



RESOLUCIÓN DE LA DIRECTORA DE LA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA, POR LA QUE SE EMITE UN ALTMOC AL ARTÍCULO 11 DEL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947 RELATIVO AL DESARROLLO DE UNA EVALUACIÓN DEL RIESGO PREDEFINIDA PARA REALIZAR OPERACIONES CON UAS; CON CÓDIGO GR-D-029

ANTECEDENTES

El artículo 11 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947, relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas define las normas para efectuar una evaluación del riesgo operacional.

En los AMCs propuestos por EASA a dicho artículo se definen distintas Evaluaciones del Riesgo Predefinidas (PDRAs) de forma que los operadores de UAS puedan acogerse a ellas sin necesidad de realizar una evaluación del riesgo propia.

La PDRA S01 publicada en el AMC4 del artículo 11 del Reglamento de Ejecución 2019/947, se ha desarrollado para cubrir, entre otras, las operaciones fitosanitarias. Sin embargo, en base a la experiencia ganada se ha detectado que determinados requisitos no son compatibles con las necesidades de las operaciones de tratamientos fitosanitarios aéreos realizados con UAS en espacio aéreo y territorio español.

Por lo anterior se plantea un AltMoc basado en el PDRA S01 con las siguientes modificaciones:

- Se limita la distancia máxima a 500 metros de distancia desde el piloto remoto a la aeronave.
- Se incluye el requisito de que las áreas sobrevoladas han de encontrarse en entornos escasamente poblados.
- Se limita la altura máxima de vuelo a 30 metros AGL y se ajusta el margen del riesgo en tierra a esta altura.
- Se añade a las opciones disponibles de acreditación de formación de los pilotos remotos, la posibilidad de justificar su capacitación mediante la posesión de un certificado de conocimientos teóricos y acreditación de formación completa de aptitudes prácticas para el STS-ES-01, de conformidad con el apéndice A del Capítulo II de la Resolución de la dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea por la que se aprueban escenarios estándar nacionales (STS-ES) para operaciones de UAS en la categoría específica.
- Para aquellos casos en los que se justifique un sistema de contención básica, se eliminan los requisitos del punto 5 de la parte 16 del anexo del Reglamento (UE) 2019/945 cuando el área adyacente se clasifique como ARC-c, de forma que se puedan realizar operaciones dentro de espacio aéreo controlado sin dispositivo de reducción de la dinámica de impacto.

Visto que:

- a) La PDRA definida es, en lo sustancial, igual a una PDRA previamente definida por EASA como medio aceptable de cumplimiento del artículo 11 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947.
- b) Con las modificaciones introducidas se aumenta la seguridad operacional al limitar la distancia máxima a 500 metros de distancia desde el piloto remoto a la aeronave, incluirse el requisito de que las áreas sobrevoladas han de encontrarse en entornos escasamente poblados y limitarse la altura de 120 m a 30m AGL.
- c) Existe una carencia en el mercado de aeronaves con marcado de clase C5 y no existen entidades reconocidas u operadores de UAS declarados en España que impartan formación en los STS europeos. Adicionalmente las aeronaves que pueden acogerse al PDRA propuesto no tienen marcado de clase C5.
- d) Aplicando el criterio del apartado 2.5.3 Paso #9 – Consideraciones sobre áreas adyacentes/espacio aéreo del AMC1 del artículo 11 se hace extensiva la exención a los requisitos del punto 5 de la parte 16 del anexo del Reglamento (UE) 2019/945 cuando el área adyacente se clasifique como ARC-c.

Considerando que; con dichas modificaciones se permite que se puedan realizar operaciones fitosanitarias en entornos de muy bajo riesgo pudiéndose acoger al PDRA definido, sin necesidad de realizar una evaluación del riesgo propia y con posibilidad de acreditar una formación nacional adecuada sin decrecer el nivel de seguridad y se facilita la tramitación de las solicitudes de autorización para operar en categoría específica, se hace necesario la concesión del presente AltMoC.

Al poderse acoger cualquier operador de UAS al mencionado AltMoc, se garantiza que no existe distorsión de las condiciones del mercado.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. - NORMATIVA APLICABLE

- EL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/947 DE LA COMISIÓN de 24 de mayo de 2019 relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas establece en su artículo 11 las normas para efectuar una evaluación del riesgo operacional.
- AMC4 al artículo 11 del Reglamento de Ejecución (EU) 2019/947: *Rules for conducting an operational risk assessment PREDEFINED RISK ASSESSMENT PDRA-S01 Version 1.2*

SEGUNDO. - HABILITACIÓN Y COMPETENCIA

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 9.1.d) del Real Decreto 184/2008, por el que se aprueba su Estatuto, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, ejerce las competencias que los reglamentos o directivas comunitarios atribuyen al Estado, y corresponden al Ministerio de Fomento en virtud del ordenamiento jurídico interno, en el ámbito de la seguridad en el transporte aéreo civil y la protección al usuario del transporte aéreo, entre otras, como autoridad nacional de supervisión o como organismo responsable del cumplimiento de los mismos.

