Real Federación Aeronáutica Española
Comisión Técnica Nacional de Aeromodelismo

MANUAL DE OPERACIONES

Especialidad de Aeromodelismo

Real Federación Aeronáutica Española

Preparado por la RFAE para la solicitud a AESA de una Autorización Operacional al amparo del Artículo 16(2)(b) del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, de 24 de mayo de 2019.

Contacto RFAE:

Comisión Técnica Nacional de Aeromodelismo

fae@rfae.es

Edición Agosto/2024 (v.7)

1 INDICE

2 INTRODUCCIÓN 5
3 DESCRIPCIÓN DE LA FEDERACIÓN Y ORGANISMOS INVOLUCRADOS EN EL DEPORTE DEL AEROMODELISMO 8
3.1 Estructura Organizativa de la RFAE 8
3.2 Estructura Organizativa de una Federación Autonómica 11
3.3 Estructura Organizativa de un CDA 13
3.3.1 JUNTA DIRECTIVA 14
3.3.2 Responsable de Formación e Instructores de Vuelo 15
3.3.3 Responsable de Seguridad 15
3.3.4 Responsable de Operaciones 15
3.3.5 Socios Aeromodelistas/ Pilotos de modelos a control remoto. 16
3.3.6 Personal externo al club 17
4 SISTEMA DE GESTIÓN Y SUPERVISIÓN 17
4.1 ESTAMENTO CDA 17
4.1.1 Comunicaciones Internas al CDA 17
4.1.2 Comunicaciones externas al CDA 17
4.1.3 Registro de socios 18
4.1.4 Responsable de Operaciones 18
4.1.5 Régimen Disciplinario 19
4.1.6 Facultades de la Autoridad 19
4.2 ESTAMENTO FFAA 19
4.2.1 Registro de Clubes y Deportistas Federados 19
4.3 ESTAMENTO RFAE 20
4.3.1 Registro de Clubes y Deportistas Federados 20
5 ACTIVIDAD DEL CLUB. PROCEDIMIENTOS GENERALES Y PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 20
5.1 Procedimientos generales. 20
5.1.1 Procedimiento de registro como operador de UAS 20
5.1.2 Política en materia de seguros de responsabilidad civil. 21
5.1.3 Precauciones y orientaciones relativas a la salud del aeromodelista, incluidas las precauciones relacionadas con las condiciones ambientales en el área de operación 21

5.1.4 Categorías de aeromodelistas que pueden operar 22
5.2 Procedimientos normales de operación. 22
5.2.1 Comprobación de potenciales restricciones de operación. Consulta de NOTAMs 22
5.2.2 Escaneo del espacio aéreo de la zona de operación 22
5.2.3 Pre-vuelo 23
5.2.4 Durante el vuelo 23
5.2.5 Post-vuelo 24
5.3 Procedimiento para realizar operaciones en solitario 24
5.4 Procedimiento de No-Conflicto 25
5.5 Procedimientos de contingencia generales 27
5.6 Procedimientos de emergencia generales 28
5.7 Plan de respuesta ante emergencias (ERP). 29
5.8 Mantenimiento 29
5.9 Campos de aeromodelismo y coordinaciones necesarias (Zonas Geográficas de UAS). 30
6 FORMACIÓN 33
6.1 Descripción General 33
6.2 Instructores. 34
6.3 Programa de Instrucción y Grado de Habilitación 34
6.4 Programa de Instrucción. Objetivos, Materias, Medios Formativos y Medios de Habilitación. 35
6.5 Condiciones de Acceso de los Aeromodelistas al Programa de Instrucción. 37
6.6 Registro del Proceso Formativo y Habilitación 38
7 MODALIDADES DE AEROMODELISMO 38
8 SEGURIDAD 45
9 PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACION DE SUCESOS 45
10 ACRÓNIMOS 48
11 ANEXO A 49
COMPETICIONES OFICIALES DE AEROMODELISMO. PARTICULARIZACIÓN DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS 49
11.1 Estructura Organizativa. Funciones y Responsabilidades 49
11.1.1 Club Organizador 49
11.1.2 Director de la Competición 49
11.1.3 Juez de Pista 50

11.1.4 Jueces 50
11.1.5 Auxiliares 50
11.1.6 Deportistas 50
11.1.7 Jurado de Competición 51
11.2 Sistema de Comunicación 51
11.3 Procedimientos Aplicables 51
12 ANEXO B. 53
PROCEDIMIENTO DE CONSULTA DE NOTAMS 53
13 ANEXO C. 58
INFORMACIÓN PARA CAMPOS DE AEROMODELISMO 58
14 ANEXO D. 59
AUTORIZACIÓN DE LA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA 59
15 ANEXO E. 60
MODELO PARA LA ADHESIÓN DE UN CLUB DE AEROMODELISMO A LA AUTORIZACIÓN OPERACIONAL 60

INDICE DE ILUSTRACCIONES

Ilustración 1 Estructura Organizativa de la RFAE 10
Ilustración 2 Estructura Organizativa de una FFAA 11
Ilustración 3 Estructura Organizativa de un CDA 13
Ilustración 4 Campo de Vuelo de Aeromodelismo. Vista general en Planta 30
Ilustración 5 Campo de Vuelo de Aeromodelismo. Distancias Horizontales 31
Ilustración 6 Campo de Vuelo de Aeromodelismo. Distancias Verticales 32
Ilustración 7 Modalidades Aeromodelismo FAI 38

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Procedimientos de Contingencia Generales 27
Tabla 2 Procedimientos de Emergencia Generales 28
Tabla 3 Procedimientos de Respuesta ante Emergencias 29
Tabla 4 Niveles Formativos y Grados de Habilitación 35
Tabla 5 Niveles Formativos, Objetivos, Medios y Evaluación 36
Tabla 6 Niveles Formativos. Materias 36
Tabla 7 Programas de Instrucción Generales 37
Tabla 8 Programas de Instrucción para nuevos socios 37
Tabla 9 Especialidades FAI. Características Relevantes 40
Tabla 10 Especialidades. Caracteristicas 42
Tabla 11Determinación de Margenes de Riesgo 44
Tabla 12 Tipos de Sucesos. Severidad 46

2 INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Operación (MO) es la base para la solicitud de la Real Federación Aeronáutica Española (RFAE) a la Agencia Estatal para la Seguridad Aérea (AESA), de una Autorización Operacional (AO), conforme al artículo 16 y al artículo 5 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, de 24 de mayo de 2019, relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas, que permita a los Clubes de Aeromodelismo que se adhieran a la misma, mediante su declaración responsable de operar de acuerdo con lo descrito en este MO, a llevar a cabo operaciones de aeromodelismo, tanto de entrenamiento como de competición, a una altura superior a los 120 m. AGL, sin rebasar el límite superior de 300 o 500 m. AGL, según la especialidad.

Una vez que un Club Deportivo de Aeromodelismo (CDA), adscrito a la RFAE, disponga de la correspondiente AO, los socios de este podrán operar en alguna de las siguientes opciones, siendo únicamente necesaria la AO y la aplicación de los procedimientos asociados de este MO para la opción “c”:

a) CATEGORIA ABIERTA: Cumpliendo los requisitos particulares de la misma, por debajo de los 120 m. AGL y estando en posesión de la titulación A1/A3.
b) Dentro de la Zona UAS particular de un Campo de Vuelo asociado al CDA, registrado en el AIP, sin necesidad de tener la titulación A1/A3, acogiéndose a los procesos de formación y régimen interno establecidos por el club, sin superar los 120 m. AGL y asegurando una energía cinética inferior a 34 KJ.
c) Dentro de la Zona UAS particular de un Campo de Vuelo asociado al Club de Aeromodelismo, registrado en el AIP, siguiendo los procedimientos descritos en el presente MO, pudiendo sobrepasar los 120m AGL, según la especialidad.

El presente MO describe en sus diferentes apartados, los procedimientos por los que se regirán las operaciones de aeromodelismo que superen los 120m AGL, según las especialidades, los procesos de formación, supervisión y registro asociados, así como la estructura organizativa y responsabilidades de los diferentes estamentos involucrados.

El capítulo 3 describe la estructura organizativa de los diferentes estamentos involucrados en la práctica del aeromodelismo, estableciendo los roles y responsabilidades relevantes.

El capítulo 4 describe los sistemas de gestión, supervisión y comunicación que han de producirse entre los diferentes estamentos para la aplicación de los procedimientos establecidos.

En el capítulo 5 se describen los procedimientos generales a seguir durante la actividad de un club de aeromodelismo, la configuración y distancias de seguridad de un campo de vuelo de aeromodelismo, así como los procedimientos de operación y de emergencia.

El capítulo 6 está destinado a recoger los procesos de formación y de habilitación de los socios deportistas, así como a describir el índice de las materias a impartir y los medios de formación.

Las diferentes especialidades que podrían optar a superar los 120m AGL, se definen en el capítulo 7, justificando la segmentación realizada y estableciéndose las medidas formativas particulares, en caso de ser necesarias, así como los procedimientos de operación específicos, en su caso.

El capítulo 8 está destinado a los aspectos de seguridad.

Los procesos asociados a la investigación y comunicación de sucesos están recogidos en el capítulo 9

Además de los acrónimos en el capítulo 10 se han incluido varios anexos.

En el anexo relativo a las competiciones oficiales de aeromodelismo se detallan las particularidades que se originan durante una competición oficial y se describen las responsabilidades y estructura organizativa específica, así como los procesos detallados que se llevarán a cabo. Este anexo será de gran ayuda en el proceso de implantación de este MO, sobre todo en aquellas competiciones próximas en el tiempo a la emisión de la AO.

Se ha incluido un anexo en el que se recogerá la información de la AO que en su momento emita AESA.

Además de un anexo genérico para la adhesión de los clubes a la AO, se han incluido los anexos de los clubes que realizarán competiciones en los próximos meses y de los que se dispone la información hasta el momento.

Este documento seguirá un estricto control de cambios, y estará sometido en su globalidad a la revisión de AESA, desde su primera edición hasta que sea aprobado y se conceda la AO. Una vez obtenida la AO, este documento podrá evolucionar por alguna de las siguientes razones:

- Proceso de Mejora Continua. Como resultado de la aplicación de los procedimientos recogidos en el MO, o incluso de la investigación de sucesos, se podrían determinar aspectos de mejora orientados a reforzar la seguridad de las operaciones o cubrir aspectos que por cualquier razón no lo hubieran estado. Una vez identificados se enviará de nuevo el documento con control de cambios y describiendo las motivaciones de estos para su revisión y autorización por AESA.
- Cambios Legislativos. En este caso se adecuará el MO para recoger los cambios que se establezcan remitiendo el documento para su aprobación por AESA
- Anexo de nuevos clubes. La AO que se solicita dará cobertura a un determinado número de clubes que lo soliciten mediante su declaración responsable de adhesión al MO. Los datos específicos de cada uno de estos clubes se detallarán en un anexo específico para cada club. En la medida que nuevos clubes soliciten la adhesión, sus datos se recogerán en el correspondiente anexo. La nueva edición del documento se enviará a AESA para su aprobación y por tanto la inclusión del club en la AO.
- Modificación de puntos de contacto, responsables de función, datos de clubes. Las responsabilidades y puntos de contacto, tanto de la RFAE, como de los clubes adscritos, podrán variar a lo largo del tiempo conforme se desarrollen las dinámicas electorales de los clubes o RFAE. En caso de modificación de los responsables asignados, se notificará a

AESA las sustituciones que se vayan produciendo, entendiendo que no se necesitará aprobación de la Agencia en este caso.

La tabla a continuación es el Registro de Ediciones del documento, que se actualizará con cada nueva edición del documento

REGISTRO DE EDICIONES			
EDICION	**Fecha**	**MOTIVO DE LA EDICION DEL DOCUMENTO**	**Acción AESA**
01	Mayo - 2024	Edición inicial	REVISADO con discrepancias
02	Julio - 2024	Modificaciones para solventar Discrepancias/Deficiencias identificadas en el informe de AESA F-DSA-PGIA-05A Edición 1.2 (23/05/2024)	REVISAR
03	Julio 2024	Modificaciones para incorporar comentarios de la reunión AESA-RFAE del 12-7-2024	REVISAR
04	**11/Agosto/2024**	**Modificaciones para incorporar comentarios recibidos por email de AESA de fecha 8/Agosto/2024**	**REVISAR**
05	**20/Agosto/2024**	**Modificaciones para subsanar discrepancias pendientes recibidas en email del 16/8 y posterior del 20/8**	**REVISAR**
06	**23/Agosto/2024**	**Modificaciones finales. Documento a presentar oficialmente**	**REVISAR**
07	**30/Agosto/2024**	**Inclusión de anexos para dos clubes de aeromodelismo adicionales**	**REVISAR**

3 DESCRIPCIÓN DE LA FEDERACIÓN Y ORGANISMOS INVOLUCRADOS EN EL DEPORTE DEL AEROMODELISMO

A continuación, se describe el entramado deportivo sobre el que se estructura el aeromodelismo federado en España.

Los Clubes Deportivos de Aeromodelismo (CDA), como asociaciones deportivas legalmente constituidas, albergan a los diferentes deportistas, pilotos, técnicos y jueces, todos ellos federados mediante la correspondiente licencia emitida por la Federación Aeronáutica Autonómica (FFAA) a la que estén adscritos al primer nivel. Esta licencia federativa les otorga, además de la participación en la estructura deportiva organizada a nivel autonómico, el seguro de responsabilidad civil y daños físicos, necesario para la práctica del deporte.

Asimismo, los CDAs y los deportistas se adscriben a la RFAE para integrarse en el ámbito deportivo nacional, poder organizar o participar en las competiciones nacionales y ser susceptibles de formar parte de las selecciones nacionales de las diferentes especialidades.

Los CDA, FFAA y RFAE trabajan coordinadamente para elaborar los calendarios de competiciones a los diferentes niveles, la implementación de los reglamentos y la promoción del deporte del aeromodelismo.

Cada uno de estos estamentos se rigen por sus correspondientes estatutos inscritos en los registros exigidos por las Comunidades Autónomas a las que pertenezcan, o a nivel nacional, para el caso de la RFAE.

A continuación, se describe la estructura organizativa de la RFAE, FFAAs y CDAs, en aquella parte relevante a los efectos de este MO, sin perjuicio de que existan otras estructuras organizativas no involucradas en los procesos y procedimientos recogidos en este MO.

Las estructuras organizativas de la RFAE y FFAAs, a las que estén adscritos los clubes adheridos a la AO, en las que figuren las personas asignadas a cada uno de los roles, estarán disponibles a solicitud de AESA.

3.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA RFAE

La RFAE, como Entidad que reúne a Federaciones Deportivas de ámbito autonómico, asociaciones y clubes deportivos, deportistas, técnicos y jueces, dedicados a la práctica de las especialidades deportivas aéreas, a nivel nacional e internacional, dentro del territorio español, se rige por lo dispuesto en la Ley 39/ 2022 de 30 de diciembre y disposiciones que la desarrollen, y por sus Estatutos y Reglamentaciones internas, que en lo sucesivo se aprueben, así como los Reglamentos de las Federaciones y Organismos internacionales a que se halle adscrita.

La misión de la RFAE es potenciar la práctica, con especial atención a la seguridad, de los Deportes Aéreos en España, reforzando el deporte de base y creando un entorno que permita a

los deportistas de alta competición alcanzar el nivel técnico necesario para equipararse a los mejores a nivel internacional.

La RFAE tiene personalidad jurídica propia y plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines y en su función se relaciona con las diferentes Federaciones deportivas de ámbito autonómico.

Son órganos de la RFAE:

a) Órganos de gobierno, representación y gestión:
- La Asamblea General y su Comisión Delegada
- La Presidencia
- La Junta Directiva

b) Órganos de control:
- Comisión de control económico
- Comisión de cumplimiento normativo

c) Órganos de régimen interno:
- Secretaría General
- Gerencia

d) Órganos de responsabilidad social:
- Comisión de igualdad
- Comisión de deporte de personas con discapacidad

e) Órganos complementarios:
- Comisión de Seguimiento de convenios de integración de federaciones autonómicas

f) Órganos técnicos:
- Dirección de Alta Competición
- Comisión Técnica por cada una de las especialidades Aero deportivas
- Comité Técnico de Jueces/as – Árbitros
- Comité Técnico de Entrenadores/as

g) Órganos jurisdiccionales de competición y disciplina:
- Comité de Competición y Disciplina
- Comité de Apelación

La creación de cualquier nuevo Comité se realizará por acuerdo de la Junta Directiva, quien lo trasladará a la próxima Asamblea General para su ratificación.

