

# Evaluación Procedimientos Operativos Estándar

**G-COA-SPO-05 1.0**

**20/01/2021**

**AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA**

*Cualquier copia impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente en la web.*

*La clasificación de este documento indica el nivel de seguridad para su tratamiento interno en AESA. Si el documento le ha llegado por los cauces legales, no tiene ningún efecto para usted.*

[www.seguridadaerea.gob.es](http://www.seguridadaerea.gob.es)

## Índice

<b>1.</b>	<b>OBJETO Y ALCANCE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR (SOPS).....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS .....</b>	<b>4</b>
3.1	PELIGROS INHERENTES A LA ACTIVIDAD .....	4
3.2	CONSECUENCIA O EVENTO EVALUADO .....	5
3.3	EVALUACIÓN DE RIESGOS INICIAL.....	5
3.4	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	5
3.5	EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS EL ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....	6
3.6	SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DE RIESGOS RESIDUALES.....	6
<b>4.</b>	<b>CONTENIDOS AMC2 SPO.OP.230 .....</b>	<b>7</b>
4.1	APARTADO (C): MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN.....	7
4.2	APARTADO (D): ESPECIALISTAS DE TAREA .....	7
<b>5.</b>	<b>CASOS PARTICULARES .....</b>	<b>8</b>
5.1	ACTIVIDADES CON REQUISITOS ESPECÍFICOS EN SUBPARTE SPO.SPEC. ....	8
5.2	VUELOS DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO .....	8
5.3	OPERACIÓN COMERCIAL DE ALTO RIESGO .....	8

## 1. OBJETO Y ALCANCE

Las actividades especializadas realizadas dentro del ámbito de aplicación del Anexo VIII (SPO) del Reglamento (UE) 965/2012 (Reglamento Air Ops), deben llevarse a cabo siguiendo unos Procedimientos Operativos Estándar desarrollados por el operador, en base al requisito SPO.OP.230 y sus Medios Aceptables de Cumplimiento (AMCs).

El alcance<sup>1</sup> de dicho requisito es aquellos operadores que realizan:

- Operaciones comerciales especializadas con avión y helicóptero.
- Operaciones especializadas no comerciales con aeronaves complejas<sup>2</sup>, tal y como se definen en el Reglamento (CE) 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre.

Este documento, tiene como objeto, ser una guía en la elaboración de dichos procedimientos operativos estándar a partir de una evaluación de riesgos específica asociada a la actividad (SPO.OP.230), así como en la revisión y evaluación de la misma.

Es relevante destacar que, el Reglamento de ejecución (UE) 2019/1384 de la Comisión, de 24 de julio de 2019, ha incorporado como modificación al Reglamento (UE) 965/2012, la actividad de vuelos de verificación de mantenimiento dentro del ámbito de aplicación establecido por el Reglamento (UE) 965/2012. En la [guía publicada por AESA](#), se puede consultar el vínculo con el requisito SPO.OP.230.

No es objeto de esta guía entrar en detalle en cuanto a la implementación de un sistema de gestión (ORO.GEN.200), sino en el análisis y evaluación de riesgos inherentes a la actividad especializada (SPO.OP.230). No obstante, a lo largo de la misma se refieren conceptos y procesos relacionados con el requisito ORO.GEN.200. Como referencia, puede consultarse el [documento 9859 de OACI](#) así como la [guía del Manual del Sistema de Gestión publicada por AESA](#).

No es objeto de esta guía establecer plantillas de SOPs ni estandarizar listados de peligros/medidas de mitigación a los que los operadores deban remitirse. El operador deberá ser proactivo evaluando riesgos potenciales antes de llevar a cabo la actividad declarada.

## 2. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR (SOPS)

Los procedimientos operativos estándar, SOP, se ajustarán a la plantilla AMC2 SPO.OP.230. Se mantendrá la enumeración que establece dicha plantilla.

