



Apéndice E, revisión 1 (18-01-2016)

GUÍA SOBRE EL CONTENIDO DEL MANUAL DE OPERACIONES (art. 50.3.d.1º)

El Manual de Operaciones (MO) es el documento por el que se rige la actividad aérea del operador. Debe elaborarse acorde a la normativa vigente y es de obligado conocimiento y cumplimiento para todo el personal involucrado en las operaciones aéreas. La redacción y desarrollo de los contenidos del MO debe ser coherente con el tamaño del operador y la naturaleza y complejidad de sus operaciones, y deberá cubrir al menos los siguientes puntos:

0. PORTADA Y CONTACTO

- Portada identificando al operador y el título “Manual de Operaciones”, datos de contacto y número de revisión del MO.
- Índice paginado.
- Registro de revisiones con fechas de efectividad.
- Listado de páginas efectivas.

1. INTRODUCCIÓN

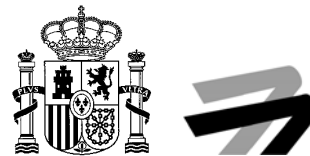
- Una declaración, firmada por el responsable del operador, de que el MO cumple con la Ley 18/2014, resto de reglamentos aplicables y de que el documento contiene instrucciones operacionales que han de ser cumplidas por el personal correspondiente.
- Objeto y alcance del MO con breve descripción de las distintas partes del documento.
- Definiciones y siglas necesarias para utilizar el manual.

2. ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES

- Sistema de enmienda y revisión:
 - Descripción del sistema de anotación de cambios y método de registro de páginas y fechas de efectividad
 - Detalle de la(s) persona(s) responsable de la publicación e inserción de revisiones
- Control documental:
 - Sistema de distribución de los manuales y sus revisiones y descripción del sistema de control documental, incluyendo un registro de distribución de documentos.
 - Detalle de la(s) persona(s) responsable de la distribución y control de los documentos

3. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

- Estructura organizativa y personas designadas. Descripción de la estructura organizativa del operador incluyendo un organigrama en el que figuren sus distintos departamentos (si los hubiera), por ejemplo operaciones en vuelo/tierra, seguridad operacional, mantenimiento, formación... y personal responsables.
- Responsabilidades y funciones del personal de gestión de operaciones.
- Responsabilidades y funciones del piloto remoto y resto de los miembros de la organización que participan en la operación como por ejemplo: operador de cámara/sensores, asistente en tierra, técnico de mantenimiento...



4. REQUISITOS DE CUALIFICACIÓN Y ENTRENAMIENTO

- Requisitos teóricos, prácticos y médicos necesarios para el pilotaje de RPAS exigidos en la normativa vigente. Se podrá determinar formación y experiencia previa adicional tanto a pilotos como al resto de personal de operaciones. Deberán tenerse en cuenta el tipo de RPAS y el tipo de operación.
- Programa de entrenamiento y verificación para el personal de operaciones que tenga asignadas responsabilidades en relación con la preparación y/o realización de un vuelo.
- Registros de formación y entrenamiento.

5. PRECAUCIONES RELATIVAS A LA SALUD DE LA TRIPULACIÓN

- Precauciones y orientaciones relativas a la salud del personal de operaciones, incluyendo:
 - Precauciones relativas a las condiciones ambientales de la zona de operaciones
 - Consumo de alcohol, narcóticos y drogas
 - Somníferos y antidepresivos
 - Medicamentos y vacunaciones
 - Fatiga, estrés y descanso.
 - otros

6. LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO

- Política del operador sobre limitaciones de tiempo de vuelo y actividad y descanso de tal forma que se garantice la seguridad de las operaciones, así como registros de tiempo de vuelo de cada piloto.

7. TIPOS DE OPERACIÓN A REALIZAR

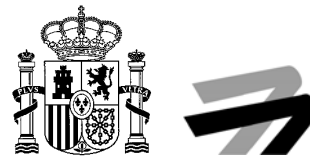
- Listado de actividades a realizar por el operador.
- Descripción de las de operaciones y trabajos aéreos a realizar en el que se reflejen el personal, la flota y equipos necesarios para llevarlas a cabo.

8. CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES

- Descripción del sistema de control y supervisión de la operación por el operador, indicando la forma en que se supervisan las operaciones, la seguridad de las mismas y las cualificaciones del personal, en particular:
 - Validez de autorizaciones y permisos.
 - Cumplimiento de requisitos de los pilotos.
 - Cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en los estudios de seguridad elaborados por el operador.
 - Aeronave (seguro, identificación, mantenimiento)
 - Control, análisis, archivo y tiempo de conservación de registros
- Control operacional. Incluirá una descripción de los procedimientos y responsabilidades necesarios para ejercer el control operacional de la seguridad de vuelo.
- Facultades de la Autoridad (AESA). Una descripción de las facultades de la Autoridad y orientaciones al personal sobre cómo facilitar las inspecciones que lleve a cabo el personal de la Autoridad.

9. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

- Procedimientos e instrucciones a seguir para la preparación del vuelo, incluyendo:
 - Consulta e interpretación de información aeronáutica actualizada de la zona de operaciones (cartografía, NOTAMs...)
 - Procedimiento de solicitud de publicación de NOTAM (para operaciones BVLOS)
 - Consulta e interpretación de información meteorológica.
 - Verificación de que el vuelo se ajusta a la normativa en vigor en relación a:



- Espacio aéreo (no controlado, zonas prohibidas, peligrosas, restringidas y restringidas al vuelo fotográfico)
- Distancia a aeródromos y aeropuertos.
- Zonas fuera de aglomeraciones de edificios y personas.
- Altura y alcance máximo
- Otros
- Criterios para la elaboración y registro de la planificación del vuelo (desarrollo previsto del vuelo incluyendo alturas máximas y mínimas, velocidad, trayectorias previstas, designación de zonas de despegue, aterrizaje y posibles lugares de aterrizaje de emergencia, identificación de obstáculos, zonas peligrosas...)
- Mínimos meteorológicos por tipo de operación (visibilidad, viento, precipitación, distancia a nubes)
- Procedimiento de gestión de combustible/energía (incluyendo la determinación de las cantidades de combustible o número de baterías necesarias y el procedimiento de carga y descarga de baterías)
- Descripción y empleo de los distintos procedimientos de navegación según el tipo de operación: manual, asistido, automático
- Criterio y requisitos para empleo de sistemas en operaciones BVLOS, por ejemplo FPV (*First Person View*).
- Procedimientos e instrucciones a seguir en tierra durante la operación aérea, incluyendo:
 - Briefing para el personal operativo que realice actividades de vuelo y en tierra
 - Coordinación y comunicación entre el personal de operaciones (piloto, operador de cámara, asistente en tierra...), y personal externo en caso de ser necesario.
 - Uso de listas de chequeo y planificación del vuelo.
 - Gestión en vuelo del combustible/energía.
 - Procedimiento de actuación ante situaciones inusuales y de emergencia (incluir las acciones de todo el personal involucrado en las operaciones aéreas)

10. ASPECTOS OPERATIVOS RELACIONADOS CON EL TIPO DE AERONAVE

- Información general de la(s) aeronave(s) y su estación de control.
- Descripción del sistema de despegue/lanzamiento y aterrizaje/recuperación (pista asfaltada, despegue vertical sobre superficie plana, lanzamiento con catapulta/rampa, "a mano", recuperación por red, paracaídas, etc.)
- Criterio para determinar las zonas de despegue/lanzamiento y aterrizaje/recuperación.
- Limitaciones operacionales:
 - Altitudes máximas y mínimas
 - Limitaciones de distancia máxima de operación
 - Condiciones meteorológicas (viento, precipitación y temperatura)
 - Autonomía.
- Masa y centro de gravedad. Procedimiento para cada configuración en que pueda volar la aeronave y verificación.
- Criterios y método de calibración de equipos.
- Procedimientos normales, incluyendo las funciones asignadas al personal.
 - Montaje
 - Puesta en marcha de motores
 - Despegue/lanzamiento, vuelo y navegación, aterrizaje/recuperación
 - Distintos modos de vuelo posibles (manual, asistido, automático) y su utilización
 - Finalización del vuelo y desmontaje
- Procedimientos anormales y de emergencia.
 - Fallo del sistema automático del control de vuelo



- Pérdida del radioenlace de mando y control
- Pérdida posicional de la aeronave
- Pérdida de la orientación
- Etc.

11. TRATAMIENTO, NOTIFICACIÓN Y REPORTE DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y SUCESOS

- Procedimiento para el tratamiento, la notificación y el reporte de accidentes a la CIAIAC, incluyendo:
 - Definiciones de accidentes y las responsabilidades de todo el personal involucrado.
- Política del operador para el tratamiento, la notificación y el reporte de incidentes y sucesos a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

12. SECURITY

- Describir las medidas adoptadas para evitar actos de interferencia ilícita:
 - Acceso de personal a la zona de operaciones
 - Acceso y custodia de la aeronave y su estación de control durante su utilización en operaciones de vuelo y durante el transporte.
 - Lugar de almacenamiento de la aeronave y su estación. Acceso y custodia.
- Medidas adoptadas para evitar la interferencia deliberada del sistema de comunicación aeronave-estación.

13. ANEXOS

- Manuales y otra documentación aplicable.
- Formatos y modelos de registros.
- Etc.