c) Comunicar los indicativos de las aeronaves presentes en el incendio.
 - d) Informar sobre los obstáculos y otros riesgos para las operaciones aéreas que se conozcan.
2. Las tripulaciones de apoyo a las operaciones aéreas, siguiendo las instrucciones básicas que pudiera definir el JOA, deberán:
 - a) Proponer al resto de aeronaves la organización básica de los circuitos de trabajo, especialmente los circuitos de aproximación y salida de las zonas de carga de agua, así como, el sentido de giro del carrusel o de la formación.
No obstante, estos circuitos podrán ser modificados previo consenso entre las aeronaves afectadas.
 - b) Comunicar o proponer a las aeronaves de extinción de incendios aquellos otros aspectos relativos a la regulación de las operaciones aéreas que sean necesarios para la seguridad y eficacia de las mismas.

Capítulo III

Coordinación de las operaciones aéreas en incendios forestales

Sección primera. Aspectos generales

Artículo 14. Requisitos generales.

1. La coordinación de medios aéreos, de conformidad con lo establecido en este protocolo, se realizará en las siguientes áreas:
 - a) Área de vuelo en incendio (AVI)



- b) Área de notificación de incorporación (ANI)
- c) Área de espera (ADE)

2. La coordinación de medios aéreos será única. En el caso de incendios que afecten a varias comunidades autónomas, éstas deberán acordar la designación de un único CMA, salvo aplicación de lo recogido en el apartado siguiente.

3. No obstante lo establecido en el apartado anterior, el CMA podrá proponer al DTE la designación de una segunda aeronave de coordinación que actúe de forma simultánea con la existente, definiendo dos AVI independientes, en los siguientes casos:

- a) En el caso de que el número de medios aéreos suponga una carga de trabajo excesiva para el CMA
- b) En el caso de incendios en los que, por sus grandes dimensiones, la sectorización facilite y mejore la coordinación de los medios aéreos

En todo caso, será necesario el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) La autorización expresa del DTE.
- b) Que exista una separación física entre las AVI tal que permita:
 - I. La asignación de puntos de agua exclusivos para cada una de dichas áreas.
 - II. El establecimiento de rutas predefinidas de retirada y llegada que no se crucen con el tráfico de la otra AVI.
- c) Que cada AVI utilice una frecuencia de banda aérea diferente.
- d) Que en el puesto de mando haya, al menos, una persona de apoyo en tierra al JOA.

4. El CMA podrá contar con el apoyo de un auxiliar de coordinación.

5. En ningún caso podrán realizar labores de coordinación de medios aéreos las tripulaciones de vuelo de las aeronaves de extinción y de coordinación.

Artículo 15. Funciones operativas del Coordinador de Medios Aéreos.

1. El CMA gestiona las operaciones aéreas dentro del AVI y del ADE. Para ello acometerá las siguientes funciones específicas:

- a) Regular las operaciones aéreas en el AVI.
- b) Priorizar la asignación y la utilización de los medios aéreos.
- c) Identificar, transmitir y describir a los medios aéreos las zonas de carga y descarga.
- d) Informar de datos de interés a los medios aéreos, especialmente los peligros identificados.
- e) Aconsejar la movilización o desmovilización de medios aéreos.
- f) Informar de la posición de las aeronaves saliendo o entrando del AVI.
- g) Informar a las aeronaves sobre la efectividad de las descargas para generar las correcciones oportunas.

2. Asimismo, el CMA asesora al DTE en los siguientes aspectos:

- a) Reconocimiento del estado del incendio forestal y observación de su evolución.
- b) Seguimiento continuo de la eficacia del plan de extinción.

3. Por otra parte, el CMA es el responsable de la gestión de las comunicaciones aéreas. Para ello, deberá:



- a) Supervisar que las comunicaciones se ajustan a los requisitos establecidos en este protocolo.
- b) Procurar la disciplina de las comunicaciones, con el fin de evitar la saturación de éstas.
- c) Ser el interlocutor único con los medios aéreos y entre el DTE, o la persona en quien éste delegue, y los medios aéreos, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 20.