Por lo expuesto, la Directora de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, en virtud de las competencias que le confiere el artículo 9.1.d) del Estatuto de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea aprobado por el Real Decreto 184/2008, de 8 de febrero,

RESUELVE

PRIMERO. - OBJETO

Aprobar el AltMoC con código GR-D-029 al artículo 11 del Reglamento de Ejecución 2019/947 según los datos siguientes:

- **REQUISITOS AFECTADOS:** PDRA S01 publicada en el AMC4 del artículo 11 del Reglamento de Ejecución 2019/947. En concreto los apartados 1.5, 1.6, 1.9, 3.8, 5.3.10 y 6.3.

SEGUNDO. - ÁMBITO DE APLICACIÓN

El AltMoc será aplicable a todos los operadores de UAS que realicen operaciones en categoría específica sujetas a autorización y se acojan a la PDRA desarrollada.

TERCERO. - VIGENCIA

El AltMoC comprendido en el apartado anterior se aplicará desde la fecha de firma de la presente resolución.

CUARTO. - PUBLICIDAD

El AltMOC aprobado mediante esta Resolución deberá publicarse en el «Boletín Oficial del Estado» y en la página web de AESA.

Contra la presente resolución, que pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso contencioso-administrativo, ante los Juzgados Centrales de lo Contencioso-administrativo de Madrid, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente a la publicación de este acto, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 46.1 de la Ley 29/1998 de 13 de julio, Reguladores de la Jurisdicción Contencioso-administrativa o alternatively, recurso potestativo de reposición ante la Directora de AESA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 123 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la publicación de esta resolución.

DIRECTORA DE LA AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

(Firmado electrónicamente)

Fdo.: Monserrat Mestres Doménech

ANEXO 1: PDRA S01 [F]

Caracterización y condiciones de la PDRA-S01			
Materia	Condición	Integridad	Garantía
1. Caracterización operacional (ámbito de aplicación y limitaciones)			
Nivel de intervención humana	1.1 Operaciones NO autónomas: el piloto a distancia mantendrá el control de la UA excepto en el caso de una pérdida del enlace C2 de mando y control.	<i>Este requisito se justifica en el Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
	1.2 El piloto a distancia operará una única UA a la vez.	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
	1.3 El piloto a distancia no operará la UA desde un vehículo en movimiento.	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
	1.4 El piloto a distancia no transferirá el control de la UA a otra unidad de control.	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
Límite de alcance de la UA	1.5 Distancia VLOS del piloto a distancia en todo momento, no superando los 500 metros de distancia.	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
Áreas sobrevoladas	1.6 Las operaciones de UAS deberán realizarse sobre una zona terrestre controlada en zonas escasamente pobladas.	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
	1.7 Para la operación de una UA anclada, el área deberá tener un radio igual a la longitud del cable más 5 m, y deberá estar centrada en el punto de la superficie terrestre donde esté fijado el anclaje.	N/A	N/A
Limitaciones de la UA	1.8 Dimensión característica máxima de hasta 3 m.	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”

Altura de vuelo límite	1.9	El piloto a distancia deberá mantener la UA a menos de 30 m del punto más cercano de la superficie terrestre. La medición de las distancias deberá adaptarse según las características geográficas del terreno, como llanuras, colinas y montañas.	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
	1.10	Cuando se vuele una UA a una distancia horizontal de 50 m de un obstáculo artificial de más de 105 m de altura, la altura máxima de operación del UAS podrá incrementarse hasta 15 m por encima de la altura del obstáculo, a solicitud de la entidad responsable del obstáculo.	N/A	N/A
	1.11	Cuando el operador de UAS tenga intención de operar a una altura superior a 120 m, hasta los 150 m, deberán definir un margen por riesgo de acuerdo con el punto 3.8.	N/A	N/A
Espacio aéreo	1.12	La UA se operará:		
	1.12.1	En espacio aéreo no controlado o ajustándose a las zonas geográficas de UAS establecidas por los Estados Miembros; o	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
	1.12.2	En espacio aéreo controlado, tras la coordinación y autorización de vuelo, de acuerdo con los procedimientos publicados en el área de operación, de cara a garantizar que la probabilidad de encuentro con aeronaves tripuladas sea baja. <i>Nota: Se puede considerar que el espacio aéreo con un riesgo aéreo clasificado como no superior a ARC-b tiene una probabilidad baja de encontrar aeronaves tripuladas.</i>	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
Visibilidad	1.13	La visibilidad de vuelo deberá ser tal que permita al piloto a distancia realizar el vuelo completo en VLOS.	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
Otros	1.14	La UA no debe utilizarse para dejar caer material o transportar mercancías peligrosas, excepto para dejar caer artículos en relación con actividades agrícolas, hortícolas o forestales, cuando el transporte de dichos artículos no contraviene ninguna otra normativa aplicable. <i>Nota: El operador deberá cumplir con las normativas nacionales (Real Decreto 1311/2012) o internacionales aplicables sobre el uso de productos fitosanitarios, químicos, sustancias peligrosas y preparados según corresponda. Esto incluye la Directiva 2009/128/CE que establece un marco de acción comunitaria para lograr el uso sostenible de plaguicidas, si procede.</i>	<i>Este requisito se justifica en Punto 2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”