A los efectos de este MO, que afecta exclusivamente al deporte aéreo del aeromodelismo, los órganos de la RFAE relevantes, y sus responsabilidades, son los siguientes:

Ilustración 1 Estructura Organizativa de la RFAE

En relación con los procesos asociados a la AO, la Presidencia de la RFAE:

- Estará al corriente del estado/proceso en el que se encuentre la AO RFAE/AESA
- Estará al corriente de los sucesos y de su evolución que, de acuerdo con el procedimiento de notificación de sucesos, sean escalados a AESA.
- Estará al corriente de las modificaciones y de las motivaciones asociadas, que se realicen al Manual de Operación y que sean susceptibles de revisión/autorización de AESA.
- Estará al corriente de los potenciales procesos de auditoría y enmienda que AESA pueda iniciar a cualquiera de los clubes adscritos

El responsable de la CTNA o la persona en la que éste delegue según en qué circunstancias, a efectos de este MO, tendrá las siguientes funciones:

- El mantenimiento de este MO y de las futuras modificaciones que deban realizarse.
- Será el contacto de la RFAE con AESA
- Será el contacto con los CDAs que se adscriban a la AO
- Será el contacto para la comunicación de Sucesos, según procedimiento, entre los CDAs y la RFAE, y entre esta y AESA
- Supervisión del proceso de adhesión de los CDAs a la AO
- Mantendrá informado en todo momento a la presidencia de la RFAE de cualquier asunto relevante relacionado con la AO
- Con el objetivo de mantener un proceso de mejora continua, durante las reuniones periódicas que la RFAE mantiene con las FFAAs, al menos una vez al año, se analizará la información adquirida por las FFAAs con sus clubes adheridos, en

relación a la aplicación del MO, identificando potenciales dificultades y áreas de mejora.

Serán funciones de la Secretaría de la RFAE:

- Mantener el registro de los CDAs adscritos a la AO con su documentación asociada
- Mantener el registro de los sucesos que, de acuerdo con el procedimiento de notificación, sean escalados a la RFAE para su comunicación a AESA

3.2 Estructura Organizativa de una Federación Autonómica

Las Federaciones Aéreas de ámbito autonómico se rigen de acuerdo con la legislación autonómica correspondiente, teniendo como misión principal la promoción de la actividad deportiva dentro del territorio de su ámbito de actuación.

Las FFAA son las que emiten la licencia federativa que da cobertura a los deportistas tanto a nivel de daños físicos como de responsabilidad civil.

A los efectos de este MO, que afecta exclusivamente al deporte aéreo del aeromodelismo, los órganos de la FFAA relevantes, y sus responsabilidades, son los siguientes:

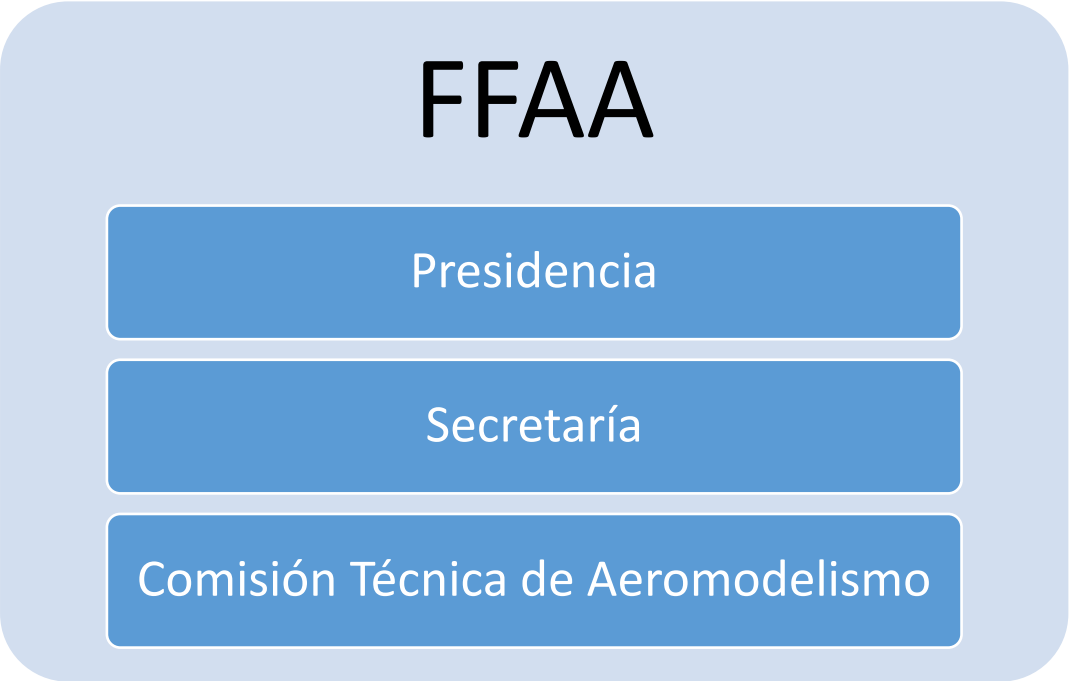


Ilustración 2 Estructura Organizativa de una FFAA

En relación a los procesos asociados a la AO, la Presidencia de la FFAA :

- Estará al corriente del estado/proceso en el que se encuentre la AO RFAE/AESA

- Estará al corriente de los CDAs adscritos a la FFAA que se encuentren adscritos a la AO de la RFAE
- Estará al corriente de los sucesos acontecidos en los CDAs adscritos a la FFAA y de su evolución, que, de acuerdo con el procedimiento de notificación de sucesos, sean escalados a la RFAE.
- Estará al corriente de los potenciales procesos de auditoría y enmienda que AESA pueda iniciar con cualquiera de los CDAs adscritos a la FFAA

El responsable de la CTA de la FFAA, a los efectos de este MO, tendrá las siguientes funciones:

- Punto de contacto de la FFAA con la CTNA de la RFAE a los efectos de conocer el estado de la AO y de su MO asociado.
- Estará al corriente de los sucesos que se hayan podido remitir desde los CDAs adscritos a la FFAA, a la RFAE.
- Estará al corriente de los CDAs adheridos a la AO
- Con el objetivo de mantener un proceso de mejora continua, realizará, con los clubes adheridos a la AO, al menos una vez al año, una reunión de seguimiento en la que se valorará la aplicación del MO, identificando potenciales dificultades y áreas de mejora.

Serán funciones de la Secretaría de la FFAA:

- Mantener el registro de los CDAs adscritos a la AO con su documentación asociada
- Mantener el registro de los sucesos que, de acuerdo con el procedimiento de notificación, sean escalados a la RFAE.

3.3 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE UN CDA.

Cada CDA se rige por sus correspondientes estatutos y legislación autonómica aplicable como Club Deportivo.

La responsabilidad de llevar a cabo los procedimientos de este MO residirá fundamentalmente en la estructura organizativa de los CDA. En particular:

Ilustración 3 Estructura Organizativa de un CDA

- Todos los procesos de formación, elaboración de material formativo, habilitación y asignación de instructores, así como la supervisión de la ejecución de los procesos de formación, residirá en un Responsable de Formación (CDA-RF). El registro de los procesos de formación se llevará a cabo por la secretaría del club.
- El Responsable de Seguridad (CDA-RS) tendrá a su cargo, por un lado, todos los procesos asociados a la seguridad, así como la comunicación de sucesos, que estarán supervisados por él, quien emitirá documentación e informes que serán registrados por la secretaría del club. Asimismo, ejercerá la función global de Responsable de Operaciones, encargándose de la comunicación a todos los socios de los procedimientos establecidos en este MO y las medidas de seguridad asociadas.
- El Presidente, apoyado por su Junta Directiva, será el responsable último del cumplimiento de los procedimientos establecidos en este MO, así como de los procesos de comunicación involucrados.

Los CDAs remitirán anualmente, durante el proceso de renovación de las licencias federativas, tanto a nivel autonómico, como nacional, la actualización de la declaración responsable del cumplimiento de este MO, lo que habilitará al club a quedar registrado, tanto en las FFAA, como en la RFAE, al amparo de la AO, y por tanto con capacidad para organizar competiciones, de ámbito autonómico o estatal, de especialidades que requieran superar los 120m AGL. Las secretarias de las diferentes federaciones llevarán el registro de los clubes adheridos a la AO y de las declaraciones responsables asociadas.

Por otro lado, de forma inmediata, y siguiendo el procedimiento de comunicación de sucesos, aquellos incidentes que por su severidad les corresponda su comunicación externa al CDA, serán remitidos a las CTA de la FFAA que corresponda y a la de la RFAE, quedando registrados en el registro correspondiente gestionado por la secretaría de la federación, y en su caso, adicionalmente, la RFAE lo remitirá a AESA o a cualquier otro organismo que pueda estar involucrado.

El órgano de gobierno de más alto nivel de un CDA, en el que recaen finalmente todas las responsabilidades, es la Junta Directiva (CDA-JD) que, además de su Presidencia y Secretaría puede tener otros cargos asignados como Tesorería y Vocalías diversas.

A los efectos de este MO, los órganos competentes y sus funciones son los siguientes

3.3.1 JUNTA DIRECTIVA

La CDA-JD, dirigida por su Presidente, se elige de acuerdo con el régimen electoral del club. A la misma pertenece la Secretaría del CDA.

Sus principales funciones son:

- Realizar la gestión de la entidad, velando por el cumplimiento de su objeto social, el desarrollo del programa deportivo establecido y el cumplimiento de toda la reglamentación aplicable.
- Relacionarse con la FFAA y RFAE a las que esté adscrito.
- Crear los comités, y asignarles las funciones que se consideren necesarias.
- Nombrar a las personas que hayan de dirigir los distintos comités o responsabilizarse de funciones concretas. En particular, por su relevancia en este MO nombrar a los instructores, así como al CDA-RF y al CDA-RS.
- Controlar el cumplimiento de las funciones de los distintos responsables y de lo establecido en este MO y en la AO que se emita.
- Organizar todas las actividades deportivas del club.
- Redactar los diferentes reglamentos del club, para su aprobación por la Asamblea General. Una vez aprobados, mantenerlos actualizados, así como mantener los registros asociados a los procedimientos establecidos.
- Mantener informados a todos los socios de los reglamentos y procesos por los que se rige el CDA.
- Formular presupuesto, balance y memoria anual que hayan de ser sometidas a la aprobación de la Asamblea General (CDA-AG).
- Cumplimentar los libros de actas, en los que se consignarán las reuniones celebradas por la Asamblea General, la Junta Directiva y demás órganos colegiados de la entidad.
- Llevar un libro-registro de socios, en el que constarán los nombres y apellidos, DNI y demás datos relevantes para la gestión administrativa y deportiva.

3.3.2 Responsable de Formación e Instructores de Vuelo

El CDA-RF será nombrado por la CDA-JD. Cada cambio será comunicado a todos los socios. Los socios que realicen la función de Instructores serán nombrados por la CDA-JD y serán dirigidos y supervisados por el CDA-RF.

El nombramiento de los instructores lo realizará la CDA-JD atendiendo a los criterios de experiencia y conocimiento global del aeromodelismo y, adicionalmente en su caso, de especialidades concretas. En el proceso de selección se valorará, la antigüedad en el club, la participación en competiciones oficiales autonómicas, nacionales o internacionales, la participación en eventos de aeromodelismo sport con gran repercusión, y las titulaciones relacionadas con la función de las que pueda disponer, como la titulación de piloto A1/A3 u otras.

Los instructores tendrán las siguientes funciones:

- Elaborar el material formativo y mantenerlo actualizado
- Impartir la formación necesaria a los socios que le hayan sido asignados, así como certificar los grados de habilitación conseguidos.
- Velar por la seguridad de las operaciones realizadas en tierra y en vuelo de los pilotos a su cargo.
- Velar por el cumplimiento de los procedimientos operacionales de los pilotos a su cargo.
- Velar por la integridad de las personas, objetos y propiedades ubicadas dentro de las instalaciones del club, en el desarrollo de sus funciones de monitor de vuelo.

El CDA-RF supervisará la función de los diferentes instructores, y certificará los grados de habilitación que los socios en proceso de formación vayan alcanzando. Asimismo, será el responsable de coordinar la elaboración y el mantenimiento del material formativo

3.3.3 Responsable de Seguridad

El CDA-RS será nombrado por la CDA-JD. Cada cambio será comunicado a todos los socios. Será el coordinador de las comisiones que se nombren para la investigación de los sucesos que pudieran ocurrir, así como será el responsable de las comunicaciones, relacionadas con la seguridad, que se establezcan con otros estamentos. Asimismo, velará por mantener actualizado el registro de sucesos y de proponer, en su caso, mejoras al procedimiento de Notificación de Sucesos de este MO o a cualquier otro proceso que, por alguna deficiencia, pueda haber contribuido a la ocurrencia de un suceso.

3.3.4 Responsable de Operaciones

El CDA-RO se trata de un rol que no estará asignado de forma permanente a una persona, sino que se trata de un rol que un determinado socio ejercerá mientras esté presente el Campo de Vuelo.

Dada la responsabilidad que tiene esta función en los procesos de seguridad, en todo momento en el que se realicen operaciones sujetas a este MO, deberá de quedar

registrado quien realiza tal función. A estos efectos el CDA establecerá un proceso sencillo y eficiente que permita dicho registro.

La asignación de esta función se realizará siguiendo el siguiente procedimiento:

El primer socio que llegue al Campo de Vuelo, se auto asignará el rol, registrándose de la forma en la que el CDA determine como tal. A partir de esa situación y conforme vayan llegando otros socios al Campo de Vuelo, ejercerá esta función el socio presente, perteneciente a la Junta Directiva de rango más elevado (presidente, secretario, tesorero), o bien el socio presente en el campo de vuelo que sea el de mayor antigüedad. Cuando se realice el cambio de asignación, se registrará igualmente a través de los medios que el CDA haya determinado. Asimismo, los socios presentes, teniendo en cuenta los criterios mencionados, podrán decidir mantener la función en algún socio que la tuviera previamente y así evitar la necesidad del cambio de registro.

Las funciones del CDA-RO son las siguientes:

- Velar por la seguridad de las operaciones realizadas en tierra y en vuelo por los pilotos con sus aeromodelos a distancia. En particular se encargará de liderar el procedimiento de recopilación de información ante la ocurrencia de un suceso, tal como se describe en el apartado correspondiente.
- Coordinar y realizar en su caso, la función de escaneo del espacio aéreo para la detección de posibles tráficos tripulados.
- Velar por el cumplimiento de los procedimientos operacionales, apercibiendo a los socios que incumplan y notificando a la CDA-JD en su caso.
- Velar por la integridad de las personas, objetos y propiedades ubicadas dentro de las instalaciones del club, que puedan verse afectadas por las operaciones en curso.
- Comprobar la identificación de los pilotos y de sus acreditaciones como pilotos formados, así como disponer de su correspondiente Licencia Federativa.

3.3.5 Socios Aeromodelistas/ Pilotos de modelos a control remoto.

Los socios aeromodelistas del CDA, serán conocedores de toda la reglamentación interna y externa aplicable a sus operaciones, y en particular serán conocedores de este MO en el caso en el que vayan a operar especialidades bajo la AO asociada.

En general serán responsables de disponer de la correspondiente identificación de operador UAS, de realizar la identificación pertinente en sus aeromodelos, así como del garantizar el estado de seguridad y operatividad de sus aeromodelos.

Durante la práctica del aeromodelismo, velarán por la seguridad de la operación de sus vuelos comprobando ausencia de obstáculos, personal en pista, otros aeromodelos en pista, numero de aeromodelos en vuelo, y correcto estado de las baterías de emisor y aeromodelo, coordinando con el CDA-RO cuando sea necesario.

Comprobarán que la seguridad en el entorno del campo de vuelo sea apropiada comprobando que la visibilidad sea adecuada, ausencia de transeúntes en los alrededores en las operaciones de aterrizaje y despegue.

3.3.6 Personal externo al club

El CDA-RO informará a toda persona ajena al CDA de las zonas accesibles con el fin de garantizar la seguridad, velando por que en ningún momento sobrepasen las zonas autorizadas.

4 SISTEMA DE GESTIÓN Y SUPERVISIÓN

4.1 ESTAMENTO CDA

4.1.1 Comunicaciones Internas al CDA

Las vías de comunicación más habituales en un CDA son:

Asamblea General de Socios.

Con periodicidad anual, siguiendo el régimen estatutario del club, se realiza la Asamblea Anual Ordinaria. La Asamblea es soberana para la aprobación de documentos y toma de decisiones. Las conclusiones se reflejarán en el acta de la asamblea, que una vez aprobada por el presidente y junta directiva quedará registrada y a disposición de todos los socios del club.

Asamblea Extraordinaria

Se realizará tras la convocatoria por parte de la junta directiva, bajo los supuestos establecidos en el régimen estatutario del club. Las conclusiones se reflejarán en el acta de la asamblea, que una vez aprobada por el presidente y junta directiva quedará registrada y a disposición de todos los socios del club.

Correo electrónico

Para las comunicaciones generales, noticias, eventos, publicación o aplicación de normativa, información sobre el estado de licencias, seguros y otras comunicaciones relevantes.

Página web del club

Suele ser habitual que los clubes dispongan de una página web con un área pública y otra privada. Mediante la página web se pueden realizar notificaciones y poner a disposición de los socios toda la normativa y reglamentación vigente.