Artículo 16. Relevos de la aeronave de coordinación.

1. Cuando una aeronave de coordinación sea relevada, la aeronave que la sustituya permanecerá a la escucha en la frecuencia aérea asignada al incendio, orbitando en el AVI y manteniendo la separación apropiada entre aeronaves, para que el coordinador de medios aéreos entrante pueda visualizar la situación del incendio, las zonas donde están actuando los medios aéreos, los circuitos que realizan, los puntos donde coger agua y sus trayectorias al punto de descarga. Asimismo, comunicará la altitud de aproximación (reglaje altimétrico QNE).

2. Antes de que se produzca el relevo, la aeronave entrante deberá disponer como mínimo de la siguiente información:

- a) Altitud de trabajo en el AVI y reglaje del altímetro.
- b) Obstáculos dentro del AVI y en aquellos espacios que pudieran interferir con el tráfico aéreo de las aeronaves de extinción.
- c) Aspectos relevantes sobre el incendio forestal.
- d) Plan de operaciones aéreas: en particular, las zonas de trabajo, medios aéreos asignados y objetivos.
- e) Aspectos relevantes del plan de operaciones terrestres.

3. Cuando sea posible, el CMA relevado transmitirá por medios electrónicos al coordinador sucesor el documento de control operacional de los medios aéreos asignados al incendio.

4. En caso de que el coordinador de medios aéreos saliente no pueda ser relevado por otro coordinador de medios aéreos, rige lo establecido en el artículo 6, apartado 3, y en el artículo 13 de este protocolo.

5. Este artículo no será de aplicación en los casos en que no se produzca relevo del CMA.

Sección segunda: Normas de regulación del tráfico aéreo

Artículo 17. Procedimiento de entrada en el Área de Vuelo en Incendio (AVI).

1. Toda aeronave de extinción de incendios comunicará la intención de entrar en el AVI al CMA, en los siguientes supuestos:

- a) Cuando se incorpora por primera vez al AVI, tras haber sido despachado al incendio.
- b) Tras haber efectuado los periodos de descanso según la normativa aeronáutica.
- c) Tras haber efectuado el repostaje de combustible.
- d) En todo caso, tras haber salido fuera del AVI por cualquier motivo diferentes de los anteriores.

2. El primer intento de comunicación con el coordinador de medios aéreos deberá realizarse, como mínimo, 10 minutos antes de llegar al incendio, o bien a una distancia de 15 NM.

3. Ninguna aeronave que no haya establecido comunicación con el CMA puede rebasar el límite de 7 NM de distancia al centro del AVI, y deberá mantenerse a la espera hasta que dicha comunicación se establezca.



Artículo 18. Separación entre aeronaves en el AVI.

1. Dentro del AVI, la circulación de las aeronaves se estratificará horizontal y verticalmente, de acuerdo con lo establecido en este artículo.

2. Los estratos verticales se determinarán por altitudes, calculadas a partir de la presión estándar a nivel de mar (presión referencial QNE), de conformidad con las siguientes condiciones:

- a) Las aeronaves de distinto tipo deberán guardar, con carácter general, una separación vertical mínima de 500 ft.
- b) Los aviones de coordinación deberán guardar, con carácter general, una separación vertical mínima de 1.000 ft con respecto a la aeronave que circule a mayor altitud. En el caso de los helicópteros de coordinación, la separación anterior será de 500 ft.

3. El CMA podrá distribuir las aeronaves que realizan operaciones aéreas LCI dentro del AVI de forma diferente a la establecida en el apartado 1, en caso de que se incremente el nivel de seguridad de las operaciones aéreas.

4. En lo que se refiere a la asignación de zonas, el CMA dispondrá las aeronaves de extinción de incendios según zonas de trabajo, en base a las instrucciones recibidas por el DTE.

Se procurará, en caso de que sea posible y no perjudique a las operaciones de extinción, asignar zonas de trabajo diferentes a los helicópteros y a los aviones, y realizar carruseles de un único tipo de aeronave.