2. Clasificación del riesgo operacional					
GRC final	3	ARC final	ARC-b	SAIL	II
3. Mitigaciones operacionales					
Volumen operacional	3.1	El operador de UAS deberá definir el volumen operacional, el margen por riesgo en tierra y el volumen adyacente para la operación prevista, incluyendo:	<i>Este requisito se justifica en Punto 3.1 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>		“Declaro el cumplimiento”
	3.1.1	La geografía del vuelo; y	<i>Este requisito se justifica en Punto 3.1 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>		“Declaro el cumplimiento”
	3.1.2	El volumen de contingencia, con su(s) límite(s) externo(s) al menos 10 m más allá del (los) límite(s) de la geografía del vuelo si la operación se realiza con una UA no anclada.	<i>Este requisito se justifica en Punto 3.3 y 3.4 del documento PDRA-S01 [F].</i>		“Declaro el cumplimiento”
	3.2	Para definir el volumen operacional se deberán considerar las capacidades del UAS para mantener la posición en 4D (latitud, longitud, altura y tiempo).	<i>Este requisito se justifica en Punto 3 y 4 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>		“Declaro el cumplimiento”
	3.3	En particular, al determinar el volumen operacional se tendrá que considerar, la precisión de los medios de navegación, el error técnico de vuelo del UAS, cualquier error de definición de la ruta de vuelo y las latencias.	<i>Este requisito se justifica en Punto 3 y 4 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>		“Declaro el cumplimiento”
	3.4	Se definirá el tamaño del volumen adyacente.	<i>Este requisito se justifica en Punto 3.6 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>		“Declaro el cumplimiento”
3.5	El piloto a distancia debería aplicar procedimientos de emergencia tan pronto se indique que la UA puede exceder los límites del volumen operacional, según el punto 5.3.9 (d).	<i>Este requisito se justifica en Punto 10 del documento ConOps PDRA-S01 [F] se indica que el piloto aplicara procedimientos para terminar el vuelo 10 metros antes del límite del volumen operacional. En el punto 6 del “Manual.operaciones.general” se indican los procedimientos de emergencia genéricos.</i>		“Declaro el cumplimiento”	

Riesgo en tierra	3.6	No se deberá sobrevolar a ninguna persona al pulverizar líquidos o arrojar sustancias. Infraestructuras o instalaciones podrán ser sobrevoladas a petición de la entidad responsable de la infraestructura o instalación.	<i>Este requisito se justifica en Punto 8.3 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”						
	3.7	El operador de UAS deberá establecer un margen por riesgo en tierra para proteger a terceros en tierra fuera del volumen operacional.	<i>Este requisito se justifica en Punto 3.5 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”						
	3.8	Para operaciones de UA no anclada, el margen por riesgo en tierra deberá cubrir una distancia más allá del límite externo del área de contingencia. Esta distancia deberá ser al menos la que se define a continuación: <table border="1" data-bbox="443 528 1048 746"> <thead> <tr> <th>Altura Máxima AGL¹</th> <th>Mínima distancia del margen por riesgo en tierra</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 m</td> <td>10 m</td> </tr> <tr> <td>30 m</td> <td>20 m</td> </tr> </tbody> </table>	Altura Máxima AGL ¹	Mínima distancia del margen por riesgo en tierra	10 m	10 m	30 m	20 m	<i>Este requisito se justifica en Punto 3.5 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
	Altura Máxima AGL ¹	Mínima distancia del margen por riesgo en tierra								
10 m	10 m									
30 m	20 m									
3.9	Para operaciones de UA anclada, el margen por riesgo en tierra se considera en el punto 1.7.	N/A	N/A							
Riesgo en aire	3.10	Si la operación del UAS se realiza por encima de 120 m y hasta los 150 m, el operador UAS deberá:								
	3.10.1	Se establece un margen por riesgo en aire para proteger a terceros en aire fuera del volumen operacional; y	N/A	N/A						
	3.10.2	Si el margen por riesgo en aire forma parte de espacio aéreo controlado, se coordinará la operación con el ANSP correspondiente;	N/A	N/A						
	3.10.3	Se desarrollan procedimientos apropiados para no poner en peligro a otros usuarios del espacio aéreo.	N/A	N/A						

¹ Se debe considerar el punto más cercano a la superficie terrestre.

