



MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA



Objetivos de Seguridad Operacional en SORA 2.5 SAIL III

División UAS

Madrid, 2025

OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#01	Asegurar que el Operador sea competente	NR	L	M	H	H	H	x		

Nivel medio

Igual que nivel bajo, además:

- El operador dispone de **medios para evaluar** que se está **operando conforme** a los términos de la **autorización**
- Se dispone de un **procedimiento para reportar al diseñador** eventos relacionados con el diseño
- Antes de la primera operación, la **NAA realiza una auditoria** a la organización del operador en materia de:
 - Experiencia del personal de gestion
 - Conocimiento de las responsabilidades y funcionamiento del operador
 - Listas de chequeo
 - Mantenimiento
 - Formación
 - Responsablidades y obligaciones



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#02	UAS fabricado por entidad competente	NR	NR	L	M	H	H			x

Nivel bajo

La documentación de **diseño** cubre:

- (a) Las especificaciones de los materiales
- (b) La adecuabilidad y durabilidad de los materiales
- (c) El control de la configuración

Los procedimientos de **producción** cubren:

- (a) El control de la configuración
- (b) Los procesos necesarios para permitir la repetitibilidad
- (c) Conformidad con las tolerancias aceptables

MOC EASA (proposed)
Aún no hay declaración



Declaración preparada por el diseñador




OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operat or	Training org	Designer
OSO#03	UAS mantenido por entidad competente	L	L	M	M	H	H	Crit. 2 Crit. 3		Crit. 1

Nivel medio

Igual que en bajo, además:

(a) El diseñador define el mantenimiento programado y no programado

(b) Release emitido por personal autorizado

 European Union Aviation Safety Agency	Means of Compliance with OSO#3 (design requirements - SAIL III) and Light-UAS.2625	Doc. No.: MOC OSO #03 and SC-LUAS2625
		Issue : 1 Date : 19 December 2024 Proposed <input type="checkbox"/> Final <input checked="" type="checkbox"/>

 European Union Aviation Safety Agency	Declaration form to MoC OSO#03
---	---------------------------------------




OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operat or	Trainin g org	Designer
OSO#05	El UAS está diseñado teniendo en cuenta la seguridad y confiabilidad del sistema	NR	NR	L	M	H	H			x

Nivel bajo

Se dispone de una evaluación de los riesgos funcionales (**FHA**) y una **evaluación del diseño y la instalación** que demuestran que los riesgos se han reducido al mínimo.

FHA: basado en **ED-280**

Evaluación del diseño y la instalación: Diagramas funcionales y descripción explicando **cómo funcionan los sistemas**.

 European Union Aviation Safety Agency	SAIL III Means of Compliance to OSO #05 "System safety and reliability"	Doc. No.: MOC OSO #05-01 Issue : 1 Date : 19 December 2024 Proposed <input type="checkbox"/> Final <input checked="" type="checkbox"/>
--	---	---

 European Union Aviation Safety Agency	Declaration form to MoC OSO #05
--	--



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#06	Las características del enlace C3 son apropiadas para la operación	NR	L	L	M	H	H	x		x

Nivel bajo – SAIL III

Misma robustez en SAIL II y SAIL III

Describir enlace:

- Arquitectura
- Componentes físicos
- Instalación
- Procedimientos
- Formación
- Manual (configuración y requisitos)


Declaración Operador

5.1. Declaraciones responsables del operador SAIL III

Yo _____ con DNI/NIE _____ como responsable de la operadora
_____ con número de operador de UAS _____ declaro responsablemente
que:

☐ OSO #06 – El rendimiento del enlace C3 es adecuado para la operación (L)

Declaración Diseñador

 European Union Aviation Safety Agency	SAIL III Means of Compliance with OSO#6 "C2 Link"	Doc. No.: MOC to OSO#06-01
		Issue : 1
		Date : 19 December 2024
		Proposed <input type="checkbox"/> Final <input checked="" type="checkbox"/>

 European Union Aviation Safety Agency	Declaration form to MoC to OSO#6
---	---

OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#07	Comprobación de conformidad de la configuración del UAS	L	L	M	M	H	H	Crit. 1 Crit. 2		Crit 1

Nivel medio

Igual que en bajo, además:

- Se utilizan **checklists** para los chequeos de conformidad
- Se dispone de **evidencias de formación** teórica y práctica sobre el **uso de las checklists**