Asimismo, se evitará la existencia de zonas de cruce entre dos zonas de trabajo y/o de carga diferentes.

5. En los carruseles, se respetarán las siguientes reglas:

- a) Se mantendrá, en la medida de lo posible, contacto visual con la aeronave precedente. Si se perdiera el contacto visual, se pedirá vía radio a la aeronave precedente reporte de posición.
- b) Deberá mantenerse, en la medida de lo posible, una distancia mínima de seguridad con otras aeronaves de 0,5 NM o 30 segundos.
- c) Queda prohibido, salvo indicación expresa del CMA y bajo la exclusiva responsabilidad del comandante de la aeronave, alterar el orden de circulación dentro de un carrusel de aeronaves.
- d) La velocidad nunca será superior a 80 KIAS en el caso de helicópteros.

6. Lo establecido en este artículo se realizará sin perjuicio de la autoridad decisiva del comandante de la aeronave en todo lo relacionado con la seguridad de la operación.

Artículo 19. Separación entre aeronaves en esperas.

El CMA, informará a las aeronaves que soliciten la entrada en el AVI si tienen zona libre para entrar y realizar la descarga, o bien si tienen que mantenerse a la espera, orbitando en un determinado sector del AVI a una determinada altitud.

No obstante, cuando la saturación del tráfico de entrada al AVI así lo aconseje, o bien en situaciones de emergencia, el CMA distribuirá las aeronaves dentro del ADE según sectores, sin interferir con las rutas a las zonas de carga de agua ni con las rutas de entrada y salida del AVI, de acuerdo con las siguientes condiciones:

- a) El sentido de giro deberá ser único para cada incendio.



- b) La separación vertical entre aeronaves de distinto tipo deberá ser como mínimo de 500 ft.
- c) En un mismo circuito es recomendable que haya aeronaves de prestaciones y tipología similar.

Sección tercera. Comunicaciones aire-aire y tierra-aire

Artículo 20. Requisitos generales.

1. Todas las comunicaciones recogidas en esta sección deberán realizarse a través de la frecuencia aérea asignada al incendio, o en su caso al AVI, salvo en los casos definidos en este protocolo. La escucha de esta frecuencia será prioritaria frente a otras frecuencias que pudieran autorizarse.

2. No obstante lo establecido en el apartado 1, el CMA, podrá autorizar el uso de otras frecuencias, de banda aérea o terrestre, para aquellas comunicaciones que determine expresamente.

3. El CMA es, con carácter general, el único enlace entre el personal de tierra y las tripulaciones de los medios aéreos.

En el caso de que la eficacia o la seguridad de las operaciones de extinción así lo requieran, el personal de tierra que autorice expresamente el CMA podrá comunicar directamente con los medios aéreos intervinientes. Esta comunicación deberá realizarse, en la medida de lo posible, en otra frecuencia diferente de la asignada al incendio.

En situaciones excepcionales o de emergencia sobrevenida durante las operaciones aéreas en incendios forestales, el DTE, el CMA ó el JOA podrán solicitar silencio de radio. El resto de componentes del dispositivo de extinción lo podrán solicitar cuando dicha acción resulte imprescindible para garantizar la seguridad de las personas.

4. Todas las aeronaves empleadas en operaciones aéreas en incendios forestales deberán contar con al menos tres equipos de comunicación por radio, salvo los aviones anfibios Canadair. Uno de los equipos podrá sintonizar las frecuencias terrestres utilizadas en operaciones de extinción de incendios dentro de la comunidad autónoma donde radique su base habitual de operaciones.

Asimismo, deberán contar con un dispositivo integrado de comunicaciones que permita seleccionar la frecuencia con la que se habla y permitir la escucha por dos de ellas, además del canal interno de comunicación en cabina.

5. El CMA deberá permanecer en todo momento a la escucha de la frecuencia aérea asignada al incendio, aunque podrá traspasar las comunicaciones de forma temporal al auxiliar de coordinación.