	3.11 El volumen operacional deberá estar fuera de cualquier zona geográfica correspondiente a una zona de restricción de vuelos de un aeródromo protegido o de cualquier otro tipo, a menos que se haya otorgado al operador del UAS el permiso correspondiente.	<i>Este requisito se justifica en Punto 5.2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
	3.12 Antes del vuelo, el operador del UAS deberá evaluar la proximidad de la operación planificada a la actividad de aeronaves tripuladas.	<i>Este requisito se justifica en Punto 5.2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].</i>	“Declaro el cumplimiento”
	3.13 El operador de UAS debe establecer un esquema de no conflicto que permita al piloto a distancia tomar decisiones eficientes en caso de tráfico entrante.	<i>Este requisito se justifica en Punto 5.2 del documento ConOps PDRA-S01 [F].y en el Punto 5.5 del “Manual.operaciones.general”</i>	“Declaro el cumplimiento”
Observadores	3.14 Observadores del espacio aéreo (OA): N/A Observadores de la UA: punto 5.3.9.(b).	N/A	N/A
4. Condiciones para el operador de UAS y las operaciones con UAS			
Operador de UAS y las operaciones con UAS	4.1 El operador UAS deberá:		
	4.1.1 Desarrollar un Manual de Operaciones (MO) (el esquema a seguir en AMC1 UAS.SPEC.030(3)(e) con información adicional en GM1 UAS.SPEC.030(3)(e);	<i>El operador dispone de un MO dividido en una parte genérica, aplicable a cualquier operación y una parte específica aplicable a la PDRA-S01 [F].</i>	‘Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica es el MO.’
	4.1.2 Definir e incluir en el MO el procedimiento para determinar el volumen operacional y el margen por riesgo en tierra para la operación prevista, según los puntos 3.1 a 3.6, y el volumen adyacente;	<i>Dentro del documento PDRA-S01 [F] se indican los procedimientos para el cálculo del volumen operacional, el margen de riesgo en tierra y el volumen adyacente.</i>	‘Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.’
	4.1.3 Desarrollar procedimientos para garantizar que la operación se realiza de manera segura y que los requisitos de seguridad (security) aplicables en el área de operaciones sean cumplidos durante la operación;	<i>En el Punto 8 del documento “Manual.operaciones.general” se detallan los procedimientos que seguirá el operador para garantizar los requisitos de security.</i>	‘Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.’
4.1.4 Desarrollar las medidas para proteger el UAS contra interferencia ilícita y un acceso no autorizado;	<i>En el Punto 8 del documento “Manual.operaciones.general” se detallan los procedimientos que</i>	‘Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.’	

		<i>seguirá el operador para garantizar los requisitos de security.</i>	
4.1.5	Desarrollar los procedimientos que garanticen que todas las operaciones cumplen con el Reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos;	<i>En el Punto 9.4 del documento "Manual.operaciones.general" se detallan los procedimientos que seguirá el operador para garantizar los requisitos de security.</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'
4.1.6	Desarrollar instrucciones para que sus pilotos a distancia planifiquen las operaciones minimizando emisiones de ruido o cualquier otro tipo de emisión molesta para las personas y animales;	<i>En el Punto 9.1 del documento "Manual.operaciones.general" se detallan los procedimientos que seguirá el operador para garantizar los requisitos de security.</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'
4.1.7	Garantizar la adecuación de los procedimientos de contingencia y emergencia y demostrarlo con alguna de las siguientes opciones: (a) Vuelos de prueba específicos; o (b) Simulaciones, siempre que los medios de simulación sean representativos y se demuestren válidos para la finalidad con resultados positivos.	<i>El operador declara que los primeros vuelos que se realizarán una vez concedida la autorización serán vuelos de prueba específicos y simulaciones para testear y garantizar la idoneidad de los procedimientos de contingencia y emergencia. Dichos vuelos quedarán registrados en los formatos correspondientes conforme a lo establecido en el punto 2.6 del "Manual.operaciones.general"</i>	'Declaro el cumplimiento'
4.1.8	Desarrollar un plan de respuesta a la emergencia cumpliendo las condiciones de un nivel "medio" de robustez.	<i>En el Punto 7 del documento "Manual.operaciones.general" se incluye información acerca del plan de respuesta a emergencias vigente del operador.</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'