Teléfono y whatsapp

Para comunicaciones concretas particulares o de grupos de socios.

4.1.2 Comunicaciones externas al CDA

Las comunicaciones con entidades externas al CDA se realizarán desde la Secretaría del Club como resultado de los acuerdos o procesos habituales establecidos por la Junta Directiva.

Serán habituales los siguientes procesos regulares de comunicación:

4.1.2.1 Renovación de Licencias Federativas.

Anualmente se renovarán las licencias federativas emitidas por la FFAA, solicitadas a ésta por el CDA durante el período establecido. Adicionalmente se solicitarán licencias para los nuevos socios, en cualquier momento del año fuera de este período.

Durante el proceso de solicitud de licencias, se renovará la declaración responsable de anexión a esta AO, adjuntando el Anexo documental actualizado, que se emitió por primera vez durante la adhesión inicial.

De forma puntual, cuando se produzcan modificaciones en las asignaciones de responsabilidades o existan nuevos deportistas habilitados a las especialidades incluidas en esta AO, se remitirá la información relevante.

4.1.2.2 Renovación de Habilitaciones RFAE de las Licencias Federativas

Anualmente se renovarán las habilitaciones RFAE de las licencias federativas, solicitadas a ésta por el CDA durante el período establecido. Adicionalmente se solicitarán nuevas habilitaciones en cualquier momento del año fuera de este período.

Durante el proceso de solicitud, se renovará la declaración responsable de anexión a esta AO, adjuntando el Anexo documental actualizado, que se emitió por primera vez durante la adhesión inicial.

De forma puntual, cuando se produzcan modificaciones en las asignaciones de responsabilidades o existan nuevos deportistas habilitados a las especialidades incluidas en esta AO, se remitirá la información relevante.

4.1.2.3 Comunicación de Sucesos

Siguiendo el proceso descrito en el Capítulo 9, el CDA remitirá a la FFAA y a la RFAE, la información asociada a los sucesos que corresponda.

4.1.3 Registro de socios

La secretaria del club es la encargada de mantener el registro de los socios en el que, además de sus datos personales y fecha de ingreso en el club, se registrarán las habilitaciones que, de acuerdo con los procedimientos formativos a aplicar, sean otorgados, así como cualquier otra información relevante.

.

4.1.4 Responsable de Operaciones

A los efectos de este MO, es muy relevante la figura del Responsable de Operaciones (CDA-RO). La responsabilidad del Jefe de Operaciones es la de supervisar y velar por el cumplimiento de los procedimientos operacionales establecidos, así como la de advertir de cualquier incumplimiento al responsable de ello, notificando a la Junta Directiva cualquier incumplimiento para que, de acuerdo con el régimen disciplinario se tomen las medidas pertinentes. Esta figura no es permanente, sino que se trata de una función asignada a un socio de acuerdo con los criterios mencionados anteriormente.

El CDA establecerá un procedimiento ágil y fácil de llevarse a cabo, por el que se pueda registrar el socio que realiza la función de CDA-RO en un intervalo temporal. Este registro

es imprescindible para poder dirimir responsabilidades ante cualquier situación de incidente que pueda darse en el CDA en un momento dado.

4.1.5 Régimen Disciplinario

Un CDA adscrito a esta AO deberá tener aprobado un Reglamento Disciplinario que, fundamentado en los estatutos del club y en la legislación aplicable, permita establecer apercibimientos, responsabilidades y sanciones, ante cualquier incumplimiento de los reglamentos y procedimientos establecidos.

4.1.6 Facultades de la Autoridad

Todos los socios del club deberán ser conscientes de su implicación en las normas de seguridad y de operación en el club. Asimismo, serán informados de las actuaciones y responsabilidades de sus procedimientos operativos y de su responsabilidad en facilitar las inspecciones que potencialmente pueda realizar la autoridad competente.

Ante cualquiera de esta actuaciones e inspecciones, los socios deben actuar de la siguiente manera:

-Comprobar la identificación del personal inspector.
-Comunicar la actuación a la Junta Directiva/Presidente.
-Facilitar el acceso a las instalaciones para la correcta actuación del representante de la autoridad competente.
-Facilitar cualquier documentación e información que le sea requerida si es personal (filiación al club, licencia, DNI, etc) o remitirle a la Junta Directiva/Presidente, si es general del club.

4.2 ESTAMENTO FFAA

4.2.1 Registro de Clubes y Deportistas Federados

Las FFAA mantendrán el registro de los deportistas que tengan licencia federativa en vigor. Éste se actualizará regularmente durante el proceso de renovación de las licencias. Asimismo, las FFAA tendrán registrados los deportistas participantes en las competiciones de índole autonómico, pudiendo, llegado el caso, emitir informes de antigüedad y de experiencia competitiva del deportista.

Las FFAA mantendrán el registro de los clubes adscritos a la AO que deberá renovarse anualmente mediante las declaraciones responsables pertinentes.

Las FFAA mantendrán con los clubes adheridos a la AO, al menos una vez al año, una reunión para valorar la aplicación de este MO e identificar potenciales dificultades y áreas de mejora, así como para compartir buenas prácticas.

Las FFAA, confeccionarán sus respectivos Calendarios de Competiciones Autonómicas asegurando la inscripción en el mismo de las competiciones solicitadas de aquellas especialidades para las que el club esté habilitado y rechazando aquellas para las que no lo esté.

4.3 ESTAMENTO RFAE

4.3.1 Registro de Clubes y Deportistas Federados

La RFAE mantendrá el registro de los deportistas que tengan licencia federativa nacional en vigor. Éste se actualizará regularmente durante el proceso de renovación de las licencias. Asimismo, la RFAE tendrá registrado los deportistas participantes en las competiciones de índole nacional, pudiendo llegado el caso, emitir informes de antigüedad y de experiencia competitiva del deportista.

La RFAE mantendrá el registro de los clubes adscritos a la AO que deberá renovarse anualmente mediante las declaraciones responsables pertinentes.

La RFAE, en las reuniones periódicas que mantiene con las FFAA, al menos una vez al año, tratará de forma dedicada los aspectos relacionados con la aplicación de este MO, con el objeto de compartir la información adquirida por las diferentes FFAAs, de sus clubes, e identificar potenciales dificultades y áreas de mejora, así como para compartir buenas prácticas.

La RFAE, confeccionará el Calendario anual de Competiciones Nacionales asegurando la inscripción en el mismo de las competiciones solicitadas por los clubes, de aquellas especialidades para las que el club esté habilitado, y rechazando aquellas para las que no lo esté.

5 ACTIVIDAD DEL CLUB. PROCEDIMIENTOS GENERALES Y PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

5.1 PROCEDIMIENTOS GENERALES.

Los socios de un CDA adherido a este MO, para poder realizar operaciones deberán:

- Estar registrados como operador UAS, en caso de tener 16 años o más. En caso contrario, deberán realizar la operación acompañados de otro socio aeromodelista de 16 o más años, registrado como operador UAS.
- Estar en posesión de licencia deportiva expedida por su FFAA.
- Estar habilitado para la operación de las especialidades correspondientes (Ver apartado Formación)

5.1.1 Procedimiento de registro como operador de UAS.

El procedimiento de registro como operador UAS, está descrito en la guía UAS-OPR-P01-GU01_v3_Guia.registro.operador.UAS, publicada por AESA para el cumplimiento con el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947.

El registro es válido en todos los Estados EASA y tiene una caducidad de 3 años, que se podrá renovar, realizando una modificación en su perfil de la sede electrónica.

El registro como operador de UAS en AESA es gratuito y se realiza a través de su sede electrónica como se detalla a continuación. Para el registro es necesario disponer de certificado digital para realizar las gestiones, ya que de esta manera el trámite será automático e inmediato.
Puede obtener su certificado visitando el siguiente enlace: https://www.sede.fnmt.gob.es/inicio, y siguiendo los pasos que el sitio indica:

1. PRIMER PASO: ALTA DE USUARIO
2. SEGUNDO PASO: REGISTRO COMO OPERADOR DE UAS

Edad mínima para la realización del registro de operador UAS es de 16 años.
Los pilotos-socios de menor edad tendrán que estar acompañados y supervisados por un operador registrado.
El número de operador obtenido debes ser identificado dentro o fuera de cada aeromodelo en cualquier formato que sea legible.

5.1.2 Política en materia de seguros de responsabilidad civil.

Las licencias federativas expedidas por cada FFAA, incluyen un seguro de responsabilidad civil suficientemente amplio para cumplir con los requerimientos mínimos establecidos que son los siguientes:

- De acuerdo a lo estipulado en el artículo 8 del Real Decreto 517/2024
  1. Los operadores de UAS con aeronaves no tripuladas con una MTOM igual o superior a 20 kilogramos deberán estar asegurados de conformidad con el Reglamento 785/2004, y;
  2. Los operadores de UAS con aeronaves no tripuladas con una MTOM inferior a 20 kilogramos se deberán ajustar a lo indicado en el Real Decreto 37/2001, de 19 de enero, por el que se actualiza la cuantía de las indemnizaciones por daños prevista en la Ley de Navegación Aérea.
- El Reglamento 785/2004 establece una cuantía mínima por daños a terceros en tierra de 750.000 DEG -Derechos Especiales de Giro- (para drones de hasta 500kg) mientras que el Real Decreto 37/2001 la cuantía mínima a cubrir es de 220.000 DEG.
- Deberá disponerse del seguro adecuado para cubrir cada vuelo realizado, no siendo necesaria la contratación de una póliza con carácter permanente.

Las pólizas de los correspondientes seguros, estarán disponibles en las páginas web de cada FFAA.

5.1.3 Precauciones y orientaciones relativas a la salud del aeromodelista, incluidas las precauciones relacionadas con las condiciones ambientales en el área de operación

El piloto no desempeñará sus tareas bajo los efectos de sustancias psicoactivas o alcohol o cuando no esté en condiciones de desempeñarlas debido a lesiones, cansancio, medicación, enfermedad u otras causas;

En las competiciones organizadas al amparo de una FFAA o RFAE se seguirá la normativa al respecto establecida por la federación.

5.1.4 Categorías de aeromodelistas que pueden operar

Las operaciones de aeromodelismo amparadas por este MO se circunscriben a los campos de vuelo registrados y asociados a los CDA adheridos.

En dichos campos de vuelo, y siempre en lo referente a este MO, podrán operar las siguientes categorías de aeromodelistas:

- Aeromodelistas socios del club:
  - Habilitados para la operación de las especialidades que esté operando
  - No Habilitados. En proceso de formación/habilitación acompañados por el instructor asignado.
- Aeromodelistas no socios del club:
  - Socios de otros clubes adheridos a la AO y habilitados para la operación de las especialidades que esté operando
  - Socios de otros clubes no adheridos a la AO, una vez que se les ha comunicado los procedimientos aplicables de este MO, por parte del CDA-RO, y comprobada su capacidad para llevarlos a cabo. Esta capacidad se considerará asegurada, en el caso de que el aeromodelista haya participado previamente en competiciones oficiales de la especialidad. En caso contrario, de forma previa, deberá realizar una prueba práctica de capacidad supervisada por un instructor asignado quien dará conformidad, o no, a su capacitación.

5.2 PROCEDIMIENTOS NORMALES DE OPERACIÓN.

Los siguientes procedimientos, adicionales a los generales descritos anteriormente, se realizarán de forma sistemática en cualquier operación.

5.2.1 Comprobación de potenciales restricciones de operación. Consulta de NOTAMs

Antes del comienzo de las operaciones, mediante el procedimiento descrito en el anexo dedicado de este MO, o cualquier otro medio habilitado, se comprobará la potencial existencia de NOTAMs que afectasen a la zona de operación del Campo de Vuelo de Aeromodelismo, durante el período previsto de operación, actuándose en consecuencia con los NOTAMs emitidos en el caso de que los hubiere.

5.2.2 Escaneo del espacio aéreo de la zona de operación

El objetivo es la detección de posibles tráficos tripulados, que pudieran penetrar, o acercarse a la zona de operación del Campo de Vuelo de Aeromodelismo, con el objeto de no iniciar, o abortar las operaciones activas.

Esta función la coordinará el CDA-RO atendiendo a los siguientes criterios:

- En una operación en la que el piloto tenga un ayudante, éste último realizará el escaneo del espacio aéreo de la zona de operación.

- En caso de operaciones sin ayudantes, el CDA-RO se encargará de realizar esta función o de delegarla explícitamente a otro socio, asegurándose de recibir la confirmación de que el socio designado asume la responsabilidad durante el tiempo acordado.
- En caso de operaciones en solitario, en el que solo está presente en el Campo de Vuelo el piloto que está llevando a cabo la operación, la función la realizará el propio piloto, basado en su atención periférica y teniendo en cuenta los procedimientos específicos indicados en este MO.

5.2.3 Pre-vuelo

Antes del inicio de una operación se realizarán las siguientes actividades

- Identificación de la especialidad objeto de la operación, asegurándose que la misma está incluida en la AO y programación de la limitación de altura de acuerdo con lo aprobado para la especialidad.
- Evaluación del entorno seguro. Comprobando que la zona de operación está despejada y no hay personas, objetos o animales en las zonas de rodadura y pistas de despegue/aterrizaje
- Identificación de las zonas en las que poder realizar tomas de emergencia, en caso de pérdida parcial de control del aeromodelo, o pérdida de la propulsión. Evaluación de su estado y selección mental de la más adecuada según la circunstancia de vuelo en la que se pudiera producir el fallo.
- Evaluación de la meteorología.
    - La operación no se podrá realizar si los parámetros de visibilidad, viento o lluvia no fueran los requeridos según la ficha de la especialidad.
    - Se evaluará la existencia de núcleos tormentosos próximos que pudieran afectar a la operación y la dirección e intensidad del viento en relación al eje de la pista, con el fin de determinar si la operación se puede realizar con seguridad.
- Verificación de que el espacio aéreo en la zona de operación, incluyendo las distancias de seguridad, está despejado.
- Comunicación al CDA-RO del inicio de la Operación y obtención de la autorización.
- Comprobación del correcto funcionamiento del aeromodelo y de sus medios de control
- Comprobación de la correcta configuración del mecanismo de seguridad “fail-safe”, ante fallo de baterías de recepción o fallo del enlace.

5.2.4 Durante el vuelo

Durante el tiempo que dure la operación, que se inicia con la activación de la propulsión o inicio del movimiento autónomo, hasta la total parada del aeromodelo y corte de la propulsión, se realizarán las siguientes actividades

- Vigilancia continuada de que el espacio aéreo en la zona de operación, incluyendo las distancias de seguridad, está despejado. En caso de que en la operación el piloto aeromodelista esté acompañado por un ayudante, será éste el que se encargue de esta actividad, indicando al piloto la necesidad de descender a pista cuando se detecte

la presencia de algún usuario del espacio aéreo, ajeno al club, y por tanto no coordinado, que pudiera, de acuerdo con su trayectoria y proximidad, irrumpir en la zona de operación. En caso de que la operación se esté realizando de forma individual, ante cualquier sonido que pudiese corresponder al de una aeronave pilotada o RPAS, que fuera claramente audible por su cercanía a la zona de operación, el piloto aeromodelista iniciará de inmediato la maniobra de aproximación para la toma segura en pista. La operación podrá reanudarse una vez quede asegurado que el espacio aéreo está despejado.

- Vigilancia de las condiciones meteorológicas. Si durante la operación el piloto observa un cambio en las condiciones meteorológicas que pueda afectar a la seguridad y rendimiento de la aeronave, procederá a finalizar la operación cuanto antes.
- Se mantendrá la atención permanente en el pilotaje del aeromodelo, manteniéndolo en todo momento en línea de vista y dentro de las distancias que permitan al piloto tener una plena conciencia posicional, garantizando un vuelo seguro en todo momento, y acorde a la zona de operación y distancias de seguridad, evitando todo tipo de distracciones que puedan afectar la seguridad de la operación. Asimismo, estará atento a posibles indicios de fallo en el aeromodelo o en el enlace de comunicación, para actuar de la forma más rápida posible.
- Se estará al tanto del tiempo transcurrido en la operación, de forma que éste sea acorde a la energía de propulsión disponible al inicio. Asimismo, en caso de disponer de telemetría, se estará atento a los avisos que se hayan programado en relación al voltaje de las baterías, alturas y distancias de vuelo y demás avisos que se hayan podido establecer.

5.2.5 Post-vuelo

Una vez concluido el vuelo, con el aeromodelo detenido y la propulsión desconectada, se realizarán las siguientes actividades:

- Inspección del aeromodelo, observando si se hubiera producido algún desperfecto que pudiese comprometer futuras operaciones
- Desconexión de baterías y comprobación de sus voltajes, ya sean estas de recepción o de propulsión, con el objeto de determinar que los parámetros de la operación previa han sido adecuados y de esta forma obtener conclusiones para operaciones siguientes.
- Comprobación del combustible remanente en su caso, para determinar si el tiempo de la operación previa ha sido adecuado, así como su margen de seguridad.
- Comunicación a terceros de cualquier circunstancia relevante, si procede, como pudieran ser circunstancias meteorológicas de viento en altura, no observables desde tierra, de interés para otros aeromodelistas.