6. Dentro del AVI, del ADE y del ANI, las tripulaciones de las aeronaves de extinción de incendios deberán permanecer en todo momento a la escucha de la frecuencia aérea asignada al incendio, salvo en aquellos momentos en que la seguridad de la operación lo impida, así como responsabilizarse de las comunicaciones que sea necesario realizar a través de dicha frecuencia.

Artículo 21. Comunicaciones necesarias para entrar en el AVI.



1. Toda aeronave de extinción de incendios que vaya a entrar por primera vez en el AVI deberá solicitar al CMA la asignación de zona de trabajo e instrucciones operativas y deberá comunicar, a través de la frecuencia aérea del incendio, la siguiente información:

- a) Indicativo de la aeronave.
- b) Tipo de aeronave y capacidad de extinción, si no están incluidos dentro del indicativo, así como la presencia de personal de extinción a bordo.
- c) Rumbo y sector de llegada al AVI.
- d) Altitud de vuelo en ft (reglaje altimétrico QNE).
- e) Tiempo de permanencia en el AVI.
- f) Tiempo estimado de llegada al AVI.
- g) Indicar si está cargado con retardante.

Este apartado es igualmente aplicable cuando las aeronaves regresan al AVI en los casos recogidos en el artículo 17, apartado 1, párrafos b) y c).

2. Una vez recibida la información del apartado 1, el CMA confirmará la entrada en el AVI a la aeronave solicitante. En caso afirmativo, transmitirá la siguiente información, si lo estima conveniente:

- a) Indicar el rumbo o sector de entrada (punto cardinal) en el AVI.
- b) Indicativos de las aeronaves que están operando dentro del AVI y tipología de las mismas, en caso de que el indicativo no lo especifique.
- c) Asignación de zona de trabajo, instrucciones de operación y existencia o no de personal de tierra en dicha zona.
- d) Posición de la aeronave dentro del carrusel, en su caso, y punto de carga de agua.
- e) En su caso, posible zona de desembarco del personal de extinción transportado.
- f) Obstáculos que puedan interferir en la circulación dentro del AVI, del ADE y en las rutas hacia las zonas de carga de agua.
- g) Reglaje del altímetro.
- h) Características básicas del incendio: bienes amenazados, comportamiento del incendio y modelos de combustible del entorno de la zona de trabajo asignada.
- i) Posición de las quemas de ensanche y contrafuegos existentes.
- j) Cualquier otra información o instrucción que considere conveniente, tales como: indicación de puntos de notificación de entrada o salida al incendio, puntos de agua, puntos de notificación antes de lanzamiento, altitud de entrada, medios que pueden ser tráficos en su trayectoria hasta su zona de trabajo, informando de niveles de vuelo que le puedan afectar o deba respetar.

3. En caso de que el CMA no confirme la entrada en el AVI, indicará a la aeronave que se mantenga a la espera, según las condiciones que establezca aquél.

4. La aeronave de coordinación que haya sido despachada a un incendio forestal deberá contactar con el DTE, o la persona en quien éste delegue, y comunicar la siguiente información:

- a) Indicativo de la aeronave, confirmando que se trata de una aeronave de coordinación y que ha sido despachada para asumir la coordinación de las operaciones aéreas.
- b) Tiempo estimado de llegada al AVI.
- c) Altitud de vuelo en ft.
- d) Tiempo de permanencia en el AVI.



5. Una vez recibida la información del apartado 4., el DTE o la persona en quien éste delegue, deberá comunicar a la aeronave de coordinación que solicita la entrada en el AVI, si lo estima necesario, la siguiente información:

- a) Localización del puesto de mando.
- b) Plan de operaciones: objetivos y zonas de trabajo.
- c) Medios aéreos actuando.
- d) Bases de repostaje y de descanso, tanto las ya asignadas como aquellas que se sugiera utilizar.
- e) Obstáculos conocidos.
- f) Zonas de carga de agua, tanto las ya asignadas como aquellas que se sugiera utilizar.