<p>4.1.9 Cuando se requiera por la zona geográfica de UAS para la ubicación prevista de operación, cargar información actualizada en la función de geoconsciencia, si dicho sistema está instalado en el UAS;</p>	<p><i>Se cargará, en caso necesario la información actualizada en la función de geoconsciencia conforme a lo establecido en el punto 8.3 del documento PDRA-S01 [F] así como en la Checklist Prevuelo UAS</i></p>	<p>‘Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.’</p>
<p>4.1.10 Garantizar que, antes de iniciar la operación, la zona terrestre controlada estará establecida, será efectiva y cumplirá con la distancia mínima definida en los puntos 3.1 y 3.5 y que, cuando sea necesario, se establecerá coordinación con las autoridades correspondientes;</p>	<p><i>Dentro del punto 8.2 del documento PDRA-S01 [F] se incluye información acerca de los procedimientos necesarios para informar a las personas participantes.</i></p>	<p>‘Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.’</p>
<p>4.1.11 Garantizar que, antes de iniciar la operación, todas las personas que se encuentren presentes en la zona terrestre controlada:</p>		
<p>(a) Hayan sido informadas de los riesgos de la operación;</p>	<p><i>Dentro del punto 8.2 del documento PDRA-S01 [F] se incluye información acerca de los procedimientos necesarios para informar a las personas participantes.</i></p>	<p>‘Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.’</p>
<p>(b) Hayan sido informadas o formadas, según corresponda, sobre las precauciones y medidas de seguridad que el operador de UAS haya establecido para su protección; y que</p>	<p><i>Dentro del punto 8.2 del documento PDRA-S01 [F] se incluye información acerca de los procedimientos necesarios para informar a las personas participantes.</i></p>	<p>‘Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.’</p>
<p>(c) Hayan aceptado explícitamente participar en la operación;</p>	<p><i>Dentro del punto 8.2 del documento PDRA-S01 [F] se incluye información acerca de los procedimientos necesarios para informar a las personas participantes.</i></p>	<p>‘Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.’</p>

	4.1.12 Designar para cada vuelo un piloto a distancia con las competencias adecuadas y, si aplica, otro personal a cargo de tareas esenciales para la operación del UAS;	<i>En el Punto 4.1.1 del documento "Manual.operaciones.general" se detallan que el operador asignará a una tripulación que se ajuste a los requisitos del ConOps</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'
	4.1.13 En caso de que la operación se realice en un espacio aéreo controlado, como parte de los procedimientos que están contenidos en el MO (punto 4.1.1 anterior), incluir una descripción de lo siguiente: (a) El método y medios de comunicación con la entidad responsable de la gestión del espacio aéreo durante todo el período de operación; (b) El (los) miembro(s) del personal a cargo de tareas esenciales para la operación del UA, que son responsables de establecer esta comunicación;	<i>En el Punto 4.1.2.6, Punto 4.2 y Apéndice 12 del documento "Manual.operaciones.general" se incluyen las coordinaciones establecidas con el proveedor de servicios de tránsito aéreo en caso de que las haya, así como los procedimiento y los medios de comunicación que se usarán y el personal responsable de dicha comunicación, en caso de vuelo en espacio aéreo controlado.</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'
	4.1.14 Garantizar que en la operación se utiliza y se facilita un uso eficiente del espectro de radiofrecuencia evitando interferencias que puedan causar daños;	<i>En el Punto 4.1.2.7 del documento "Manual.operaciones.general" se declara que el operador cumplirá con la normativa relativa al uso del espectro radioeléctrico.</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'
	4.1.15 Mantener un mínimo de tres años el registro actualizado de la información de las operaciones, incluyendo cualquier suceso operacional o técnico anómalo, u otro dato requerido de acuerdo a la declaración o a la autorización;	<i>En el Punto 2.6 del documento "Manual.operaciones.general" se incluyen la información relativa a la conservación de los registros por parte de la operadora.</i>	'Declaro el cumplimiento y que los registros están a disposición de la autoridad competente cuando lo requiera para revisión'
Mantenimiento del UAS	4.2 El operador UAS deberá:		
	4.2.1 Garantizar que las instrucciones de mantenimiento del UAS definidas por el operador se han incluido en el MO y que, al menos, incluyen las instrucciones y requisitos del fabricante del UAS que sean de aplicación;	<i>En el Punto 3.6 del documento "Manual.operaciones.general" se incluyen la información relativa al mantenimiento de las aeronaves.</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'