Se preferirá que los SOP, aun siendo parte del Manual de Operaciones, sean un documento separado al mismo<sup>3</sup>, dado que el contenido de estos tiene entidad propia y deben ser aprobados por AESA, en el caso de operaciones de alto riesgo. En aquellos apartados del Manual de Operaciones, que acorde a AMC4 ORO.MLR.100, requieran el desarrollo de información asociada a la actividad especializada, se referenciará a la sección correspondiente del SOP, evitando duplicidades de información en ambos documentos.

Se evitarán referencias desde el documento SOP al Manual de Operaciones, siendo preferible el desarrollo completo de los contenidos que refiere la plantilla AMC2 SPO.OP.230 en el SOP.

Se mantendrá un control de cambios que garantice la adecuada trazabilidad en cuanto al estado de enmienda y revisión de los SOP. Se especificará el procedimiento establecido e incluirán los registros que corresponda en el documento SOP.

<sup>1</sup> El documento puede servir de referencia para el desarrollo de procedimientos requeridos en NCO.SPEC.105 del Anexo VII (NCO) del Reglamento (UE) 965/2012 y en BOP.BAS.190/BOP.ADD.510 del Reglamento (UE) 2018/395.

<sup>2</sup> El Reglamento (CE) 216/2008 ha sido derogado por el Reglamento (UE) 2018/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de julio si bien conforme a lo indicado en el artículo 140 de este último la definición de aeronave compleja sigue siendo aplicable en tanto en cuanto se actualizan los reglamentos actualmente vigentes.

<sup>3</sup> SPO.OP.230(b): Los SOPs formarán parte del Manual de Operaciones o constituirán un documento separado.

Se desarrollará un documento SOP por actividad especializada y tipo de aeronave, dado que ambos parámetros afectan al contexto de evaluación de riesgo en el que se basa el SOP.

En el caso de que el operador valore la inclusión en un mismo documento, de varias actividades y/o tipos de aeronaves por actividad, lo tendrá en cuenta dentro de la evaluación de riesgos que realice, considerando las similitudes/diferencias de los elementos a combinar, y teniendo en cuenta la facilidad de manejo de la documentación por parte del personal (ORO.MLR.100(k)).

### 3. EVALUACIÓN DE RIESGOS

El operador llevará a cabo una evaluación de riesgos antes del inicio de las operaciones (SPO.OP.230(a) y AMC1 SPO.OP.230 (b)).

El operador hará uso de las herramientas de evaluación de riesgos desarrolladas dentro de su sistema de gestión (ORO.GEN.200(a)(3)) y procedimientos asociados (ORO.GEN.200(a)(5)).

El operador podrá hacer uso de las plantillas disponibles como material guía GM1 SPO.OP.230<sup>4</sup> (formatos A, B, C y registro A), si no ha desarrollado una metodología de trabajo que asegure un nivel de seguridad equivalente. Considerará el análisis y documentación de la información que refieren dichos formatos.

En el caso del registro A, se preferirá el uso de la plantilla de evaluación de riesgos GM3 ORO.GEN.200(a)(3), siendo esta más completa en la información mostrada. En caso de hacer uso del registro A, es relevante recoger la evaluación del riesgo anterior y posterior a la medida de mitigación establecida.

#### GM3 ORO.GEN.200(a)(3) Management system

ED Decision 2014/017/R

##### SAFETY RISK ASSESSMENT — RISK REGISTER

The results of the assessment of the potential adverse consequences or outcome of each hazard may be recorded by the operator in a risk register, an example of which is provided below.

Hazard		Incident Sequence Description	Existing Controls	Outcome (Pre-Mitigation)			Additional Mitigation required	Outcome (Post-Mitigation)			Actions and Owners	Monitoring and Review Requirements
No.	Description			Severity	Likelihood	Risk		Severity	Likelihood	Risk		

En cualquier caso, el proceso de evaluación de riesgos asociado al requisito SPO.OP.230 será independiente de aquel requerido a través del sistema de gestión del operado (ORO.GEN.200), el cual recogerá aquellos peligros genéricos del operador, no directamente relacionados con la actividad y el desarrollo de sus procedimientos operativos estándar, SOP.