Artículo 22. Comunicaciones operativas.

1. La tripulación de las aeronaves de extinción de incendios efectuarán las siguientes comunicaciones operativas con el CMA:

- a) Solicitar la entrada en el AVI cada vez que pretendan entrar en el mismo, procedentes de la zona carga de agua, así como la confirmación de que la zona de descarga está libre de personal de tierra.
- b) En las proximidades de la zona de carga de agua, comunicar la entrada y la salida de dicha zona.

En el caso de aviones y helicópteros trabajando en formación, esta comunicación corresponderá únicamente a la aeronave líder de la formación.

- c) En las proximidades de la zona de descarga:
 - 1) En el caso de helicópteros, notificar entrada y salida de la zona de descarga.
 - 2) En el caso de aviones, comunicar con al menos 60 segundos de antelación, la llegada a la zona de descarga.
 - 3) En el caso de helicópteros y aviones, comunicar la salida de la zona de descarga.

En todo caso, es obligatoria la activación de la sirena y del sistema de aviso luminoso, al menos 30 segundos antes de realizar la descarga.

Asimismo, la tripulación de las aeronaves de extinción deberá comunicar con anticipación la salida del AVI al CMA, transmitiendo la siguiente información:

- 1) Los motivos por los que abandona el AVI.
- 2) Sector de salida del AVI.
- 3) La hora prevista de regreso al AVI.

2. El CMA comunicará, con antelación a la salida del AVI de una aeronave de extinción de incendios, el aeródromo de destino, así como la hora prevista de regreso al incendio y otras instrucciones que considere necesarias.

3. Asimismo, el CMA comunicará al DTE y a las aeronaves que estén realizando operaciones de extinción de incendios en el AVI aquella información que considere relevante para la ejecución y planificación de las operaciones aéreas y terrestres.

4. En el caso de que una aeronave de extinción de incendios vaya a realizar una maniobra de estacionamiento en tierra o de embarque o desembarque de personal de extinción dentro del AVI o del ADE, notificará su intención de realizar dicha maniobra por la frecuencia aérea



asignada al incendio. Asimismo, una vez efectuada la maniobra, notificará esta situación, así como su posición, por dicha frecuencia.

Antes de despegar, comunicará su intención al resto de aeronaves y esperará el conforme y las instrucciones del CMA.

Artículo 23. Fraseología utilizada en las comunicaciones aire-aire y tierra-aire.

1. Lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de los requisitos en materia de fraseología recogidos en la normativa aeronáutica de aplicación, así como en las guías de buenas prácticas en materia de comunicaciones definidas por la autoridad aeronáutica competente.

2. Las comunicaciones a través de la banda aérea deberán ser cortas, claras y concisas.

3. Deberá utilizarse el alfabeto aeronáutico para designar los medios aéreos, de acuerdo con sus indicativos, los puntos cardinales y las zonas de trabajo (flancos, sectores), así como para deletrear palabras cuando sea necesario.

4. Las aeronaves de extinción de incendios deberán confirmar la recepción de la siguiente información proporcionada por el CMA, al solicitar la entrada, por primera vez, al AVI:

- a) La confirmación de que pueden proceder a entrar en el AVI o en su caso, las instrucciones para la realización de esperas.
- b) Asignación de la zona de trabajo, objetivo y punto de carga de agua.
- c) En su caso, las aeronaves con las que va a compartir circuito de trabajo, así como la posición dentro de dicho circuito.
- d) Reglaje del altímetro.
- e) Obstáculos.
- f) Aeródromo o aeropuerto de repostaje o de descanso.

La información contenida en las letras a) y b) deberá ser repetida por la aeronave de extinción de incendios, con el fin de asegurar una correcta colación.

5. Asimismo, las aeronaves de extinción de incendios deberán confirmar con el CMA, que disponen de zona libre para realizar la descarga, salvo que se encuentren trabajando en carrusel.

En el caso de aeronaves trabajando en formación, la confirmación solo la realizará la aeronave líder. Asimismo, la última aeronave de la formación comunicará su salida de la zona de descarga.