	4.2.2	Garantizar que el personal de mantenimiento sigue las instrucciones de mantenimiento del UAS cuando realice las tareas;	<i>En el Punto 3.6 del documento "Manual.operaciones.general" se incluyen la información relativa al mantenimiento de las aeronaves.</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'
	4.2.3	Mantener un mínimo de tres años el registro actualizado de las tareas de mantenimiento realizadas en el UAS;	<i>En el Punto 3.6 del documento "Manual.operaciones.general" se incluyen la información relativa al mantenimiento de las aeronaves.</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'
	4.2.4	Establecer y mantener actualizado un listado del personal de mantenimiento contratado por el operador para la realización de las labores de mantenimiento;	<i>En el Punto 3.6 del documento "Manual.operaciones.general" se incluyen la información relativa al mantenimiento de las aeronaves.</i>	'Declaro cumplimiento y que la documentación que lo justifica está en el MO.'
	4.2.5	Si el UAS utiliza equipos certificados, cumplir con el UAS.SPEC.100.	N/A	N/A
Servicios externos	4.3	El operador garantizará que el nivel de rendimiento de cualquier servicio externo, necesario para la seguridad operacional del vuelo, sea el adecuado para la operación pretendida. El operador deberá declarar que este nivel de rendimiento ha sido alcanzado correctamente.	<i>En el Punto 4.1.2.5 del documento "Manual.operaciones.general" se incluyen información relativa a los servicios externos que intervienen en la operación y que se ha evaluado que disponen de un nivel de rendimiento adecuado para la operación pretendida En el apartado 4 del documento PDRA-S01 [F] se incluyen los servicios externos ligados a la operación.</i>	"Declaro el cumplimiento"
	4.4	Si aplica, el operador de UAS determinará y asignará las funciones y responsabilidades entre el operador y los proveedores del servicio externo.	N/A	N/A
5. Condiciones para el personal a cargo de tareas esenciales para la operación				
General	5.1	El operador de UAS mantendrá un registro actualizado de los cursos de formación y entrenamiento realizados por los pilotos a distancia y el personal a cargo de tareas esenciales para las operaciones, al menos, durante tres años desde que	<i>En el Punto 3.4.6 del documento "Manual.operaciones.general" se incluyen los procedimientos de formación para el personal de la</i>	"Declaro el cumplimiento" Los registros estarán a disposición de la autoridad competente.

	haya rescindido contrato o desde que haya cambiado de posición dentro de la organización.	<i>operadora. En el punto 6 del documento PDRA-S01 [F], se incluye la formación necesaria para la PDRA-S01 [F].</i>	
5.2	El piloto a distancia tendrá la potestad de cancelar o retrasar cualquier operación de vuelo bajo las siguientes circunstancias:		
5.2.1	Cuando se vea comprometida la seguridad de las personas; o	<i>Dentro del punto 8.1 del documento PDRA-S01 [F] se incluye información de las consideraciones por las cuales el piloto puede retrasar o cancelar una operación</i>	“Declaro el cumplimiento”
5.2.2	Cuando se ponga en peligro alguna propiedad sobre la superficie; o	<i>Dentro del punto 8.1 del documento PDRA-S01 [F] se incluye información de las consideraciones por las cuales el piloto puede retrasar o cancelar una operación</i>	“Declaro el cumplimiento”
5.2.3	Cuando se ponga en peligro a otros usuarios del espacio aéreo; o	<i>Dentro del punto 8.1 del documento PDRA-S01 [F] se incluye información de las consideraciones por las cuales el piloto puede retrasar o cancelar una operación</i>	“Declaro el cumplimiento”
5.2.4	Cuando haya incumplimiento de los términos de la autorización operacional.	<i>Dentro del punto 8.1 del documento PDRA-S01 [F] se incluye información de las consideraciones por las cuales el piloto puede retrasar o cancelar una operación</i>	“Declaro el cumplimiento”
5.3	El piloto a distancia deberá:		

Piloto a distancia	5.3.1 No realizar tareas bajo la influencia de sustancias psicotrópicas, del alcohol o cuando estén incapacitados por lesión, fatiga, medicación, enfermedad u otras causas;	<i>En el Punto 3.5.1 del documento "Manual.operaciones.general" se indican los requisitos de seguridad y salud que han de cumplir los pilotos para poder realizar las operaciones.</i>	"Declaro el cumplimiento"
	5.3.2 Familiarizarse con las instrucciones del fabricante del UAS;	<i>Dentro del punto 2 del documento PDRA-S01 [F] indica que la tripulación tiene que estar familiarizada con las instrucciones del fabricante, así como disponer de un enlace al Manual de Usuario de la Aeronave.</i>	"Declaro el cumplimiento"
	5.3.3 Asegurarse de que la UA se mantiene alejada de las nubes;	<i>Dentro del punto 5.2 del documento PDRA-S01 [F] que el piloto se mantendrá alejado de las nubes de forma que no se comprometa la línea de vista durante la operación y que estas no comprometan el procedimiento see and avoid.</i>	"Declaro el cumplimiento"
	5.3.4 Poseer un certificado de conocimientos teóricos de piloto a distancia, de conformidad con el Adjunto A del capítulo I del apéndice 1 del anexo del Reglamento UAS, expedido por la autoridad competente o por una entidad designada por la autoridad competente de un Estado miembro;	<i>En el Punto 3.4.1 del documento "Manual.operaciones.general" se indican los requisitos de formación para el personal de la operadora. Adicionalmente en el punto 6 del documento PDRA-S01 [F] se indica la formación particular que ha de poseer la tripulación para estar acreditada en el ConOps PDRA-S01 [F].</i>	"Declaro el cumplimiento" o N/A
	5.3.5 Poseer una acreditación de finalización de un curso de formación en habilidades prácticas para esta PDRA, de conformidad con el Adjunto A del Capítulo I del Apéndice 1 del Anexo del Reglamento UAS, emitido por:	<i>En el Punto 3.4.1 del documento "Manual.operaciones.general" se indican los requisitos de formación para el personal de la operadora.</i>	"Declaro el cumplimiento" o N/A