5.3 PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR OPERACIONES EN SOLITARIO

La función se escaneo del espacio aéreo es la medida de mitigación principal para garantizar la seguridad en las operaciones a alturas superiores a los 120 m. AGL.

Para poder realizar este tipo de operaciones, en el que no existe otra persona diferente del piloto realizando el escaneo del espacio aéreo, y tal como se describe en el punto 5.2.2, el escaneo lo realiza el propio piloto basándose en su visión y atención periférica, el socio deberá solicitar previamente al CDA-RS la autorización para realizar este tipo de operaciones.

En la solicitud de autorización el socio justificará la necesidad, como pueda ser ésta el entrenamiento intensivo, limitaciones de horario de práctica, etc. Asimismo, declarará la especialidad a operar y la MTOM y velocidad máxima de los aeromodelos con los que vaya a operar, asegurando que la EC máxima que pueda adquirir un aeromodelo sea inferior a 34 KJ.

El CDA-RS aprobará este tipo de operaciones solo a los socios que tengan una antigüedad superior a un año en su habilitación en la especialidad solicitada, habiendo adquirido dicha experiencia con escaneo del espacio aéreo asistido. La autorización tendrá carácter temporal, con una duración máxima de seis meses, pudiéndose renovar sin interrupción, tras la declaración del solicitante de que se mantienen las motivaciones originales. La autorización podrá ser suspendida en cualquier momento por el CDA-RS, de forma temporal o definitiva, en caso de existir condiciones específicas que puedan afectar al espacio aéreo que rodea al campo de vuelo, o por cualquier otra razón relacionada con la seguridad. Las autorizaciones concedidas para este tipo de operaciones quedarán documentadas en los registros del club.

5.4 Procedimiento de No-Conflicto

La operativa en línea visual de vuelo (VLOS) es una atenuación táctica básica para el riesgo de colisión. Adicionalmente, la operación dentro de los alcances máximos establecidos para las especialidades, garantiza la conciencia posicional de los aeromodelos y la capacidad de control de los mismos.

El CDA-RO será el que autorice operaciones simultáneas y asigne las zonas de operación a cada piloto/aeromodelo de forma que no existan interferencias. No obstante, se establecen los siguientes procedimientos para evitar conflicto entre las operaciones:

- Incursión en pista para despegue. Antes de la misma el piloto comunicará a todos los aeromodelistas operando la ocupación de pista para despegue, una vez comprobado que ningún aeromodelista está en trayectoria de aproximación. Los aeromodelistas en vuelo se alejarán de la zona de la pista en distancia y altura, hasta que el aeromodelo que ha despegado confirme su operación en la zona asignada.
- Situación de potencial colisión por trayectorias de aeromodelos al mismo nivel de vuelo. El aeromodelo que se aproxime de derecha a izquierda realizará maniobra evasiva “subiendo” de nivel y el aeromodelo que se aproxime de izquierda a derecha realizará maniobra evasiva “bajando” de nivel.
- Aproximación a pista. Antes de iniciar la maniobra de aproximación a pista se comunicará en voz alta de forma que sea audible a otros aeromodelistas operando la palabra “Pista”, a la que los otros aeromodelistas contestarán

"OK", alejándose en altura y distancia de la zona de la cabecera de la pista. En ese momento se iniciará la trayectoria de aterrizaje. Una vez finalizado el aterrizaje, se comunicará en voz alta la conclusión de la maniobra "Pista Libre".

- Evacuación del espacio aéreo. Ante una aproximación de un tráfico externo que potencialmente pueda penetrar en la zona de operación del campo de vuelo, detectado por el CDA-RO o por cualquier piloto o ayudante, se comunicará la situación en voz alta alertando de la necesidad de abandonar de forma inmediata las operaciones. Como primera medida todos los pilotos descenderán dentro de la zona de operación asignada a la cota más baja posible, realizando hipódromos manteniendo la distancia de seguridad con el resto de los aeromodelos operando. El piloto que esté operando más cerca de la cabecera de la pista realizará en primer lugar la maniobra de aterrizaje, a la que le irán siguiendo el resto de aeromodelistas en vuelo, siguiendo el orden derivado de su proximidad a la cabecera de la pista.

5.5 PROCEDIMIENTOS DE CONTINGENCIA GENERALES

La tabla adjunta determina, para las situaciones de contingencia generales identificadas, quien sería el responsable de su detección y la actuación en su caso.

SITUACION	FASE de VUELO	DETECCION	ACTUACION
Aeromodelo potencialmente peligroso por un estado de deterioro general, inseguro, o por alguna parte con deterioro visible	PRE-VUELO	PILOTO CDA-RO	Inmovilizar el aeromodelo Reparar las partes deterioradas.
Aeromodelo con pérdida posicional o de orientación o incertidumbre sobre la altura real de operación.	VUELO	PILOTO AYUDANTE CDA-RO	Solicitar ayuda de experto para intentar recuperar el control de posición. Si no se consigue o no hay disponible ningún piloto experto que pueda ayudar, se deberá parar el motor y activar los mandos más adecuados, según el tipo de aeromodelo, para minimizar la EC de impacto.
Baterías o combustible en mal estado	PRE-VUELO	PILOTO CDA-RO	Inmovilizar el aeromodelo Sustituir baterías defectuosas Recargar baterías descargadas Sustituir el combustible por uno apto.
Piloto en malas condiciones de salud o desorientado	CUALQUIERA	Otros socios CDA-RO	Inmovilizar el aeromodelo en tierra o recuperar el aeromodelo por otro piloto si está en vuelo. Desconexión/apagado del aeromodelo Atención al piloto afectado Solicitar o acudir a servicios de urgencia, si procede.
Presencia de aeronaves en el entorno de vuelo	VUELO	PILOTO AYUDANTE CDA-RO	Aterrizar los aeromodelos en vuelo o bajar la cota de vuelo, según proceda.
Presencia de aves volando en el entorno de vuelo	VUELO	PILOTO AYUDANTE CDA-RO	Aterrizar los aeromodelos en vuelo o bajar la cota de vuelo, según proceda.
Irrupción de personas no autorizadas en la zona de pista	VUELO	PILOTO AYUDANTE CDA-RO	Comunicación eficaz a pilotos Despejar la pista Retirar a las personas a zonas seguras. Dar consejo sobre la seguridad y el uso de las instalaciones.

Tabla 1 Procedimientos de Contingencia Generales

5.6 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA GENERALES

PROCEDIMIENTO	ACTUACIÓN
Procedimientos ante la pérdida de control del aeromodelo	Comunicación eficaz de la situación de emergencia a personas presentes. Parar motor para minimizar efectos de impacto. Activar fail safe o autopiloto Actuación por experto presente en la recuperación de la maniobra
Perdida o degradación del enlace de mando y control	Aviso de emergencia general Despejado de la pista Retirar a las personas a zonas seguras. Intentar recuperar el control, en el caso de que el fallo sea intermitente. El fail safe deberá estar actuando ante la pérdida de enlace. Activar la opción de "vuelta a casa" en caso de estar disponible y que se reciba la orden. Como última medida, asumiendo el aeromodelo gestionado por el fail safe, ante un fallo permanente, reiniciar la aplicación de control de la aeronave para intentar recuperar el enlace, si existiera tiempo suficiente.
Procedimiento en caso de accidente	Revisar los daños Atender a los heridos leves Llamar al servicio de emergencias en caso de accidente grave. Nº teléfono 112 Avisar al servicio de bomberos en caso de incendio. Nº teléfono 112 Seguir procedimiento de Notificación de Sucesos

Tabla 2 Procedimientos de Emergencia Generales

5.7 PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS (ERP).

A continuación, se relacionan las posibles situaciones de emergencia que puedan darse, el Plan de Actuación asociado y el responsable de su ejecución.

SITUACIÓN DE EMERGENCIA	ACTUACIÓN	RESPONSABLE
Accidente de aeromodelo individual o entre aeromodelos en operación simultánea, sin causar daños personales, ni a bienes de terceros y sin provocar incendio.	Se considera un suceso tipificado en el procedimiento de notificación de sucesos y se seguirá el procedimiento establecido	Según en proceso de notificación de sucesos
Accidente de aeromodelo en el que concurra algún daño personal o a bienes de terceros o se origine un incendio	Se notificará de inmediato al 112. En caso de daños personales, las personas presentes, mejor cualificadas a nivel sanitario, atenderán a las personas lesionadas mediante cuidados básicos hasta que lleguen los servicios sanitarios, o en caso de ser posible, se traslade a las personas afectadas a los servicios de urgencia. En caso de incendio, se intentará controlar el mismo, mientras llegan los servicios de asistencia, con los medios propios disponibles, como, batefuegos, extintores disponibles en el Campo de Vuelo y extintores propios que puedan tener los socios presentes. Se seguirá asimismo el procedimiento de notificación de sucesos.	El CDA-RO notificará al 112 y coordinará el resto de las actuaciones.
Aproximación cercana sin colisión con aeronave/RPAS ajena a la operación y al Club	Se seguirá el procedimiento de Notificación de Sucesos	Según en proceso de notificación de sucesos
Aproximación cercana con colisión con aeronave/RPAS ajena a la operación y al Club	Se llamará de inmediato al 112 y en caso de que el club tenga cartas de acuerdo con aeródromos o proveedores ATS, se contactará con los mismos a través de los teléfonos de contacto establecidos en las cartas e coordinación. Se seguirá el procedimiento de Notificación de Sucesos	El CDA-RO notificará al 112 y coordinará el resto de las actuaciones.

Tabla 3 Procedimientos de Respuesta ante Emergencias

5.8 MANTENIMIENTO

Los aeromodelos, así como sus elementos de propulsión y control, deberán seguir un programa de mantenimiento acorde a las características de su construcción y complejidad.

Para los aeromodelos de fabricación homologada, se deberá realizar periódicamente el mantenimiento necesario según indiquen las instrucciones facilitadas por el fabricante del UAS o aeromodelo.

Para los aeromodelos de fabricación propia, o resultantes de la integración de componentes sobre un modelo Ready to Fly, se seguirán las recomendaciones de los fabricantes de los diferentes componentes. A título de ejemplo, sin pretender ser exhaustivo, se verificarán, periódicamente con la frecuencia adecuada según el uso del aeromodelo, los siguientes puntos de control:

- Estado de hélices, observando potenciales fisuras, desperfectos o desequilibrado
- Anclaje de motores, tren de aterrizaje, elementos de control, con el fin de determinar el correcto apriete.
- Estado de correas de transmisión y engrase de elementos.
- Holguras en los elementos de control y transmisiones, sonidos extraños, vibraciones que puedan alertar del deterioro.
- Voltaje de las baterías a plena carga y tras un vuelo; así como su nivel de equilibrado, con el fin de detectar su potencial degradación.
- Reglaje de motores térmicos y turbinas

Sobre los elementos de transmisión o emisoras, se comprobará periódicamente las holguras de los mandos, estabilidad de potenciómetros y palancas accionadoras, así como el nivel de degradación de sus baterías.

5.9 Campos de aeromodelismo y coordinaciones necesarias (Zonas Geográficas de UAS).

Los campos de vuelo asociados a un CDA, adherido al presente MO, estarán registrados en el AIP, en cuyo registro se incluyen las coordinaciones necesarias con aeródromos próximos y proveedores de tránsito aéreo.

La estructura básica de un campo de vuelo de aeromodelismo (CVA) vista en planta, está representada en la siguiente figura

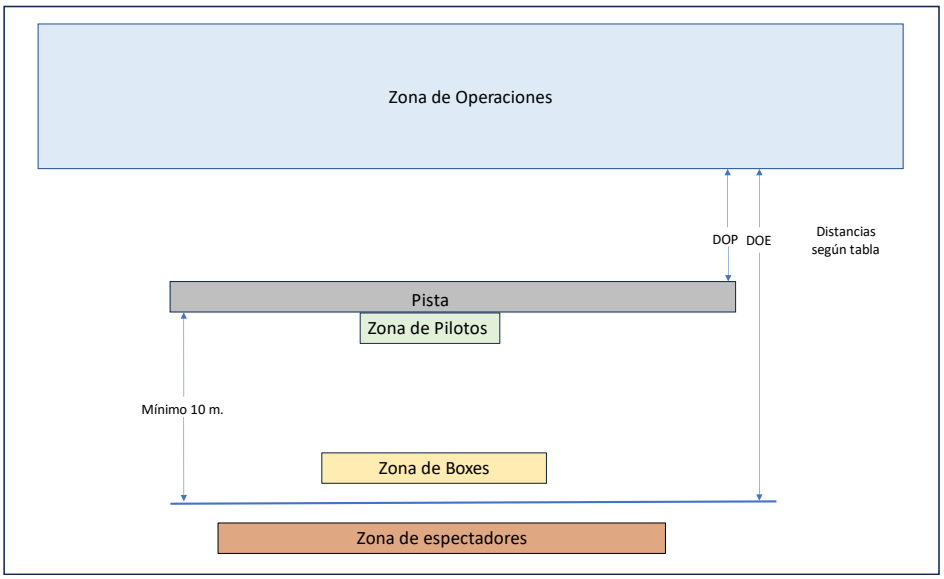


Ilustración 4 Campo de Vuelo de Aeromodelismo. Vista general en Planta

La zona de operaciones representada, determina el espacio en el que podrá evolucionar un aeromodelo una vez finalizada la maniobra de despegue y antes de iniciar la maniobra de aterrizaje. En ella se podrán adquirir las velocidades máximas indicadas para cada especialidad, mientras que, por el contrario, fuera de la misma, en el espacio de separación con la pista de vuelo, los aeromodelos evolucionarán a "baja velocidad", siendo esta la determinada por las características de cada aeromodelo para la realización segura de las maniobras de despegue y aterrizaje.

La distancia mínima entre el límite de la zona de operaciones más próxima al piloto y éste, DOP, está condicionada en función de cada especialidad. Solo se podrá operar más cerca durante las maniobras de despegue y aterrizaje a baja velocidad.

De la misma manera se establece la distancia mínima entre el límite de la zona de operaciones más próxima a los espectadores y éstos, DOE.

Por otro lado, como mínimo existirá una distancia de 10 m. entre la zona de ubicación de los pilotos y la zona de boxes.

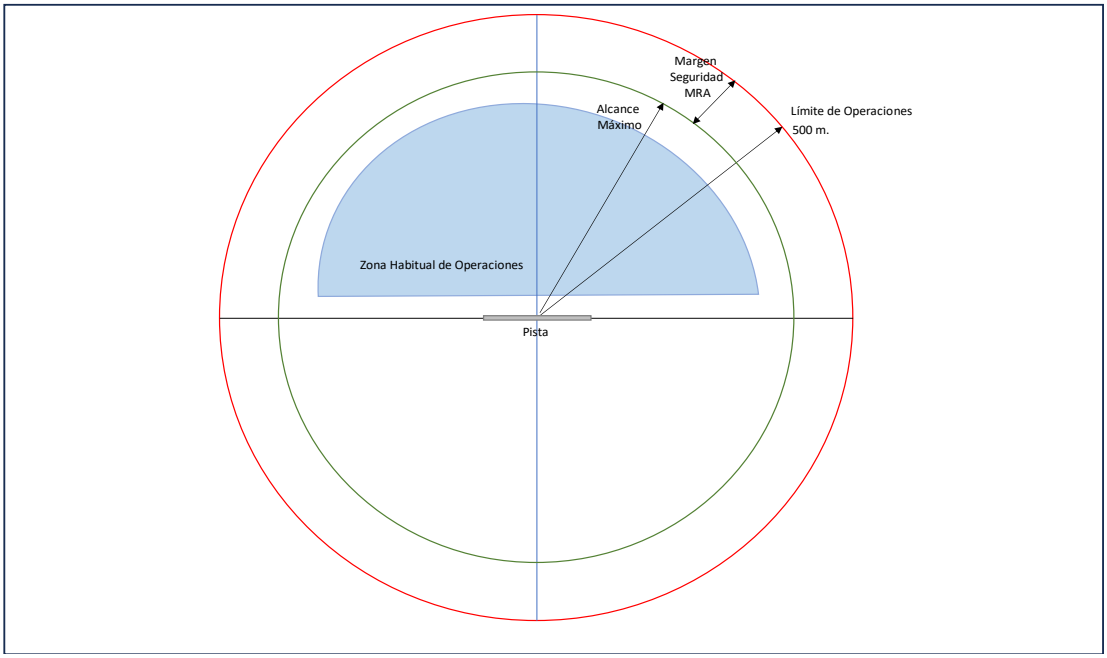


Ilustración 5 Campo de Vuelo de Aeromodelismo. Distancias Horizontales

El límite horizontal de operaciones de un CVA está definido en los datos que figuran publicados en el AIP. En general este límite es de 500 m.