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#08	Los procedimientos operacionales están definidos, validados y son adecuados	L	M	H	H	H	H	x		x

Nivel Alto

ERP pasa a ser parte del OSO #08

El diseñador desarrolla un manual de vuelo incluyendo información relevante

MoC EASA OSO #08 (proposed)

Manual acorde a ASTM Standard Specification for Unmanned Aircraft F2908-18ft Flight Manual

Aún no hay declaración



Declaración preparada por el diseñador



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#09	Tripulación a distancia está formada	L	L	M	M	H	H	x	x	

Nivel Medio

- Se dispone de un syllabus de formación
- Se dispone de evidencias de formación teórica y práctica



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#13	Los servicios externos que apoyan las operaciones de UAS son adecuados para la operación	L	L	M	H	H	H	x		

Nivel Medio

- Se asegura que el **nivel de rendimiento** para cada servicio externo es adecuado
- Se asegura que hay **comunicación efectiva** entre el operador y el proveedor
- Se definen **roles y responsabilidades** entre el operador y el proveedor



Material orientativo
para la justificación del
OSO#13 en operaciones
con SAIL III



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#16	Coordinación tripulación múltiple	L	L	M	M	H	H	Crit. 1 Crit. 3	Crit. 2	

Nivel Medio

- Procedimientos conforme a un estándar aceptado por la NAA (AMC2 UAS.SPEC.030(3)(e))
- Se dispone de un **syllabus** de formación
- Se dispone de **evidencias de formación** teórica y práctica



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#17	La tripulación a distancia está en condiciones de operar	L	L	M	M	H	H	x		

Nivel Medio

Igual que en bajo, además:


Se **documentan y registran los tiempos** de servicio, de vuelo y de descanso para la tripulación remota



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#18	Protección automática de la envolvente de vuelo frente a errores humanos	NR	NR	L	M	H	H			x

Nivel bajo

El Sistema de control del UAS incorpora protección automática de la envolvente de vuelo para prevenir al piloto de realizar inputs que causarían exceder su envolvente de vuelo

	SAIL III Means of Compliance with OSO #18 "Automatic protection of the flight envelope from human errors"	Doc. No. : MOC OSO #18-01
		Issue : 1
		Date : 19 December 2024
		Proposed <input type="checkbox"/> Final <input checked="" type="checkbox"/>

	Declaration form to MoC OSO#18
---	---------------------------------------




OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#19	Recuperación segura de errores humanos	NR	NR	L	M	M	H			x
OSO#20	Se realizó una evaluación de factores humanos y la HMI se considera apropiado para la misión	NR	L	L	M	M	H	x		x


Nivel bajo

Se desarrollan sistemas que detecten y/o recuperen de errores humanos

Las interfaces de información y control del UAS son claras y **no causan** confusión ni **fatiga**

El diseñador realiza una **evaluación de factores humanos** para determinar que el HMI es apropiado.

 European Union Aviation Safety Agency	<p>SAIL III Means of Compliance with OSO#19/#20</p> <p>"HMI"</p>	<p>Doc. No.: MOC to OSO#19/#20-01</p> <p>Issue : 1</p> <p>Date : 21 July 2025</p> <p>Proposed <input type="checkbox"/> Final <input checked="" type="checkbox"/></p>
---	--	--

 European Union Aviation Safety Agency	<p>Declaration form to MoC to OSO#19 and OSO#20</p>
--	--



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#23	Condiciones ambientales para operaciones seguras definidas, medibles y cumplidas	L	L	M	M	H	H			x

Nivel medio


Cumplimiento con el MOC del OSO #24



OSO ID		SAIL						Dependencies (Crit. references as per Annex E)		
		I	II	III	IV	V	VI	Operator	Training org	Designer
OSO#24	UAS diseñado y calificado para condiciones ambientales adversas	NR	NR	M	H	H	H			x

Nivel medio

El UAS está diseñado para limitar el efecto de las condiciones ambientales definidas en el manual de vuelo

 European Union Aviation Safety Agency	SAIL III Means of Compliance to OSO#24 “environmental conditions”	Doc. No. : MOC OSO #24-01 Issue : 1 Date : 19 December 2024 Proposed <input type="checkbox"/> Final <input checked="" type="checkbox"/>
--	--	--

 European Union Aviation Safety Agency	Declaration form to MoC OSO#24
--	---------------------------------------



Muchas gracias por vuestra atención



www.seguridadaerea.gob.es