6. Todas las aeronaves de extinción de incendios deberán confirmar escucha en el caso de cambio en la frecuencia aérea asignada al incendio.

Capítulo IV: Jornada laboral del Coordinador de Medios Aéreos

Artículo 24. Jornada laboral del CMA.

1. A los efectos de este artículo, se establecen las siguientes definiciones:

- a) Tiempo de presencia física: tiempo durante el cual el CMA permanece a la espera en el lugar designado por la administración competente, o bien realizando trabajo efectivo a bordo de una aeronave de coordinación.



La parada intermedia, definida en esta norma, computa como tiempo de presencia física pero no como tiempo de trabajo efectivo.

- b) Tiempo de trabajo efectivo: tiempo durante el cual un CMA se encuentra en vuelo a bordo de una aeronave de coordinación ejerciendo sus funciones o durante el trayecto de ida al incendio o vuelta del mismo.
 - c) Parada intermedia: tiempo durante el cual el CMA se encuentra en un aeródromo de repostaje, base de operaciones o puesto de mando, relevado de la realización de las funciones de coordinación de medios aéreos.
 - d) Periodo de descanso: tiempo comprendido entre la finalización de una jornada y el comienzo de la siguiente.
2. El tiempo máximo de presencia física será de:
- a) 13 horas diarias.
 - b) 65 horas en un periodo de 7 días.
3. En situaciones excepcionales, podrá ampliarse el tiempo máximo de presencia física diaria a 15 horas, reduciéndose el tiempo máximo de presencia física semanal a razón de 6,5 horas por cada día en que se amplíe la jornada diaria.
4. El tiempo máximo de trabajo efectivo será de:
- a) 10 horas diarias.
 - b) 50 horas en un periodo de 7 días.
5. Deberá realizarse al menos una parada intermedia de 1 hora 30 minutos por cada 6 horas de trabajo efectivo, o la parte proporcional en caso de que se realice la parada antes de las 6 horas. En este último caso, el tiempo mínimo de descanso será de 15 minutos.
6. Deberá garantizarse, en todo caso:
- a) un periodo de descanso mínimo de 10 horas 30 minutos entre la finalización de una jornada de trabajo y el comienzo de la siguiente, y
 - b) una permanencia mínima de 8 horas en el lugar de descanso, contabilizadas desde la llegada al lugar de descanso hasta la salida del mismo con destino al lugar designado por la comunidad autónoma.



ANEXO I

1. Requisitos de formación teórica y práctica para actuar como CMA

a) Formación teórica: 105,5 horas.

1. Legislación forestal, aeronáutica y de protección civil sobre incendios forestales: 5 horas.
2. Las masas forestales en España. Características y distribución. Gestión forestal: tratamientos selvícolas. Ordenación de montes: 15 horas (convalidado con el título de Ingeniero de Montes, Ingeniero Técnico Forestal, Grado en Ingeniería Forestal).
3. Comportamiento del fuego. Meteorología. Modelos de combustible. Tipología de incendios forestales. Comportamiento extremo: 15 horas.
4. Extinción de incendios forestales: fundamentos. Técnicas de extinción. Operaciones terrestres. Estructuras de defensa contra incendios forestales: 15 horas.
5. Organización del dispositivo de extinción de incendios: Sistema de Mando de Incidentes. La organización de los dispositivos de extinción de las CCAA y de la AGE. La planificación en incendios forestales: 8 horas.
6. Operaciones aéreas: principios operacionales. Espacio aéreo asociado a los incendios forestales. Tipos de medios y características. Tipología de descargas. Logística: helisuperficies y pistas, puntos de agua. Seguridad de las operaciones aéreas: 15 horas.
7. Coordinación de medios aéreos: objetivos y fundamentos. Planificación de las operaciones aéreas. Distribución, asignación de objetivos, supervisión y asesoramiento del tráfico aéreo asociado a un incendio forestal. Procedimientos operacionales. Comunicaciones. Fraseología. Misiones de socorro: 25 horas.
8. Seguridad de la aeronave: procedimientos de emergencia y seguridad: 5 horas.
 - 8.1. Equipos de emergencia y seguridad de una aeronave: 2 horas.
 - 8.2. Procedimientos de seguridad de un helipuerto, base o punto de toma: 1 hora.
 - 8.3. Sistemas de gestión de la seguridad en vuelo: 2 horas.
9. Factores humanos. CRM: 2,5 horas.