Por otro lado, el alcance máximo que está definido para cada especialidad no podrá ser superior al límite de operaciones menos el margen de seguridad en aire (MRA). Si esta condición no se pudiera cumplir, en base a las velocidades máximas de la especialidad, los aeromodelos de esta deberán operar a una velocidad inferior a la máxima de la especialidad para respetar en todo momento dicho MRA, teniendo en cuenta su rumbo de vuelo y posición respecto a los límites de operación.

No obstante, en general las operaciones se realizan a velocidades inferiores a las máximas teóricas y habitualmente los aeromodelos no llegan al alcance máximo.

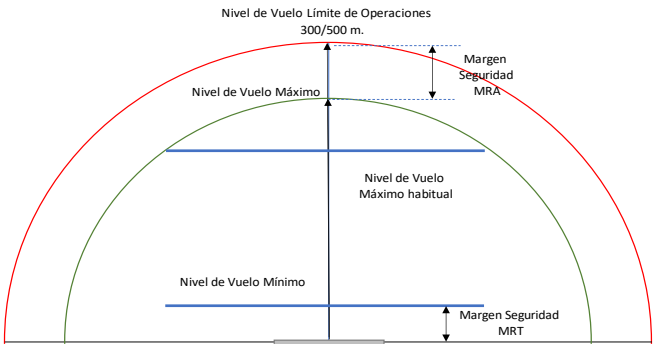


Ilustración 6 Campo de Vuelo de Aeromodelismo. Distancias Verticales

En el plano vertical, el nivel de vuelo límite de operaciones viene establecido, por un lado, para cada especialidad de acuerdo con la AO, y por otro lado, en caso de ser aplicable, por las cartas de acuerdo que el CDA haya establecido con aeródromos u operadores ATS.

Por otro lado, el nivel de vuelo máximo que está definido para cada especialidad no podrá ser superior al nivel de vuelo límite de operaciones menos el margen de seguridad en aire (MRA). Si esta condición no se pudiera cumplir, en base a las velocidades máximas de la especialidad, los aeromodelos de esta deberán operar a una velocidad inferior a la máxima de la especialidad para respetar en todo momento dicho MRA, teniendo en cuenta su rumbo de vuelo y posición respecto a los límites de operación. Hay que tener en cuenta que, en general, las velocidades máximas no son alcanzadas cuando existe en la trayectoria un componente vertical significativo.

No obstante, en general las operaciones se realizan a niveles de vuelo inferiores a los máximos.

El nivel de vuelo mínimo, que solo se podrá ocupar durante las trayectorias de despegue y aterrizaje que se realizarán a baja velocidad, no podrá ser inferior al MRT.

Por otro lado, cada campo de vuelo adherido tendrá una zona delimitada de operaciones que no violará zonas restringidas o prohibidas. Esta información forma parte de la documentación específica del CDA, incluida en el correspondiente anexo.

Se implementarán las siguientes medidas genéricas para todos los entornos:

1. Empleo de observadores del espacio aéreo (OEA).
    a. Esta función la realizará el ayudante del piloto que realiza la operación, en caso de estar acompañado, o cualquier socio del club presente que no esté operando y que realice la función de forma general para todos los pilotos operando. En caso de operación en solitario el propio piloto realizará esta función extremando las precauciones, en base a su visión periférica y a la detección, asimismo periférica, de sonidos que pudieran provenir de otros tráficos aéreos.
    b. En caso de que el OEA detecte la presencia de un tráfico aéreo cercano a la zona de operación del campo de vuelo, valorará su trayectoria, altura y velocidad, ordenando el cese de las operaciones en caso de riesgo de aproximación, por pequeño que sea. En el caso de que la trayectoria y altura no supongan peligro inmediato, mantendrá la observación del tráfico hasta que el tráfico se aleje y desaparezca el peligro.
    c. En caso de que se esté operando en solitario y la función de OEA la esté realizando el piloto en base a su visión y audición periférica, ante cualquier detección de tráfico, por lejano que sea, o de sonido audible potencialmente proveniente de un tráfico que evolucione por la zona no cubierta por la visión periférica, cesará la operación de inmediato bajando la cota de vuelo lo más rápido posible e iniciando la trayectoria de aterrizaje.
2. Análisis y coordinación con los usuarios del espacio aéreo en la zona de operación siguiendo los procedimientos y cartas de acuerdo acordadas. Estos procedimientos y cartas de acuerdo, que figurarán en el anexo correspondiente a cada club adherido, se habrán establecido previamente siguiendo los procedimientos e instrucciones recogidos en el documento “Información para Campos de Aeromodelismo” incluido en el anexo de este MO.

6 FORMACIÓN

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Un CDA, adscrito a este MO, elaborará su propia documentación de formación y el detalle de los procedimientos de formación asociados, asegurando que los mismos son acordes a los objetivos descritos en este capítulo.

El procedimiento de formación tiene por objeto garantizar que cualquier aeromodelista socio del CDA obtiene las capacitaciones adecuadas a la especialidad o especialidades en las que vaya a operar, con el fin de asegurar que dichas operaciones, una vez adquirida la capacitación, se realicen de forma segura.

Adicionalmente a lo que se describe en los siguientes apartados, para la formación de menores de 16 años se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El instructor o instructores contarán con capacidad y habilidades para la formación a menores, que dada su condición podrían tener niveles de atención menores y falta de conciencia del riesgo.
- El instructor, se encargará de inculcar a los menores, tanto los valores de seguridad como la consciencia al riesgo de los vuelos con aeromodelos.
- En general, en la fase práctica, se realizarán vuelos de menor duración, ya que la capacidad de concentración y atención por parte de estos alumnos suele ser menor.

Este proceso de formación se estructura sobre los siguientes elementos:

6.2 INSTRUCTORES.

El CDA designará a los socios que realizarán la labor de instrucción, basándose en su experiencia contrastada en la práctica del aeromodelismo. La designación la realizará la Junta Directiva considerando la antigüedad del candidato en la práctica del aeromodelismo, los cursos de formación o titulaciones adquiridas, emitidas por organismos oficiales (como la titulación A1/A3 emitida por AESA) y la participación en competiciones nacionales e internacionales de las diferentes especialidades de aeromodelismo.

El CDA registrará en el acta de la Junta Directiva en la que se acuerde la designación de algún instructor, tanto la misma, como los méritos en los que se ha basado la designación.

El CDA, por cualquier medio que garantice la disponibilidad de la información a todos los socios, ya sea vía email, publicación en la página web del club, o como parte de la agenda de alguna asamblea general, comunicará el listado actualizado de socios instructores, indicando la especialidad o especialidades de las que es instructor.

Los Instructores podrán serlo, de aeromodelismo general, y adicionalmente de una o varias de las especialidades indicadas en el correspondiente capítulo de este documento.

El conjunto de instructores, coordinado por el CDA-RF, constituirá el Comité de Instructores (CDA-CI).

6.3 PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN Y GRADO DE HABILITACIÓN

Todo socio del CDA, en un momento dado, dispondrá de un grado de habilitación. El grado de habilitación determina el nivel formativo adquirido en base al programa de formación recibido y superado. El CDA mantendrá actualizado el registro de los grados de habilitación de todos sus socios, conforme los mismos vayan adquiriendo las capacitaciones correspondientes.

El programa de instrucción, con sus grados de habilitación, se relacionan en la tabla siguiente:

NIVEL DEL PI	GRADO DE HABILITACIÓN
Nivel 1-Instrucción Teórica General	Habilita la entrada al proceso de formación con instructor y doble mando
Nivel 2- Instrucción Práctica General	Habilita las operaciones en su modalidad general, por debajo de los 120m. AGL
Nivel 3- Instrucción Teórica y Práctica de la Especialidad	Habilita las operaciones de la especialidad asociada

Tabla 4 Niveles Formativos y Grados de Habilitación

6.4 Programa de Instrucción. Objetivos, Materias, Medios Formativos y Medios de Habilitación.

Para cada uno de los niveles del PI, las tablas siguientes describen los objetivos a alcanzar, el índice de materias a impartir, los medios que podrán ser utilizados en el proceso formativo, así como los criterios y medios por los cuales se considerará superado en nivel

NIVEL PI	OBJETIVOS	MEDIOS FORMATIVOS	METODO DE EVALUACIÓN
Nivel 1	• Obtener el conocimiento teórico global	• Documentación en formato texto, presentación o video	• Comprobación de la lectura de la documentación y entrevista de valoración de los conocimientos • Valoración in situ de la aplicación de los procedimientos de pre-vuelo y post-vuelo
Nivel 2	• Obtener las habilidades prácticas para la operación segura en solitario	• Simuladores de Vuelo • Doble mando con instructor • Vuelo en solitario supervisado por instructor	• Valoración continua del instructor durante las sesiones de doble mando y vuelo individual supervisado
Nivel 3	• Obtener el conocimiento teórico especifico de la especialidad • Obtener las habilidades prácticas específicas de la especialidad para la operación segura de la misma	• Documentación especifica • Vuelo en solitario supervisado por instructor • Para las especialidades que superen los 300m.	• Comprobación de la lectura de la documentación y entrevista de valoración de los conocimientos • Valoración continua del instructor durante las sesiones

	• Obtener la capacidad de estimación del alejamiento y altura del aeromodelo para asegurar su control dentro de la caja de operaciones establecida	AGL se utilizará cualquier sistema electrónico que permita registral el perfil de vuelo en altura y acceder a él una vez finalizado el vuelo.	de vuelo individual supervisado • Comprobación, mediante sistema de registro del perfil de vuelo, que el aeromodelo ha alcanzado con suficiente aproximación las cotas establecidas por el instructor.

Tabla 5 Niveles Formativos, Objetivos, Medios y Evaluación

NIVEL PI	MATERIAS
Nivel 1	• Legislación general aplicable al aeromodelismo • Reglamentación del Club, incluyendo el Manual de Operación • Procedimientos y Medidas de Seguridad para la práctica del aeromodelismo • Procedimiento de Pre-Vuelo y Post-Vuelo
Nivel 2	• Control estable y nivelado del aeromodelo en condición positiva. Movimientos de Ocho Plano nivelados en ambas direcciones • Control dinámico de la propulsión acompasada con las trayectorias de ascenso, descenso, nivelado, planeo • Control de la Caja de Operaciones y distancias de seguridad • Maniobra de Despegue • Maniobra de Aterrizaje • Simulación de Aterrizaje de Emergencia ante fallo en la propulsión • Control de Maniobras evasivas ante potenciales acercamientos de tráficos • Simulación de Maniobras de Emergencia
Nivel 3	• Conocimientos particulares de la especialidad • Control estable y nivelado del aeromodelo en condición negativa. Movimientos de Ocho Plano nivelado en ambas direcciones • Control de la entrada en pérdida y recuperación del aeromodelo (Auto rotación para Helicópteros) • Control de la Caja de Operaciones y distancias de seguridad asociada a la especialidad

Tabla 6 Niveles Formativos. Materias

El Programa de Instrucción detallado del CDA, con su material asociado, será elaborado, mantenido y validado por el CDA-CI.

Como resultado de la permanente vigencia de un proceso de mejora continua en los procesos formativos, cualquier suceso registrado (ver capitulo especifico), podrá derivar actualizaciones del material formativo orientadas a subsanar deficiencias que potencialmente hubiesen podido contribuir a la ocurrencia del suceso.

6.5 Condiciones de Acceso de los Aeromodelistas al Programa de Instrucción.

A la fecha de inicio de aplicación del presente MO, los aeromodelistas activos de un CDA podrán encontrarse en alguna de las situaciones siguientes, según la cual se asignará por defecto un grado de habilitación, y se propondrá en su caso, un Programa de Instrucción.

CONDICIÓN	GRADO DE HABILITACIÓN	PI propuesto
Práctica regular del aeromodelismo general demostrada en los últimos 12 meses	Nivel 2	Formación de Nivel 3 de las especialidades que solicite
Práctica regular de una, o varias especialidades, demostradas en los últimos 12 meses	Nivel 3 de las especialidades de su práctica regular	Formación de Nivel 3 de otras especialidades
Sin practica regular en los últimos 12 meses	Sin habilitación.	Asignación de un instructor de capacitación general que valorará los conocimientos teóricos y realizará una prueba práctica supervisada para proponer un programa específico

Tabla 7 Programas de Instrucción Generales

A partir de ese momento, los grados de habilitación progresarán según se ha comentado anteriormente conforme los aeromodelistas vayan superando los programas formativos.

En el caso de incorporación de nuevos socios al CDA se procederá de la siguiente forma:

CONDICIÓN	PI propuesto
Socio que declara no tener experiencia en el aeromodelismo y que no ha pertenecido recientemente a otro CDA	• Realizar el programa de instrucción desde el principio, avanzando hasta el nivel objetivo
Socio que proviene de otro CDA adscrito a la misma AO o asimilada, con un grado de capacitación asignado	• Asignación inicial del grado de habilitación homologable. • Realización de prueba práctica supervisada para la homologación final. En caso de no ser directamente homologable se determinará un PI especifico.
Socio que proviene de otro CDA no adscrito a la misma AO o asimilada, declarando tener experiencia, o sin provenir de un CDA, declara tener experiencia.	• Realización de prueba práctica supervisada para determinar el grado de habilitación y en base al mismo se determinará un PI especifico.

Tabla 8 Programas de Instrucción para nuevos socios

6.6 Registro del Proceso Formativo y Habilitación

El CDA mantendrá registrado el proceso formativo seguido por cada uno de sus socios, considerando las diversas casuísticas descritas en los apartados anteriores y evidenciando los informes de los instructores por los que los diversos grados de habilitación sean obtenidos.

7 MODALIDADES DE AEROMODELISMO.

Los modelos utilizados en el aeromodelismo son muy variados, así como los tipos de operación que cada aeromodelista puede realizar, dependiendo de si se trata de operaciones de tipo sport, sin acogerse a patrones de vuelo concretos, o de entrenamiento/competición de una determinada especialidad deportiva.

A nivel deportivo, la Federación Aeronáutica Internacional (fai.org) ha definido una serie de especialidades caracterizadas a nivel de su práctica por el código deportivo asociado. Desde el punto de vista deportivo, existen especialidades sobre las que se realizan campeonatos internacionales. En la figura siguiente se pueden ver todas estas especialidades (fai.org/sites/default/files/ciam_classes_1-1-2023_v1.pdf)

CIAM CLASSES (MODEL AIRCRAFT & SPACE MODELS)

Category	Class	Subclass	Class name	Provisional class	Official class	World Championship status	World Cup
Free Flight	F1A		FF Gliders		X	Senior & Junior (+4th female)	Senior & Junior
	F1B		FF "Wakefield"		X	Senior & Junior (+4th female)	Senior & Junior
	F1C		FF Aircraft with Piston Motor		X	Senior (+4th female)	Senior
	F1D		FF Indoor Aircraft		X	Senior & Junior (+4th female)	Senior & Junior
	F1E		FF Slope Soaring Gliders		X	Senior & Junior (+4th female)	Senior & Junior
	F1G		FF "Coupe d'Hiver"	X			
	F1H		FF Small Gliders	X			
	F1J		FF Small Aircraft with Piston Motor	X			
	F1K		FF Aircraft with CO_2 Motor	X			
	F1L		FF Indoor Aircraft EZB	X			
	F1M		FF Indoor Beginner's Aircraft	X			
	F1N		FF Indoor Hand Launch Gliders		X		
	F1P		FF Introduction Aircraft with Piston Motor		X	Junior (+4th female)	Junior
	F1Q		FF Electric Powered Aircraft		X		Senior & Junior
	F1R		FF Indoor Aircraft Micro 35	X			
	F1S		FF Small Electric Powered Aircraft "E36"	X			
Control Line Flight	F2A		CL Speed		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior & Junior
	F2B		CL Aerobatics		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior & Junior
	F2C		CL Team-Racing		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior & Junior
	F2D		CL Combat		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior & Junior
	F2E		CL Diesel Motor Combat	X			
	F2F		CL Diesel Profile Team-Racing	X			Senior & Junior
	F2G		CL Electric Speed	X			Senior & Junior
Radio Controlled Flight	F3A		RC Aerobatic Aircraft		X	Senior (+4th junior + 5th female)	Senior
	F3B		RC Multi-Task Gliders		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior
	F3C		RC Aerobatic Helicopters		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior
	F3D		RC Pylon Racing Aeroplanes		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior & Junior
	F3E		RC Electric Powered Pylon Racing Aeroplanes		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior & Junior
	F3F		RC Slope Soaring Gliders		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior
	F3G		RC Multi-Task Gliders with Electric Motors	X			
	F3H		RC Soaring Cross Country Gliders	X			
	F3J		RC Thermal Duration Gliders		X	Senior & Junior (+4th female)	Senior
	F3K		RC Hand Launch Gliders		X	Senior & Junior (+4th female)	Senior
	F3L		RC Thermal Gliders RES	X			
	F3M		RC Large Aerobatic Aircraft		X		Senior
	F3N		RC Freestyle Aerobatic Helicopters		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior
	F3P	F3P-A	RC Indoor Aerobatic Aircraft		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior
		F3P-AFM	Freestyle Aerobatics to Music		X	Senior (+4th junior +5th female)	
	F3Q		RC Aero-Tow Gliders	X			
	F3R		RC Pylon Racing Limited Technology Aeroplanes	X			Senior & Junior
	F3S		RC Jet Aerobatic Aircraft	X			
	F3T		RC Semi-Scale Pylon Racing with Controlled Technology Aeroplanes	X			Senior & Junior
Scale Model Aircraft	F4A		FF Outdoor Scale Aeroplanes	X			
	F4B		CL Scale Aeroplanes		X		
	F4C		RC Scale Aeroplanes		X	Senior (+4th junior +5th female)	
	F4D		FF Indoor Rubber Scale Aeroplanes	X			
	F4E		FF Indoor CO_2 or Electric Scale Aeroplanes	X			
	F4F		FF Peanut Scale Aeroplanes	X			
	F4G		RC Large Scale Aeroplanes	X			
	F4H		RC Stand-Off Scale Aeroplanes		X	Senior (+4th junior +5th female)	
	F4J		RC Team Scale Aeroplanes	X			
	F4K		RC Scale Helicopters	X			
Radio Control Electric Powered Aircraft	F6A		RC Electric Powered GPS Gliders	X			
	F6B		RC Electric Powered Motor Gliders		X	Senior (+4th junior +5th female)	Senior
	F6E		RC Solar Powered Motor Gliders	X			
	F6F		RC 6 Cell Electric Powered Motor Gliders	X			
	F6G		RC Electric Powered Big Motor Gliders	X			
	F6J		RC Electric Powered Thermal Duration Gliders		X	Senior & Junior (+4th female)	Senior
	F6K		RC Thermal Duration Gliders for Multiple Task Competition with Electric Motor and AMRT	X			
	F6L		RC Thermal Gliders RES with Electric Motor and AMRT	X			
Radio Control Aerostats	F7A		RC Hot-Air Balloons	X			
	F7B		RC Airships	X			
Drone Sport	F9A	F9A-A & F9A-B	Drone Soccer	X			
	F9U		RC Multi-rotor Drone Racing	X		Senior (+4th junior +5th female)	Senior & Junior
	S1	A to F	Altitude		X	S1B Senior & S1A Junior (+4th female)	