La sección (a)(4) del SOP recogerá información relevante en cuanto a la metodología llevada a cabo, incluyendo criterio de evaluación del riesgo (con carácter general, tablas de probabilidad/severidad/tolerabilidad), con las referencias a la documentación generada, que se adjuntará al documento.

#### 3.1 PELIGROS INHERENTES A LA ACTIVIDAD

El operador definirá el escenario de la actividad especializada, con el apoyo del formato A (GM1 SPO.OP.230) y los epígrafes especificados en la sección (a) de AMC2 SPO.OP.230. Este análisis permitirá determinar el contexto particular de la operación prevista en un entorno geográfico con unas condiciones definidas, para un operador determinado, teniendo en cuenta sus recursos personales (tripulación de vuelo y especialistas de tarea), materiales (aeronaves, equipos, instalaciones) y de conocimiento y experiencia.

<sup>4</sup> A lo largo del apartado, se hacen referencias concretas a las plantillas referidas, si bien el operador podrá desarrollar plantillas propias teniendo en cuenta lo indicado.

En base a este escenario de acción, identificará, con apoyo del formato B (GM1 SPO.OP.230), para cada fase de operación, los peligros inherentes al escenario planteado. Tendrá en cuenta, dentro de las fases de operación que defina, la participación de especialistas de tarea, así como su posible afectación.

A su vez, el operador considerará en su análisis, la posible afectación a terceros en tierra (ORO.SPO.110) personas involucradas o no en la actividad, y/o propiedad.

Con respecto a la columna “controles existentes” en el formato B, el operador no considerará en esta columna los controles que va a decidir establecer a lo largo de este análisis, si no aquellos controles impuestos de forma externa a la organización.

Es recomendable considerar fuentes de identificación de peligros externas al operador adicionales a aquellas que este pueda identificar en su análisis (ejemplo, accidentes/incidentes graves/sucesos acaecidos en el desarrollo de actividades similares y/o operación de aeronaves similares y/o en el área de trabajo).

### **3.2 CONSECUENCIA O EVENTO EVALUADO**

El operador definirá claramente cuál es la consecuencia evaluada con relación al peligro identificado, con el apoyo del formato C (GM1 SPO.OP.230). Esta definición, le permitirá evaluar de manera razonable, el riesgo asociado al evento identificado.

No será válida la única identificación genérica de un accidente como consecuencia a los peligros que se evalúan.

Con respecto a la columna “Acciones de mitigación existentes” en el formato C, el operador no considerará en esta columna las medidas de mitigación que va a decidir establecer a lo largo de este análisis, si no aquellas acciones de mitigación impuestas de forma externa a la organización.

### **3.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS INICIAL**

El operador hará uso de la metodología que haya desarrollado, para evaluar el riesgo asociado a cada evento analizado. Con carácter general, este riesgo se caracterizará por una clasificación en base a los parámetros probabilidad (de que acontezca el evento) y severidad (en las consecuencias en caso de ocurrencia).

Esta metodología de clasificación será adaptada por el operador.

Esta primera evaluación, corresponde a las columnas “L/S” del formato C (GM1 SPO.OP.230), así como columnas “Permitigación” del formato GM3 ORO.GEN.200(a)(3).

### **3.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

El operador, tras la evaluación de riesgo inicial llevada a cabo, y en base a los criterios establecidos en su propia metodología, valorará qué acciones tomar para reducir el riesgo evaluado tanto como sea razonable, en base al posible impacto y recursos disponibles.

Con carácter general, el operador podrá:

- Establecer limitaciones a la operación, si considera inviable la mitigación de una posible operación con un nivel de riesgo elevado
- Establecer elementos para la gestión del riesgo en vuelo: procedimientos, uso de equipos, otros
- Determinar contenidos/frecuencia de entrenamiento para el personal de vuelo y/o especialistas de tarea asociados a la actividad

También podrá reconsiderar alguno de los parámetros que definen el escenario sujeto a análisis, como puede ser el tipo de aeronave utilizada, el criterio de selección del personal, condiciones asociadas al entorno de operación, etc.