b) Formación práctica:

40 horas de vuelo en incendio actuando como auxiliar del CMA (computan las horas de ferry desde base al incendio).

Convalidación: se entenderá que cumplen los requisitos de formación teóricos y prácticos los CMA que lleven 3 o más campañas ejerciendo como tal, de 3 meses de duración mínima cada una, y 40 horas de trabajo efectivo como CMA.



2. Requisitos de formación teórica para actuar como JOA

a) Formación teórica: 25 horas.

1. Legislación forestal, aeronáutica y de protección civil sobre incendios forestales: 1 hora.
2. Comportamiento del fuego. Meteorología. Modelos de combustible. Tipología de incendios forestales. Comportamiento extremo: 4 horas.
3. Extinción de incendios forestales: fundamentos. Técnicas de extinción. Operaciones terrestres. Estructuras de defensa contra incendios forestales: 5 horas.
4. Organización del dispositivo de extinción de incendios: Sistema de Mando de Incidentes. La organización de los dispositivos de extinción de las CCAA y de la Administración General del Estado. La planificación en incendios forestales: 2 horas.
5. Operaciones aéreas: principios operacionales. Espacio aéreo asociado a los incendios forestales. Tipos de medios y características. Tipología de descargas. Logística: helisuperficies y pistas, puntos de agua. Seguridad de las operaciones aéreas: 5 horas.
6. Coordinación de medios aéreos: objetivos y fundamentos de la CMA. Planificación de las operaciones aéreas. Distribución, asignación de objetivos, supervisión y asesoramiento del tráfico aéreo asociado a un incendio forestal. Procedimientos operacionales. Comunicaciones. Fraseología. Misiones de socorro: 5 horas.
7. Seguridad en la extinción de incendios forestales: personal de tierra y tripulaciones: 2 horas.
8. Factores humanos. CRM: 1 hora.

Convalidación: se entenderá que cumplen los requisitos de formación teóricos los JOA que lleven 3 o más campañas ejerciendo como DTE, de 3 meses de duración mínima cada una.

3. Requisitos de formación teórica para actuar como tripulación de apoyo a las operaciones aéreas

a) Formación teórica: 25 horas.

1. Legislación forestal, aeronáutica y de protección civil sobre incendios forestales: 1 hora.
2. Comportamiento del fuego. Meteorología. Modelos de combustible. Tipología de incendios forestales. Comportamiento extremo: 4 horas.
3. Extinción de incendios forestales: fundamentos. Técnicas de extinción. Operaciones terrestres. Estructuras de defensa contra incendios forestales: 5 horas.
4. Organización del dispositivo de extinción de incendios: Sistema de Mando de Incidentes. La organización de los dispositivos de extinción de las CCAA y de la Administración General del Estado. La planificación en incendios forestales: 2 horas.



5. Operaciones aéreas: principios operacionales. Espacio aéreo asociado a los incendios forestales. Tipos de medios y características. Tipología de descargas. Logística: helisuperficies y pistas, puntos de agua. Seguridad de las operaciones aéreas: 5 horas.
6. Coordinación de medios aéreos: objetivos y fundamentos de la CMA. Planificación de las operaciones aéreas. Distribución, asignación de objetivos, supervisión y asesoramiento del tráfico aéreo asociado a un incendio forestal. Procedimientos operacionales. Comunicaciones. Fraseología. Misiones de socorro: 5 horas.
7. Seguridad en la extinción de incendios forestales: personal de tierra y tripulaciones: 2 horas.
8. Factores humanos. CRM: 1 hora.