CIAM CLASSES (MODEL AIRCRAFT & SPACE MODELS)

Category	Class	Subclass	Class name	Provisional class	Official class	World Championship status	World Cup
Space Models	S2	C - E - F	Payload		X		
	S2/P	P	Precision fragile payload		X		
	S3	A to D	Parachute duration		X	S3A Senior & Junior (+4th female)	
	S4	A to F	Boost-glider duration		X	S4A Senior & Junior (+4th female)	S4A - Senior
	S5	A to F	Scale altitude		X	S5C Senior & Junior (+4th female)	
	S6	A to D	Streamer duration		X	S6A Senior & Junior (+4th female)	S6A - Senior
	S6A/P		Streamer target time duration	X			
	S7		Scale		X	S7 Senior & Junior (+4th female)	S7 - Senior
	S8	A to F	Rocket glider duration		X	S8D Junior (+4th female)	S8E/P - Senior
	S8E/P		RC Rocket glider time duration and precision landing		X	S8P Senior (+4th female)	
	S9	A to D	Gyrocopter duration		X	S9A Senior & Junior (+4th female)	S9A - Senior
	S10	A to D	Flex-wing duration		X		
	S11/P		Rocket powered aircraft and spaceships	X			
	S12/P		Time duration triathlon	X			

Ilustración 7 Modalidades Aeromodelismo FAI

Todas estas especialidades comparten algunos aspectos generales, recogidos en el código deportivo (General Specifications for CIAM Classes- fai.org/page/ciam-code), que por su relevancia se reproducen a continuación:

- A model aircraft is an aircraft of limited dimensions, with or without a propulsion device, not able to carry a human being and to be used for contest, sport or recreational purposes.
- For the whole flight, a radio-controlled model aircraft must be within visual line of sight (VLOS) of the person who directly assumes its control or who is in a situation to take the direct control at any moment, including if the model is being flown automatically to a selected location.
- Unless specifically allowed in the class rules, any airborne device or function that uses sensors to actuate any control surface is prohibited and must not be installed. Receivers that transmit information back to the pilot-operated transmitter, are not considered to be prohibited devices, provided that the information that is transmitted is only for the battery, voltage or signal strength of the model aircraft, including model rocket gliders
- **General characteristics of a model aircraft**
    - A model aircraft shall meet the following general specifications:
    - Maximum flying weight with fuel ..... 25 kg
    - Maximum surface area ..... 500 dm^2
    - Maximum loading ..... 250 g/dm^2
    - Maximum swept volume of piston motor(s) ..... 250 cm^3
    - Electric Motors power source max. no load voltage ..... 72 volts
    - Maximum total thrust of turbines ..... 25 kg (250 Newton)
    - Maximum outside diameter of pulse-jet combustion chamber: 80 mm.
- Unmanned Aerial Vehicle (UAV) is an aerodyne with means of propulsion that does not carry a human and which is designed for scientific research, commercial, governmental or military purpose. *Note: regarding its aims and objectives, CIAM is only concerned for Class U with records activities (no competition activities for this class).*
    - *U***AV methods of control :**A UAV can be remotely controlled by a person or persons, or autonomously controlled by a hardware system and/or software system onboard the UAV, or both.

De todas estas especialidades se han descartado aquellas no afectadas por la legislación RPAS que no se incluyen en el alcance inicial de este MO.

Las especialidades restantes, agrupando algunas cuando la variabilidad no es relevante a estos efectos, se relacionan en la tabla siguiente, asignándole una serie de atributos que, a los efectos de este MO y de este apartado en concreto, se consideran relevantes para la argumentación de las Modalidades finalmente propuestas.

Especialidad FAI	Envergadura Max.(mm.)	Longitud Max. (mm.)	Peso Max. al despegue (gr.)	Max Volt. (V.)	Operación en grupo
F3A-RC Aerobatic Aircraft	2000	2000	5500	42,56	NO
F3B-RC Multi-task Gliders	NA	NA	5000	12	SI

F3C-RC Aerobatic Helicopters	NA	NA	6500	51	NO
F3D/F3E/F3R/F3T-RC Pilot Racing Aeroplanes	1800	NA	3000	21	SI
F3F- RC Slope Soaring Gliders	NA	NA	5000	NA	SI
F3G- RC Multi Task Gliders with Electronic Motors	NA	NA	5000	42	SI
F3J- RC Thermal Duration Gliders	NA	NA	5000	12	SI
F3K-RC Hand Launch Gliders	1500	NA	600	NA	SI
F3L-RC Thermal Gliders RES	2000	NA	NA	NA	SI
F3M/IMAC-RC Large Aerobatics Aircraft	NA	NA	25000	72	NO
F3N-RC Freestyle Aerobatics Helicopters	NA	NA	6500	51	NO
F3Q- RC Aero-Tow Gliders	NA	NA	5000	NA	SI
F3S-RC Jet Aerobatic Aircraft	3500	3500	25000	72	NO
F4C-RC Scale Models	NA	NA	15000	72	NO
F4G-RC Large Scale Aeroplanes	NA	NA	25000	72	NO
F4J- RC Team Scale Aeroplanes	NA	NA	15000	NA	NO
F4K-RC Scale Helicopters	NA	NA	6500	51	NO
F5-RC Electric Powered Gliders	4000	NA	5000	42	SI
F9A/F9U-Drone Sport	420 (1)	420(1)	1200	25,5	SI

Tabla 9 Especialidades FAI. Características Relevantes

(1) Diámetro de esfera imaginaria que contendría todos los elementos del dron

Las especialidades FAI relacionadas anteriormente, son definidas por FAI con el objeto de establecer la especialidad desde un punto de vista competitivo, y de esta forma generar unos criterios coherentes con la reglamentación deportiva asociada. Aunque ésta no es exactamente la aproximación seguida en este MO, se ha considerado relevante realizar la

descripción anterior ya que el conjunto de las especialidades FAI, nos da una visión del espectro total de aeromodelos que podemos encontrar en el día a día de un campo de vuelo de un CDA.

El desglose propuesto de especialidades se ha realizado atendiendo fundamentalmente a los requisitos de la caja de maniobras, que por otro lado se derivan de características fundamentales de los diferentes tipos de aeromodelos, como son la MTOM y la velocidad máxima. Asimismo, se ha tenido en cuenta que cada una de las especialidades llevará asociado, adicionalmente a la temática de formación general, un módulo formativo específico.

En el proceso de clasificación de las especialidades, se ha seguido la idea básica de que los aeromodelos que operan a mayores distancias, tanto en alcance como en altura, son aquellos que tienen un tamaño acorde con las distancias que alcanzan, para poder asegurar una suficiente conciencia situacional de control VLOS. El tamaño tiene una relación evidente con la MTOM, aunque no sea proporcional dependiendo de las diferentes tipologías de aeromodelos. En su conjunto el mayor tamaño, mayor MTOM, conlleva aeromodelos con mayores inercias que exigen mayores distancias de seguridad.

Siguiendo en esta línea argumental, como la barrera de operación en altura de los 120 m. AGL es la que genera este MO, se han determinado las características habituales de los aeromodelos que operarían por debajo de los 120m, aquellos otros que operarían hasta 300 m. y por último los que podrían operar hasta 500 m.

A modo de resumen, hasta 120 m. podrían operar modelos de tamaño pequeño y mediano. Hasta 300 m. podrían operar los modelos acrobáticos grandes y planeadores más habituales. El techo de los 500 m. se ha dejado para los modelos de gran escala, aunque también podrían ascender hasta esos niveles planeadores de mucha menor MTOM pero que por sus amplias envergaduras y dinámicas de vuelo son perfectamente controlables a gran altura.

En este punto conviene aclarar que los niveles de altura y las características de los aeromodelos indicadas para cada especialidad, han de entenderse de aplicación desde el punto de vista más restrictivo. Es decir, cuando a una especialidad se le asigna una MTOM y una velocidad máxima, desde este punto de vista, se consideraría incluido el aeromodelo en dicha especialidad cuando cumpla alguna de las condiciones, aunque no la otra, por ejemplo, modelos pesados que operen a baja velocidad estarían en la especialidad que les correspondiera por su mayor peso.

Por otro lado, el hecho de asignar alturas máximas a las especialidades, no quiere decir que los aeromodelos no tengan capacidad de superar dichas alturas manteniendo la capacidad de posicionamiento y control. Dicho esto, la altura de operación se convierte en un elemento determinante para definir la especialidad en la que se está operando.

En base a todas estas consideraciones, las especialidades propuestas se resumen en la tabla siguiente, en la que se define el título de la especialidad de este MO, a título de ejemplo las

especialidades FAI incluidas, así como las características del modelo, sus límites de MTOM y Velocidad Máx, así como los requisitos de la caja de maniobras.

ESPECIALIDAD		CARACTERISTICAS MODELO			LIMITACIONES MODELO			DISTANCIAS SEGURIDAD				
MANUAL O.	Ej.FAI	Sustentación	Propulsión	MTOM (gr.)	Vmax (Km/h)	EC (KJ.)	Hmax	Amax	MRA	MRT	DOP	DOE
AVIONmax120 (*)	Avion Sport-F3C-F3E-F3F-F3K-F5K	Ala Fija	Cualquiera menos turbina	3000	120	1,7	120	200	135	70	20	35
AVIONover120	F3A-F3M-F4-F5	Ala Fija	Cualquiera menos turbina	6500	200	10,0	300	300	225	115	50	70
AVIONGS	F4	Ala Fija	Cualquiera menos turbina	25000	200	38,6	500	500	225	115	50	70
HELImax120 (*)	Heli Sport	Rotatorias	Cualquiera menos turbina	3000	100	1,2	120	200	115	60	20	35
HELIover120	F3C-F3N	Rotatorias	Cualquiera	6500	150	5,6	300	300	170	85	50	70
HELIGS	F4	Rotatorias	Cualquiera	25000	150	21,7	500	500	170	85	50	70
JETover120	F3S	Ala Fija	Turbina	6500	300	22,6	300	300	335	170	70	90
JETGS	F4	Ala Fija	Turbina	25000	400	154,3	500	500	445	225	70	90

Tabla 10 Especialidades. Caracteristicas

(*) Especialidades fuera del alcance de este MO, mantenidas para mantener la visión global

La tabla anterior no recoge toda la información que permite reflejar el modelo de ficha propuesto en la guía UAS-OPR-P01-GUI0 Ed.0I. En las consideraciones siguientes se justifica el porqué no se discrimina esta información adicional por especialidades.

- Requerimiento de autorización por parte de la Autoridad Competente. NO en todos los casos, entendiendo que una vez se conceda la Autorización Operacional las especialidades propuestas quedarán cubiertas por la misma, al ser todas de MTOM inferior a 25Kg.
- Realización de Exhibiciones Aéreas. No en todos los casos, ya que este MO cubrirá las operaciones de la actividad sport, entrenamiento y competiciones amparadas por la RFAE o una FFAA, que organice un CDA. Aunque cualquiera de las especialidades es susceptible de participar en una exhibición, éstas se regirán en su operación por los procedimientos específicos.
- Condiciones ambientales. Requisitos y limitaciones por meteorología

- El código deportivo FAI establece una limitación máxima de la velocidad del viento, a partir de la cual una competición sería suspendida, de 12m/s. Por tanto, ésta será la limitación para todas las especialidades.
- Precipitación. Para poder operar la precipitación deberá ser nula. Hay hechos contrastados de fallos de funcionamiento en los enlaces de comunicación y sistemas electrónicos en caso de lluvia y/o tormentas. Por tanto, si una vez iniciada una operación comenzara a llover se deberá concluir la misma de la forma más rápida posible.
- Visibilidad. Deberá de existir una visibilidad en horizontal, al menos igual que la distancia especificada en el Alcance Máximo de la especialidad, y en vertical, esta deberá ser igual o superior a la Altura Máxima indicada para la especialidad.

- Formación específica. De acuerdo con lo especificado en el apartado de formación, la operación de una determinada especialidad requerirá tener el Grado 3 para la especialidad correspondiente. Cada especialidad tendrá su módulo formativo que complemente a la formación general.
- Otro Personal Requerido
  - Observador del Espacio Aéreo. La función de un OEA se entiende fundamentalmente en el contexto de la seguridad para advertir a un piloto aeromodelista de otros tráficos aéreos, o de aves, que pudieran penetrar en la caja de operaciones. Por tanto, es muy útil para relajar la atención periférica de un piloto y que éste, pueda focalizar la totalidad de su atención en la precisión de las maniobras que está realizando, sobre todo cuando está compitiendo o entrenando maniobras complejas. Si bien, la del OEA, es una función de gran ayuda en la dinámica de gestión de las operaciones habituales en un CDA, no se considera imprescindible y por tanto será posible realizar operaciones de forma individual, como suele ser habitual en los procesos de entrenamiento intensivo de algunas especialidades. La formación específica determinará la importancia de mantener la visión periférica, no solo estrictamente en términos visuales, sino también auditivos, para iniciar la aproximación a tierra ante la más mínima percepción visual o acústica de un tráfico potencial.
  - Responsable de Operaciones. Esta función está relacionada con la gestión de las operaciones en un CVA, con el objeto de permitir y ordenar las operaciones simultáneas y secuenciar aquellas que requieran de la operación individual. Por tanto, se considera una función no relacionada estrictamente con una especialidad, sino con los procedimientos generales de gestión de las operaciones.
  - Asistentes. En general siempre hay algún ayudante acompañando al piloto aeromodelista, tanto ayudando en los procesos de montaje/desmontaje del aeromodelo, como acompañando en las operaciones haciendo funciones de “caller” en algunas disciplinas. Por la complejidad del montaje de determinados modelos pueden llegar a ser imprescindibles, pero en ningún caso estas complejidades, que son intrínsecas a modelos específicos, lo son a las especialidades tal como se han definido. De otra manera potencialmente podría haber habría tantas especialidades como modelos.

- Procedimientos de Vuelo Específicos. No se definen para las especialidades. Los patrones de vuelo de las diferentes disciplinas FAI están relacionadas con los aspectos competitivos, estableciéndose, cajas de vuelo y patrones que deben realizarse y sobre las cuales se adjudican las puntuaciones. Los aspectos específicos de los vuelos de cada especialidad son considerados en las materias de formación de la especialidad y están relacionados básicamente con la seguridad.
- Otros requisitos como NOTAM/TSA no se han considerado entendiendo que una vez concedida la AO será esta la que determine las condiciones de aplicación de la misma y en su caso la necesidad de los mismos.