En todo caso, el cumplimiento con la normativa de aplicación y AFM/POH de la aeronave, no se considerará una medida de mitigación.

Deberá existir trazabilidad entre las medidas de mitigación definidas y el documento SOP. Se preferirá la asignación de un código a cada medida de mitigación en la evaluación de riesgos, y la inclusión de dicho código en el párrafo del SOP en el cual se desarrolle dicha medida de mitigación.

### **3.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS TRAS EL ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

El operador realizará una nueva evaluación, que corresponde a las columnas “L/S” del registro A (GM1 SPO.OP.230), así como columna “Seguimiento y requisitos de revisión” del formato GM3 ORO.GEN.200(a)(3).

La clasificación de probabilidad y severidad asignadas tras la segunda evaluación de riesgo deberá realizarse tras el análisis de cómo la medida de mitigación establecida, afecta a la probabilidad de la ocurrencia del evento, o la severidad de las consecuencias en caso de que se desencadene el evento evaluado.

En el caso de que el nivel de riesgo se mantenga elevado, el operador establecerá mecanismos para la gestión de dicho riesgo residual.

### **3.6 SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DE RIESGOS RESIDUALES**

El operador establecerá mecanismos para la gestión en el tiempo de los riesgos residuales que asume en la actividad especializada.

El criterio de establecimiento atenderá al nivel de riesgo asumido para cada evento analizado, con lo que, la gestión no tendrá por qué ser homogénea para el conjunto de peligros evaluados por el operador.

Se corresponde con la columna “Seguimiento” del registro A (GM1 SPO.OP.230), así como columna “Seguimiento y requisitos de revisión” del formato GM3 ORO.GEN.200(a)(3).

#### **3.6.1 ACCIONES Y RESPONSABLES**

El operador podrá determinar acciones vinculadas a las medidas de mitigación definidas, para asegurar su adecuada implementación, y responsables de estas, correspondiéndose a la columna “Acciones y propietarios” del formato GM3 ORO.GEN.200(a)(3). Lo tendrá en cuenta en caso de no emplear este formato.

Para aquellos casos para los cuales el operador decida asumir un nivel de riesgo elevado, el operador podrá requerir la autorización expresa por parte de alguna persona responsable de la organización antes de llevar a cabo una operación predefinida. También podrá establecer criterios específicos en cuanto a programación/control operacional/requisitos de performance.

#### **3.6.2 SEGUIMIENTO DE RIESGOS RESIDUALES**

El operador podrá identificar funciones de control para el seguimiento de los riesgos residuales no mitigados, correspondiéndose con la columna “Requisitos de seguimiento y revisión” del formato GM3 ORO.GEN.200(a)(3), columna “Monitoring” del registro A (GM1 SPO.OP.230), así como indica apartado (a)(4)(iii) de AMC2 SPO.OP.230.

Estas funciones, podrán diseñarse para obtener información en cuanto a la exposición al riesgo real en la actividad del operador, y tomar acciones en caso de superar unos umbrales determinados (indicadores). Se podrán tener en cuenta también para mantener una vigilancia constante en cuanto a la probabilidad de ocurrencia de eventos analizados.

#### **3.6.3 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y SOP**

El operador definirá la frecuencia con la cual llevará a cabo una revisión de la documentación generada (SPO.OP.230(b)).

Adicionalmente, el operador podrá establecer una revisión extraordinaria motivada por la gestión de un cambio que aplique al escenario evaluado en cualquier extremo relevante, así como requerida a través de su propia función de control de cumplimiento o como consecuencia del tratamiento de sucesos y notificaciones del sistema de notificación voluntario establecido por el operador.

El operador podrá mejorar la metodología cualitativa de evaluación del riesgo, en base a la experiencia acumulada, ajustando los criterios establecidos en la definición de estados de probabilidad/severidad.