<p>(a) Una entidad que haya declarado el cumplimiento de los requisitos del Apéndice 3 del Anexo del Reglamento UAS y que esté reconocida por la autoridad competente de un Estado miembro; o</p> <p>(b) Un operador de UAS que haya sido autorizado por la autoridad competente del Estado miembro de registro para operar de acuerdo con esta PDRA (o declarado ante la misma autoridad competente, en cumplimiento de STS-01) y con los requisitos del Apéndice 3 del Anexo del Reglamento UAS.</p>	<p><i>Adicionalmente en el punto 6 del documento PDRA-S01 [F] se indica la formación particular que ha de poseer la tripulación para estar acreditada en el ConOps PDRA-S01 [F].</i></p>	
<p>5.3.6 Si las operaciones se realizan a una altura entre 120 m y 150 m, el piloto a distancia deberá recibir una formación adicional en conocimientos teóricos en los siguientes temas:</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>
<p>(a) Concienciación sobre el riesgo en aire y sobre la existencia de otros usuarios del espacio aéreo;</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>
<p>(b) Comprobación de los dispositivos de determinación/limitación de altura; y</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>
<p>(c) Utilización de los procedimientos aplicables en caso de que se detecte una aeronave tripulada.</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>
<p>5.3.7 Como alternativa a poseer un certificado de conocimientos teóricos de piloto a distancia, según el punto 5.3.4, y a poseer de una acreditación de finalización de un curso de formación de habilidades prácticas según el punto 5.3.5, el operador podrá proponer un programa de formación específico a la autoridad competente;</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>
<p>5.3.8 Antes de iniciar la operación del UAS, el piloto a distancia deberá:</p>		
<p>(a) Verificar que los medios para terminar el vuelo de la UA y el sistema de identificación a distancia estén operativos;</p>	<p><i>En el punto 8.3 del documento PDRA-S01 [F] se indican los aspectos particulares que se han de tener en cuenta previamente al vuelo.</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>
<p>(b) Obtener información actualizada relevante para la operación prevista sobre cualquier zona geográfica definida de conformidad con el artículo 15 del Reglamento UAS; y</p>	<p><i>En el punto 8.3 del documento PDRA-S01 [F] se indican los aspectos particulares que se han de tener en cuenta previamente al vuelo.</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>

<p>(c) Garantizar que el UAS se encuentra en condiciones seguras para completar el vuelo previsto de forma segura y, en su caso, comprobar si la identificación a distancia directa está activa y actualizada.</p>	<p><i>En el punto 8.3 del documento PDRA-SO1 [F] se indican los aspectos particulares que se han de tener en cuenta previamente al vuelo.</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>
<p>5.3.9 Durante el vuelo, se deberá:</p>		
<p>(a) Mantener la UA en VLOS a menos de 500 metros de distancia del piloto y realizar una exploración visual exhaustiva del espacio aéreo que rodea la UA para evitar cualquier riesgo de colisión con aeronaves tripuladas; el piloto a distancia deberá interrumpir el vuelo si la operación supone un riesgo para otras aeronaves, personas, animales, el medio ambiente o la propiedad;</p>	<p><i>En el Punto 4.1.3.7 del “Manual.operaciones.general” se indican los procedimientos para la monitorización del espacio aéreo y la evasión de posibles tráficos.</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>
<p>(b) A los efectos del punto (a) anterior, si se cuenta con la asistencia de un observador de la UA; se debe establecer una comunicación clara y efectiva entre el piloto a distancia y el observador de la UA;</p>	<p><i>En el Punto 4.1.3.7 del “Manual.operaciones.general” se indican los procedimientos para la monitorización del espacio aéreo y la evasión de posibles tráficos. Adicionalmente en el punto 4.1.2.7 se incluyen los procedimientos de comunicación entre el piloto y el resto del personal.</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>
<p>(c) Utilizar los procedimientos de contingencia definidos por el operador UAS para situaciones anormales, incluidas situaciones en las que el piloto a distancia tiene una indicación de que la UA puede exceder los límites de la geografía del vuelo; y</p>	<p><i>Como norma general, la tripulación aplicará los procedimientos de contingencia establecidos en el punto 5 del “Manual.operaciones.general” En el punto 9 del documento PDRA-SO1 [F] los procedimientos de contingencia específicos para el Con Ops.</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>
<p>(d) Utilizar los procedimientos de emergencia definidos por el operador UAS para emergencias, incluido activar los medios para terminar el vuelo cuando el piloto a distancia tenga una indicación de que la UA</p>	<p><i>Como norma general, la tripulación aplicará los procedimientos de</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>