Argumentación aparte merece la determinación de los valores de los márgenes por riesgo aire y tierra, que se han considerado en la tabla de especialidades. Éstos se han determinado de la siguiente manera:

- El tiempo máximo de respuesta de un piloto aeromodelista en segundos, para detectar un fallo en el aeromodelo o una pérdida de posicionamiento, podría llegar a ser aproximadamente de 3 segundos. No obstante, por seguridad se ha aplicado un coeficiente de seguridad de un 33%, por tanto, el valor de cálculo son 4 segundos.
- La distancia máxima recorrida en horizontal, suponiendo el aeromodelo evolucionando a la máxima velocidad, en dicho tiempo, es la que se refleja en metros en la columna correspondiente.
- Se ha considerado como MRA, la distancia anterior, redondeada al múltiplo de 5 mayor.
- Para el MRT, se ha considerado la mitad de este valor, asimismo redondeado al múltiplo de 5 mayor. La razón es que, en caso de aproximación a tierra ante un fallo de la propulsión, la velocidad bajaría radicalmente, y por otro lado, para pérdidas de control ajenas a fallo de la propulsión, la trayectoria sería tanto más horizontal cuanto mayor velocidad mantuviera.

En la tabla siguiente se resume el proceso indicado anteriormente

Velocidad Max. (Km/h)	Distancia max. Recorrida para demora de reacción (sg.)		Margen Riesgo Aire (m.)	Margen Riesgo Tierra (m.)
	3	4		
100	83	111	115	60
120	100	133	135	670
150	125	167	170	85
200	167	222	225	115
300	250	333	335	170
400	333	444	445	225

Tabla 11Determinación de Margenes de Riesgo

8 SEGURIDAD

De acuerdo con el artículo 53 del RD 517/2024 por el que se desarrolla el régimen jurídico para la utilización civil de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS), los aeromodelos de MTOM mayor de 250 gr. deberán de estar registrados en el "Registro de Aeronaves No Tripuladas del Ministerio del Interior".

En caso de pérdida o sustracción, el propietario deberá de cursar la correspondiente denuncia ante los órganos competentes y realizar la actualización que corresponda en la plataforma de registro.

9 PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACION DE SUCESOS

Se considerará como suceso que requiera activar el proceso de notificación cualquier situación anómala que se produzca en el transcurso de una operación, o de su preparación, y que haya desencadenado un accidente o una situación de peligro. Los sucesos se clasificarán según su severidad, grave, moderada y leve, adecuando el proceso de notificación a la misma.

La tabla siguiente relaciona la severidad de un suceso en relación con los cuatro factores que se consideran relevantes para un suceso.

SEVERIDAD	Lesiones personales	Afección a bienes	Incendio	Aproximación de tráfico aéreo externo al CDA	Aves
Leve	Sin lesiones o pequeñas heridas que no requieran atención médica.	Al propio aeromodelo o a aeromodelos de otros socios	No	No	No
Moderada	Lesiones pequeñas que requieran atención médica.	A bienes materiales de otros socios o de terceros ubicados en el recinto del CDA (p.e. coche)	Conato de fuego en el recinto del CDA controlado por medios propios	Tráfico externo que penetra en la zona UAS del Campo de Vuelo del CDA, sin crearse situación de riesgo por proximidad.	Acercamiento o colisión con aves manteniendo el control del aeromodelo
Grave	Lesiones graves o muerte	A bienes materiales de terceros fuera del	Incendio no controlado dentro o fuera del	Tráfico externo que penetra en la zona UAS del Campo de Vuelo del CDA,	Acercamiento o colisión con aves perdiendo el

		recinto del CDA	recinto de CDA	provocando una situación de riesgo por proximidad o colisión.	control del aeromodelo

Tabla 12 Tipos de Sucesos. Severidad

Como norma de actuación prioritaria, en todos aquellos sucesos que hayan provocado lesiones graves a personas, incendio no controlable por medios propios, o daños graves a bienes, se comunicará de forma inmediata con el 112 y se contactará con algún miembro de la Junta Directiva para que haga seguimiento del proceso.

En caso de lesiones leves y si fuera posible el traslado de las personas afectadas, se procederá de forma inmediata.

El procedimiento de notificación constará de los siguientes pasos:

1. Recopilación de Información. El responsable de recopilar la información será la persona que esté actuando de CDA-RO en el momento del incidente. En caso de aviso al 112, cuando se persone la autoridad competente, el CDA-RO se pondrá a disposición de esta para la recogida de la información. Salvo que, por requerimiento expreso de la autoridad, no se pudiera llevar a cabo, se encargará de elaborar un dossier con:
    a. Testigos del suceso. Nombre, Licencia Federativa o DNI si no estuviese federado
    b. Fotos descriptivas de los aeromodelos, del contexto y de los daños a los bienes materiales causados, en su caso.
    c. Descripción de los hechos confeccionada con la información de los testigos
    d. Estado del aeromodelo colisionado: evaluación del funcionamiento, o no, de los sistemas de control, voltaje de las baterías en su caso, hubo o no funcionamiento de fail-safe, estado de los motores, cableado, conexiones, y en general cualquier información que pueda determinar en su caso, si hubo o no fallo mecánico, eléctrico, del enlace, estructural, etc.
2. Notificación a la Junta Directiva. El dossier con la información será remitido a la Junta Directiva a través de su Secretaría, que le dará entrada en la Base de Datos de Sucesos, la cual contendrá la fecha y hora del suceso, una breve descripción, el dossier con la documentación y el informe final tras el proceso de investigación y obtención de conclusiones del suceso.
3. Comunicación a estamentos externos al CDA. Los incidentes Graves, y aquellos moderados relacionados con la penetración de un tráfico en la zona UAS del Campo de Vuelo, serán notificados a la FFAA correspondiente y a la RFAE, en un plazo inferior a las 72 h. de la ocurrencia del suceso.
4. Investigación del suceso y conclusiones. Se formará una comisión de investigación liderada por el CDA-RS y en la que participarán el Presidente y Secretario de la CDA-JD, el CDA-RF y el CDA-RO activo en el momento del suceso. Asimismo, se podrá

contar con personas ajenas al club, que valoren la información y puedan aportar información en materias específicas. La comisión de investigación elaborará un informe junto con las recomendaciones que considere adecuadas, entre las que podrán encontrarse:

a. Cambios a las normas y procedimientos internos y al MO.
b. Notificación a las autoridades competentes, ya sea porque en el suceso haya podido estar involucrado un vehículo aéreo ajeno al club, o pueda haberse debido a situaciones externas como interferencias, o agentes humanos externos.
c. Apercibimientos, Sanciones o Formaciones complementarias a socios del club involucrados en el suceso.

5. El procedimiento de notificación se dará por concluido, y figurará como cerrado, en la Base de Datos de Sucesos, cuando hayan sido implementadas todas las acciones requeridas, reflejadas en el informe final del suceso. Mientras tanto permanecerá en estado de Abierto.

La RFAE comunicará a AESA, en un plazo inferior a 72 h. desde su conocimiento del suceso, todos aquellos sucesos clasificados como graves, así como los moderados en los que haya existido una penetración de tráfico ajeno al CDA en la zona UAS del Campo de Vuelo.

La comunicación de sucesos a AESA se realizará descargando, en el siguiente enlace, https://www.seguridadaerea.gob.es/sites/default/files/f_dea_sns_05_form_org_aviacion_general.pdf, el "Formulario para aeronaves distintas de las motopropulsadas complejas, incluidos los planeadores y los vehículos más ligeros que el aire (aviación general)". Una vez cumplimentado el formulario, que se rellenará considerando la información remitida en el dossier informativo preparado por el CDA, éste será guardado en el registro de la RFAE y enviado como archivo adjunto al correo electrónico sucesos.aesa@seguridadaerea.es.

Adicionalmente, en el caso de un incidente grave, en el que se hayan producido lesiones muy graves o muerte, o haya existido colisión de un aeromodelo con aeronaves, la RFAE comunicará el suceso a la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC), siguiendo el procedimiento descrito en el siguiente enlace http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CIAIAC/

10 ACRÓNIMOS

LISTADO DE ACRÓNIMOS	
ACRÓNIMO	**DESCRIPCIÓN**
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AGL	Acrónimo del inglés: Altitud sobre el nivel del suelo
AIP	Acrónimo del inglés: Publicación de Información Aeronáutica
AO	Autorización Operacional
CDA	Club Deportivo de Aeromodelismo
CDA-AG	Asamblea General del CDA
CDA-CI	Comité de Instructores del CDA
CDA-JD	Junta Directiva de un CDA
CDA-RF	Responsable de Formación del CDA
CDA-RO	Responsable de Operaciones de un CDA
CDA-RS	Responsable de Seguridad de un CDA
CIAIAC	Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
CTNA	Comisión Técnica Nacional de Aeromodelismo
CVA	Campo de Vuelo de Aeromodelismo
DOE	Distancia entre la Zona de Espectadores y la parte más próxima de la Zona de Operaciones
DOP	Distancia entre la posición del piloto y la parte más próxima de la Zona de Operaciones
EC	Energía Cinética
FAI	Federación Aeronáutica Internacional
FFAA	Federación Aeronáutica Autonómica
MO	Manual de Operación
MRA	Margen por Riesgo en Aire
MRT	Margen por Riesgo a Tierra
MTOM	Acrónimo del inglés: Peso Máximo al Despegue
NOTAM	Acrónimo del inglés: Notificación Aeronáutica
OEA	Observador del Espacio Aéreo
PI	Programa de Instrucción
RC	Radio Control
RFAE	Real Federación Aeronáutica Española
VFR	Acrónimo del inglés: Reglas de Vuelo Visual
VLOS	Acrónimo del inglés: Vuelo dentro de la Línea Visual

11 ANEXO A.

COMPETICIONES OFICIALES DE AEROMODELISMO. PARTICULARIZACIÓN DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

En este anexo se describe en detalle cómo se llevarán a cabo los procesos establecidos en este MO durante una competición oficial de aeromodelismo, en la que se dan unas circunstancias diferentes a las que se producen en la dinámica habitual de un club.

Las competiciones de aeromodelismo incluidas en los calendarios deportivos de la RFAE y FFAAs, están reguladas por el Reglamento de Competición. Éste establece la estructura organizativa bajo la cual se llevará a cabo la competición, así como una serie de normas y procesos a seguir para el correcto desarrollo de esta.

En las competiciones de aeromodelismo participan deportistas provenientes de diferentes clubes. Además, en el caso de que la competición sea de carácter internacional, podrán participar deportistas extranjeros afiliados a la Federación Aeronáutica Internacional (FAI).

11.1 Estructura Organizativa. Funciones y Responsabilidades

La estructura organizativa para una competición se basa en las siguientes figuras

- CLUB ORGANIZADOR
- TECNICO DIRECTOR DE LA COMPETICIÓN
- JUEZ DE PISTA
- JUECES
- JUEZ PRINCIPAL
- AUXILIARES
- DEPORTISTAS
- JURADO DE COMPETICION

11.1.1 Club Organizador

El Club organizador, además de cumplir con los requerimientos para estar adherido a la RFAE, deberá, asimismo, estar adherido a esta AO para poder realizar competiciones de especialidades que requieran superar los 120 m. AGL.

Será responsabilidad del club organizador el llevar a cabo la competición, en el marco de la reglamentación deportiva aplicable, y siguiendo los procedimientos establecidos en este MO. Asimismo, deberá mantener informada a la RFAE, siguiendo el procedimiento de comunicación de sucesos establecido, de cualquier circunstancia anómala que pudiera producirse.

11.1.2 Director de la Competición

Será designado por el club organizador y es el máximo responsable de la competición. Deberá poseer Licencia federativa de la FFAA o con habilitación RFAE, según el tipo de competición y estar homologado por la CTNA como Técnico, conociendo en detalle el presente MO.

Formará parte del Jurado de la Competición y su principal misión es la de velar por el correcto desarrollo de la competición en lo referente a las infraestructuras empleadas, equipo humano colaborador, control de frecuencias, cumplimiento de horarios, elaboración de resultados y demás actuaciones derivadas de la utilización de la sede para la celebración de la prueba. No podrá participar como competidor

11.1.3 Juez de Pista

Será propuesto por el club organizador y aprobado por la Federación Territorial o CTNA dependiendo del tipo de competición.

Deberá poseer Licencia federativa de la FFAA o con habilitación RFAE, según el tipo de competición, y estar homologado por la CTNA como Juez o Técnico, conociendo en detalle el presente MO.

Formará parte del Jurado de la Competición y su principal misión es la de velar por el correcto desarrollo de la competición en lo referente a la utilización del campo de vuelo y sus pistas, control del orden vuelos y el cumplimiento de la normativa en lo concerniente a la actuación de los deportistas. Asimismo, realizará la función permanente de Observador de Vuelo, en la que podrán ayudarle uno o más auxiliares.

11.1.4 Jueces

Serán propuestos por el club organizador y aprobados por la Federación Territorial o CTNA según el tipo de competición.

A los efectos de este MO no tendrán funciones específicas

11.1.5 Auxiliares

Son aquellos participantes en la competición que no figuran como deportistas y tampoco como jueces o técnicos, pero que realizarán funciones de ayuda dentro del ámbito deportivo y de este MO bajo supervisión de la persona que ostente la responsabilidad.

A efectos de la aplicación del MO, ayudarán al Director de la Competición y/o al Juez de Pista en todo aquello que estos determinen.

11.1.6 Deportistas

Para poder participar en una competición, un deportista deberá:

- Estar en posesión de licencia federativa, emitida por la FFAA, habilitada por RFAE o FAI, según el tipo de competición, la cual incluye el seguro de responsabilidad civil necesario
- Acreditar su registro como operador UAS
- Acreditar estar habilitado para operar la especialidad objeto de la competición. Esta acreditación podrá realizarse de diferentes formas:
    - Deportistas pertenecientes a clubes adscritos a la AO: Mediante documento justificativo del club.
    - Resto de deportistas: Podrán inscribirse de forma preliminar, quedando sujeta su participación final a la aprobación del Responsable de Formación del Club Organizador, el cual valorará, mediante entrevista, la experiencia del deportista y su curriculum de participación en competiciones de la especialidad. El

Responsable de Formación, si así lo considera, podrá determinar para su decisión final, una prueba práctica previa al inicio de la competición.

La lista definitiva de pilotos participantes será finalmente autorizada por el Director de la Competición.

11.1.7 Jurado de Competición

Estará formado por el director de competición, el juez principal y el juez de pista, o un Participante Senior (elegido por sorteo entre los asistentes) para las especialidades que no exista juez de pista.

Además de sus funciones deportivas, a los efectos de este MO, velará por el cumplimiento del mismo y tomará decisiones colegiadas cuando así sea necesario por la casuistica de la situación.

11.2 Sistema de Comunicación

En la fase de convocatoria de la competición, la documentación asociada incluirá todos los detalles de los requerimientos exigidos a los participantes, la configuración y características del campo de vuelo, así como los procedimientos que serán de aplicación, que serán acordes a este MO.

Previamente al inicio de la competición, pero ya en el campo de vuelo, el Director de la Competición comunicará a todos los pilotos la configuración del campo de vuelo, así como los procedimientos específicos de operación.

La configuración del campo de vuelo para la competición quedará establecida mediante la definición de la zona de operación, los procedimientos de acceso y abandono de la misma, los alcances y límites máximos, así como las distancias de seguridad y zonas restringidas al vuelo por cualquier circunstancia.

Durante la competición se realizarán todas las reuniones y publicaciones que sean necesarias para mantener a todos los participantes informados de cualquier cambio o información adicional que sea relevante.

El Director de la Competición será el responsable de llevar a cabo o supervisar las comunicaciones que se deban realizar.

11.3 Procedimientos Aplicables

Durante la competición se seguirán los siguientes procedimientos:

- Control de aeromodelos. Será responsabilidad de cada propietario aeromodelista el asegurar el adecuado mantenimiento de los aeromodelos con los que vaya a participar en la competición, así como la adecuada configuración de la función Fail-safe u otras funciones de seguridad. El COA-DC, con la ayuda de los auxiliares, además de las comprobaciones que se deriven del reglamento deportivo, realizarán una inspección visual de los aeromodelos, detectando problemas potenciales ante los cuales se instará al propietario a su revisión.