El operador podrá revisar la incidencia de los peligros registrados en su formato en la operación, valorando la inclusión de nuevos peligros, eliminación de algunos otros, manteniéndolos en todo caso listados, para tener en cuenta su posible reincorporación.

El operador deberá revisar la adecuación de las evaluaciones de riesgo registradas, y la efectividad de las medidas de mitigación establecidas, valorando e implementando los cambios que considere.

Los operadores que dispongan de una autorización de alto riesgo emitida por AESA, deberán tramitar la aprobación de cambios previo a su implementación (ORO.SPO.115(a)).

## 4. CONTENIDOS AMC2 SPO.OP.230

El operador desarrollará el documento SOP siguiendo la plantilla de contenidos de AMC2 SPO.OP.230. No se requiere más que lo que en esta plantilla se refiere.

Los contenidos se ajustarán a los requisitos normativos (ORO.MLR.100(b)), así como a las medidas de mitigación y limitaciones establecidas por medio de la evaluación de riesgos llevada a cabo (SPO.OP.230(b)).

Las actividades que cuenten con requisitos específicos en la subparte SPEC, cumplirán adicionalmente con estos.

Los AMCs AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100, AMC1 SPO.SPEC.HEC.100 contienen información desarrollada en detalle para estas actividades con un perfil de riesgo alto, que pueden servir de orientación para el operador, aun cuando se trate de actividades distintas a estas.

### 4.1 APARTADO (C): MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN

Siguiendo los subapartados establecidos, se especificará la información aquí requerida. No se omitirán las especificaciones listadas, indicando en todo caso, los criterios determinados por el operador, en base a la evaluación de riesgos llevada a cabo.

En el apartado (c)(1)(ii), el operador podrá considerar, para operación monopiloto, y desde un punto de vista operacional o de formación, que el PIC pueda ser asistido por un miembro de la tripulación adicional, cualificado para ello, siempre que se definan los procedimientos correspondientes. También podrá definir procedimientos asociados a tareas encomendadas a especialistas de tarea a bordo, desde un punto de vista de seguridad u operacional.

En los subapartados (c)(2)(ii) y (iii), se recogerán, para la formación inicial y recurrente en la actividad especializada, los contenidos establecidos por el operador, y el tiempo de formación dedicado (volumen de horas), diferenciando entre entrenamiento en tierra y en vuelo.

En el apartado (c)(2)(iii), el operador definirá la formación recurrente (en tierra y en vuelo) que establezca para la actividad especializada. Será posible flexibilizar la formación recurrente en la actividad, principalmente en cuanto a entrenamiento en vuelo, en base a la experiencia reciente del piloto (horas de actividad relevantes).

En todo caso, el operador cumplirá con los requisitos de entrenamiento y verificación establecidos en la parte FCL (Reglamento (UE) 1178/2011) y parte ORO (Reglamento (UE) 965/2012) que sean aplicables.

En particular, el requisito ORO.FC.330, requiere llevar a cabo una verificación de competencia en los procedimientos normales, anormales y de emergencia en la actividad cada 12 meses de calendario.

### 4.2 APARTADO (D): ESPECIALISTAS DE TAREA

El apartado se subdivide en dos puntos, en los cuales se requiere especificar criterios y funciones asignadas a especialistas de tarea, distinguiendo:

(d)(1): A bordo de la aeronave.

(d)(2): En tierra.



## 5. CASOS PARTICULARES

### 5.1 ACTIVIDADES CON REQUISITOS ESPECÍFICOS EN SUBPARTE SPO.SPEC.

Se tendrán en cuenta los requisitos específicos correspondientes, como consideraciones adicionales a las establecidas en el requisito genérico SPO.OP.230.

### 5.2 VUELOS DE VERIFICACIÓN DE MANTENIMIENTO

El operador que lleve a cabo vuelos de verificación de mantenimiento nivel A de acuerdo a la parte SPO, notificará a AESA el Manual de Vuelos desarrollado en cumplimiento con SPO.SPEC.MCF.110 (d).