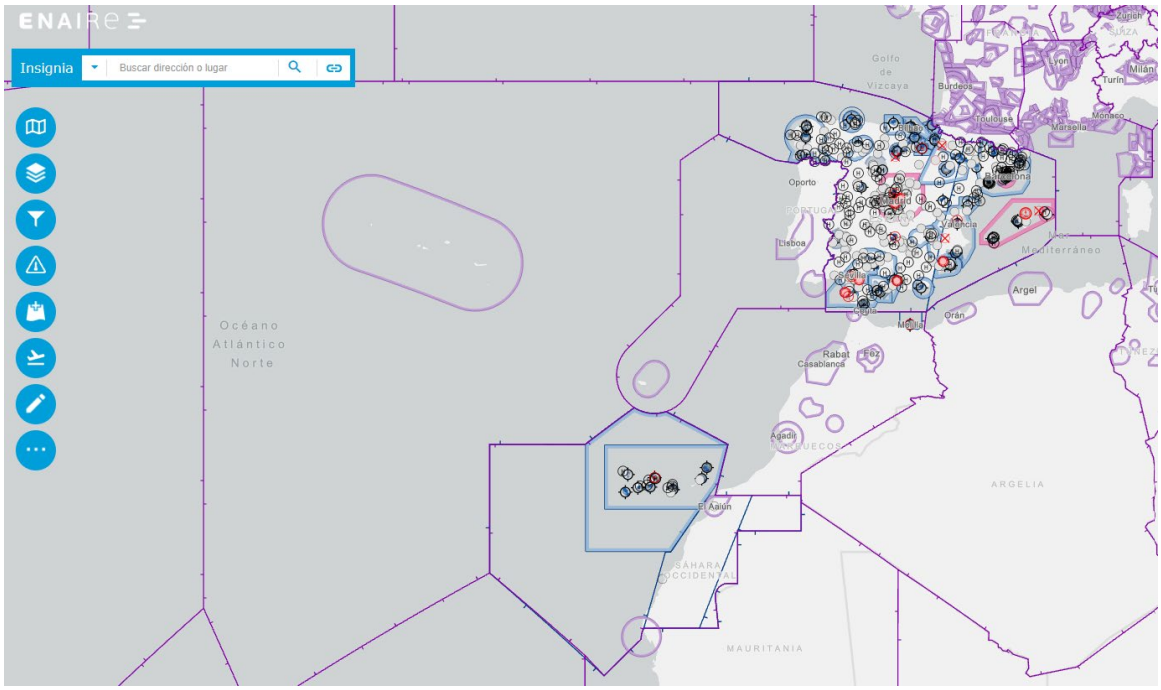
- Procedimientos de pre-vuelo y post-vuelo. Se indicará en que momento, lugar y bajo que circunstancias se deberán realizar los encendidos y apagados de los sistemas electrónicos y de potencia de los aeromodelos. El Juez de Pista será responsable de que estos se lleven a cabo en las circunstancias establecidas.
- Procedimiento de escaneo del espacio aéreo. Se realizará de forma permanente desde el momento en el que se dé autorización de encendido del aeromodelo, continuando durante sus fases de despegue y de vuelo, y finalizando una vez que se inicie la maniobra de aproximación. Esta responsabilidad recaerá en el Juez de Pista que podrá contar para su ejecución con la ayuda de varios auxiliares.
- Procedimiento de interrupción del vuelo. El Juez de Pista podrá dar la orden de interrumpir el vuelo y bajar a tierra en cualquier momento. En este caso, el piloto deberá de abortar la operación de forma inmediata e iniciar la maniobra de aterrizaje. El Juez de Pista podrá dar esta orden por alguna de las siguientes razones:
    - Observación de tráfico aéreo que pudiera irrumpir en la zona de operaciones
    - Acontecimiento de condiciones climatológicas, lluvia, tormenta eléctrica, visibilidad, viento, etc, que sean incompatibles con la especialidad.
    - Observación de vuelo errático con indicios de algún problema potencial en el aeromodelo
    - Observación de incumplimiento de las restricciones establecidas al campo de vuelo, así como de las medidas y distancias de seguridad.
- Procedimiento de Comunicación de Sucesos. Ante cualquier situación anómala que pudiera producirse, el Director de la Competición establecerá el protocolo de recogida de la información consensuando el informe del suceso con el Jurado de la Competición. La comunicación se realizará de acuerdo con lo establecido en el procedimiento genérico. Adicionalmente el informe del suceso estará incluido en el informe de la competición que se remita a RFAE.

12 ANEXO B.

PROCEDIMIENTO DE CONSULTA DE NOTAMS

Como parte de los procedimientos generales para planificar operaciones está la consulta de NOTAMs, relativos a restricciones en el espacio aéreo que puedan afectar a la zona de operación de un Campo de Vuelo de Aeromodelismo. En este anexo se describe el procedimiento mediante el cual el club puede acceder a dicha información.

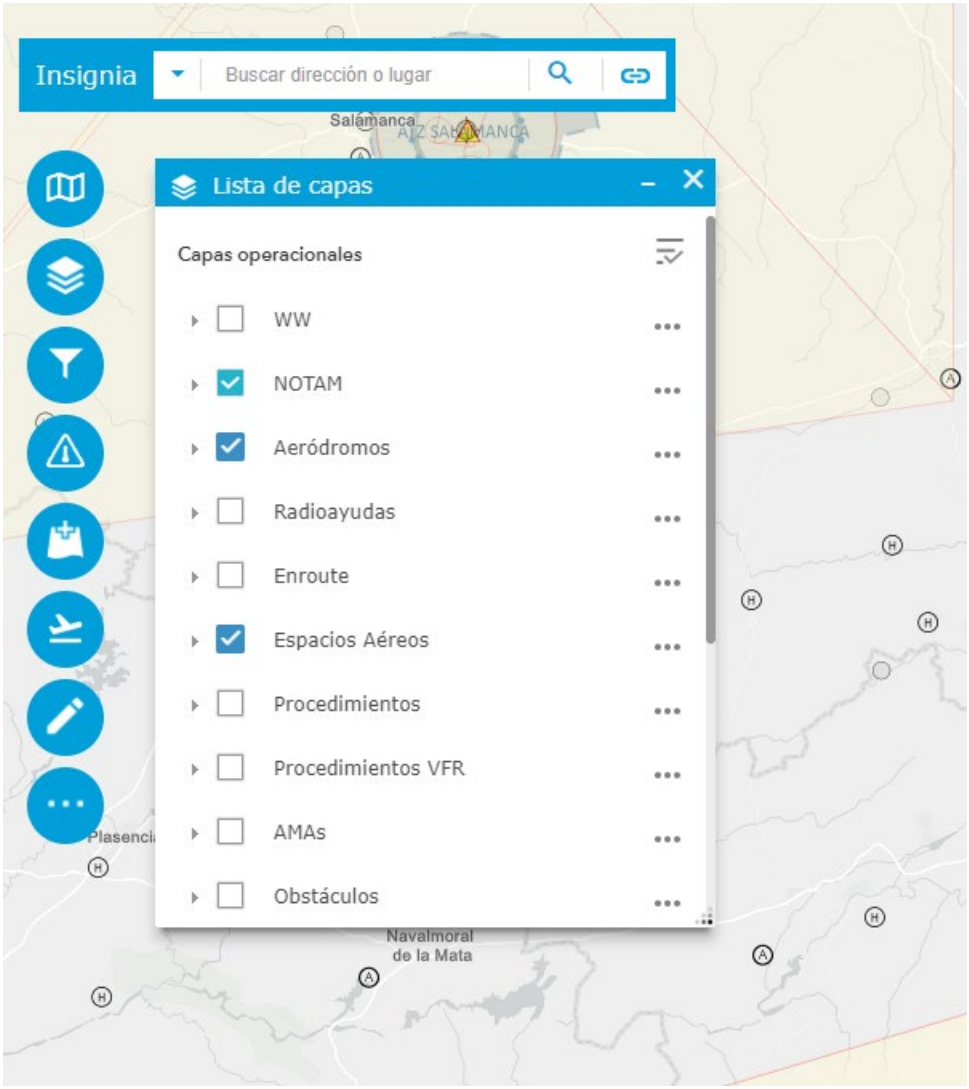
1. Desde un navegador acceder a la aplicación Insignia de ENAIRE https://insignia.enaire.es/. Aparecerá la representación geográfica de la península sobre la que se puede realizar zoom



2. Realizar zoom de acercamiento hasta localizar la zona en la que está ubicado el campo de vuelo de aeromodelismo. También se puede realizar la búsqueda de un lugar cercano

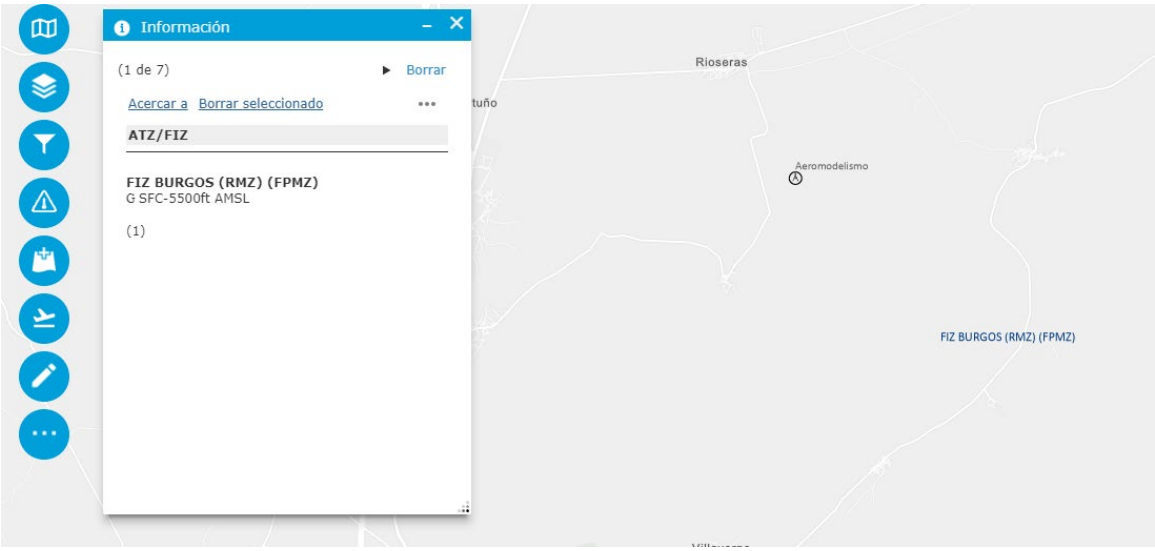
mediante la opción del buscador

3. Comprobar que en la lista de capas (2º icono de la lista vertical desde arriba) está activa la capa de NOTAM

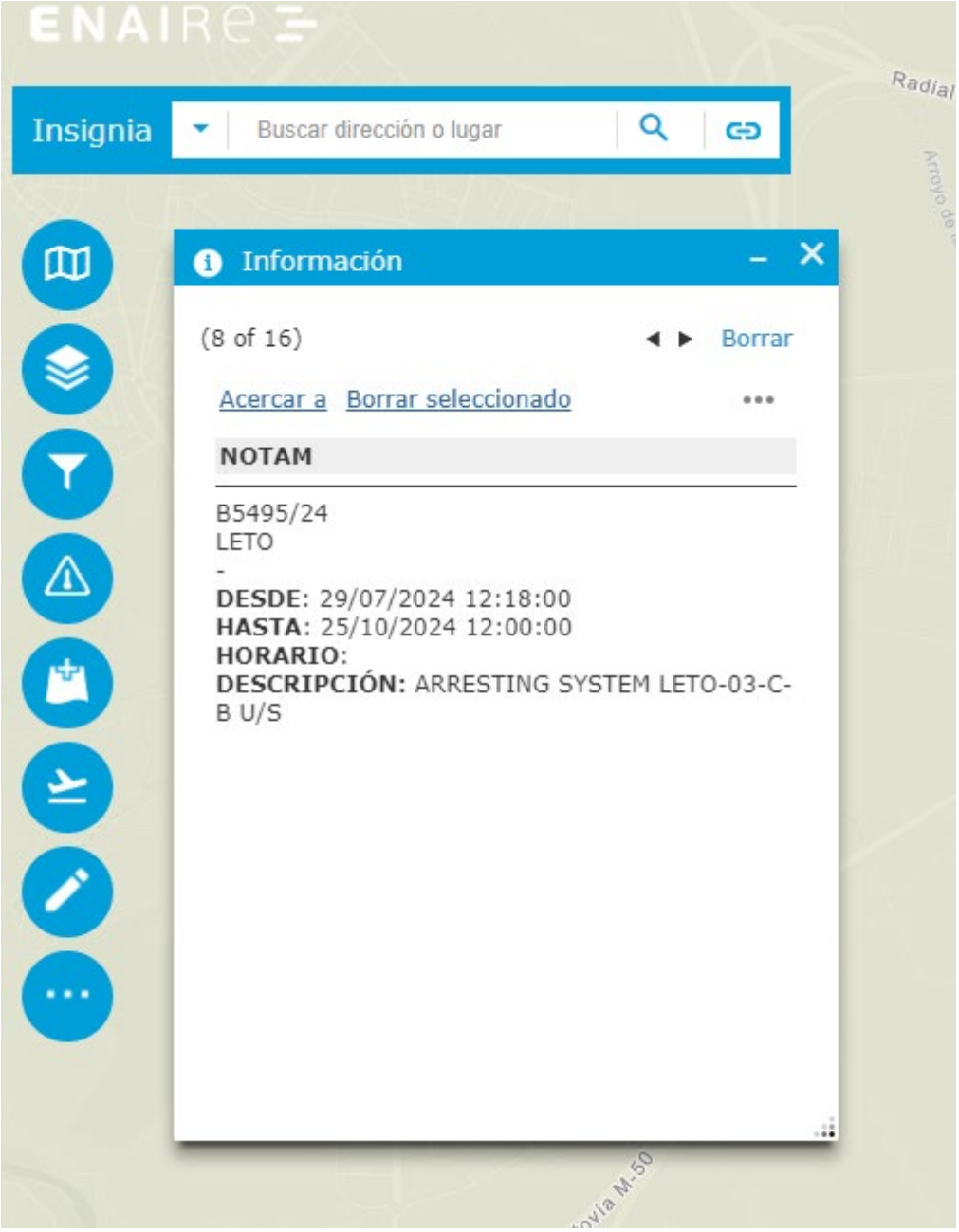


4. Localizar el Campo de Vuelo de aeromodelismo que se representa con el símbolo de una A mayúscula inscrita en un circulo

5. Marcar sobre el símbolo del Campo de Vuelo de Aeromodelismo y se abrirá una ventana emergente de Información



6. Desplazarse por las diferentes páginas de información, identificadas. En el caso del ejemplo hay 7. Si hubiese algún notam que afectase aparecería en las páginas finales de la información asociada.


ENAIRE
Insignia
Buscar dirección o lugar
Radial
Información
(8 of 16)
Borrar
Acercar a
Borrar seleccionado
NOTAM
B5495/24
LETO
-
DESDE: 29/07/2024 12:18:00
HASTA: 25/10/2024 12:00:00
HORARIO:
DESCRIPCIÓN: ARRESTING SYSTEM LETO-03-C-B U/S

13 ANEXO C.

INFORMACIÓN PARA CAMPOS DE AEROMODELISMO

En el siguiente enlace de la web de AESA se puede consultar toda la información relativa a la práctica del aeromodelismo y en especial, en el apartado de “Zonas geográficas de UAS”, la información relevante para la coordinación con los respectivos proveedores de servicio en el caso de proximidad a aeropuertos, helipuertos y aeródromos
lhttps://www.seguridadaerea.gob.es/es/ambitos/drones/aeromodelismo

14 ANEXO D.

AUTORIZACIÓN DE LA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

Una vez recibida la autorización emitida por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea se incluirá en este anexo la misma

15 ANEXO E.

MODELO PARA LA ADHESIÓN DE UN CLUB DE AEROMODELISMO A LA AUTORIZACIÓN OPERACIONAL

D/ xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx con DNI nº xxxxxxxxxx en representación del club/xxxxxxxxxxxxxxxxx con NIF xxxxxxxxxxx en calidad de Presidente, al objeto de adherirme a la AUTORIZACIÓN OPERACIONAL otorgada por AESA a RFAE, para poder superar el techo de vuelo existente de 120 m. AGL en la/s zonas de vuelo de nuestro club hasta los XXX m. AGL

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD

Al día de hoy xx-xx-xxxx

La Junta Directiva está compuesta por:

FUNCIÓN	NOMBRE	EMAIL	TFNO	FECHA nombramiento
PRESIDENTE				
VICE-PRESIDENTE				
SECRETARIO				

El Club opera en los siguientes Campos de Vuelo

- Datos AIP de cada uno de los campos dónde opere

El Club tiene asignados los procesos de formación a las siguientes personas

FUNCIÓN	NOMBRE	EMAIL	TFNO	FECHA nombramiento
RESPONSABLE FORMACIÓN				
INSTRUCTOR (1)				
…				
INSTRUCTOR (n)				

El Responsable de Seguridad del Club es (Nombre-Email-Tfno-Fecha nombramiento)

El Club tiene un reglamento de régimen interno y/o estatutos que incluyen un reglamento disciplinario aprobado.

El Club tiene los siguientes acuerdos de coordinación con otros usuarios de su espacio aéreo (incluir las cartas de acuerdo).

Los socios del club habilitados para operar por encima de 120m. AGL, siguiendo los procedimientos definidos en este MO, disponen de Licencia Federativa en vigor .

El Club se compromete a mantener actualizada la información requerida cuando se produzcan modificaciones respecto a la registrada en la RFAE

El Club se compromete a acreditar la posesión y validez de los documentos a que se hace referencia en esta declaración, en caso de que sea así requerido por AESA o la RFAE

FIRMADO por el Presidente.