Este Manual seguirá el formato establecido en AMC1 SPO.SPEC.MCF.110, en el caso de aeronaves complejas. En otro caso, se adecuará a AMC2 SPO.OP.230, teniendo en cuenta los criterios que corresponda.

### 5.3 OPERACIÓN COMERCIAL DE ALTO RIESGO

#### 5.3.1 PARACAIDISMO

El operador prestará especial atención a:

- Altitud de operación y uso de oxígeno suplementario (SPO.OP.195), (SPO.SPEC.PAR.115)
- Especialistas de tarea requeridos en tierra para la actividad (manifest/ground control/etc) (SPO.GEN.106)
- Funciones/responsabilidades requeridas a ciertos especialistas de tarea a bordo (tándem máster/jefe de saltos/etc) (SPO.GEN.106), (SPO.SPEC.PAR.105)
- Tipos de lanzamientos/modalidades de saltos/experiencia del especialista de tarea a bordo
- Gestión de posible fatiga/afecciones a la salud del personal de vuelo (rotaciones, descensos pronunciados, demanda elevada de tareas durante el lanzamiento, etc)
- Equipo de protección individual para personal a bordo (SPO.IDE.A/H.205)
- Equipamiento aeronave:
  - Operación con/sin puerta, kits paracaidismo instalados
  - Asientos/sistemas de sujeción (SPO.IDE.A/H.160, SPO.SPEC.PAR.110)
  - Sistemas de apoyo a la operación especializada certificados/no certificados (GPS, etc) (SPO.GEN.130), (SPO.GEN.131), (SPO.IDE.A/H.100)
  - Sistemas para comunicaciones con especialistas de tarea en tierra y a bordo
- Entorno de operación:
  - Uso de espacio aéreo: particularidades en la gestión de la activación de la zona de trabajo y posibles tráficó/afecciones tanto en espacio aéreo controlado como no controlado
  - Entorno costero/turístico: particularidades en la presencia de terceros no involucrados y procedimientos de emergencia, vuelo sobre agua (SPO.IDE.A.195, SPO.IDE.H.195/197)
  - Entorno montañoso/nieve: particularidades en la presencia de terceros no involucrados y entorno hostil
  - Entorno congestionado: gestión de riesgos por la presencia de terceros tanto involucrados como no involucrados
- Condiciones meteorológicas: horas de luz y temperaturas extremas en verano/invierno
- Especialistas de tarea y aeronave en vuelo:
  - Movimientos de especialistas de tarea en tierra (áreas de embarque/desembarque, delimitaciones)

- comunicaciones (SPO.OP.160)
- situaciones anormales/de emergencia motivadas por sucesos en la actividad especializada (problemas de apertura/apertura prematura/impactos/enganches no intencionados/especialistas inconscientes/etc)
- criterio bajo los cuales ante una situación anormal/de emergencia, los especialistas de tarea permanecen o abandonan la aeronave (ejemplo, aterrizaje de emergencia)
- afectación de las condiciones del entorno de descenso de especialistas en las fases de operación de la aeronave (área de lanzamiento y aterrizaje de especialistas de tarea)
- instrucciones de seguridad (SPO.OP.135)
- Performances de la aeronave:
  - Masa y centrado, desplazamientos centro de gravedad (SPO.POL.116)
    - Posibles limitaciones a la performance (carga/lugar de operación/etc) (SPO.POL.120)
    - Operación en los límites de la envolvente de vuelo de la aeronave/fuera de los márgenes de operación normal (ejemplo, velocidades de descenso pronunciadas, virajes a velocidades bajas, etc) (SPO.POL.120)

### 5.3.2 OPERACIÓN DE ALTO RIESGO TRANSFRONTERIZA

Aquellos operadores que soliciten la autorización para llevar a cabo operaciones comerciales especializadas consideradas de alto riesgo por parte de la autoridad competente del estado de operación (no para operación en España), deberán elaborar la documentación asociada a dicha solicitud en castellano y en inglés.