	<p>puede exceder los límites del volumen operacional; los medios para finalizar el vuelo deberían activarse al menos 10 m antes de que la UA alcance los límites del volumen operacional;</p>	<p><i>emergencia establecidos en el punto 6 del "Manual.operaciones.general"</i> <i>En el punto 10 del documento PDRA-S01 [F] los procedimientos de emergencia específicos para el Con Ops.</i></p>	
	<p>(e) Mantener la UA a una velocidad respecto al suelo inferior a 5 m/s en caso de UA no anclada;</p>	<p><i>Acorde con los procedimientos operacionales la aeronave se configurará a no más de 5 m/s de velocidad máxima conforme a lo establecido en el punto 8.3 del del documento PDRA-S01 [F].</i></p>	<p>"Declaro el cumplimiento"</p>
	<p>(f) Activar el sistema de identificación a distancia directa.</p>	<p><i>Acorde con los procedimientos operacionales el piloto confirmará que el sistema de identificación remota a distancia está activo y funcionando conforme a lo establecido en el punto 8.3 del documento PDRA-S01 [F].</i></p>	<p>"Declaro el cumplimiento"</p>
	<p>5.3.10 "Como alternativa a poseer un certificado de conocimientos teóricos de piloto a distancia, según el punto 5.3.4, y a poseer de una acreditación de finalización de un curso de formación de habilidades prácticas según el punto 5.3.5, el piloto podrá:</p> <p>Evidenciar la formación teórica mediante la posesión de un certificado de conocimientos teóricos de piloto a distancia, de conformidad con el apéndice A del Capítulo II de la Resolución de la dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea por la que se aprueban escenarios estándar nacionales (STS-ES) para operaciones de UAS en la categoría «específica»; y</p> <p>Evidenciar la formación práctica mediante la posesión de una acreditación de formación completa de aptitudes prácticas para el STS-ES-01, de conformidad con el apéndice A del Capítulo II de la Resolución de la dirección de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea por la que se aprueban escenarios estándar nacionales (STS-ES) para operaciones de UAS en la categoría «específica», expedida por:</p>	<p><i>En el Punto 3.4.1 del documento "Manual.operaciones.general" se indican los requisitos de formación para el personal de la operadora.</i> <i>Adicionalmente en el punto 6 del documento PDRA-S01 [F].se indica la formación particular que ha de poseer la tripulación para estar acreditada en el ConOps PDRA-S01 [F].</i></p>	<p>'Declaro el cumplimiento o N/A</p>

	<p>i. una entidad que haya declarado cumplir los requisitos del apéndice 3 del anexo del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 de la Comisión, a excepción de las disposiciones de los párrafos tercero y cuarto, y esté reconocida por AESA para la realización de actividades de formación y evaluación de aptitudes prácticas de pilotos a distancia para las operaciones del escenario estándar nacional STS-ES-01.</p> <p>ii. un operador de UAS que haya declarado cumplir los requisitos para el STS-ES-01 a AESA y que haya declarado cumplir los requisitos del apéndice 3 del anexo del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 de la Comisión, a excepción de las disposiciones de los párrafos tercero y cuarto, para la realización de actividades de formación y evaluación de aptitudes prácticas de pilotos a distancia para las operaciones del escenario estándar nacional STS-ES-01”.</p>		
6. Condiciones técnicas			
UAS	<p>6.1 El operador de UAS deberá utilizar un UAS marcado como clase C5 y cumplir con los requisitos de esa clase, tal y como se define en la parte 16 del anexo del Reglamento (UE) 2019/945.</p>	N/A	N/A
	<p>6.2 Como alternativa al punto 6.1, el operador del UAS podrá utilizar un UAS que cumpla los requisitos de la parte 16 del anexo del Reglamento (UE) 2019/945, excepto que el UAS <u>no</u> necesita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar una etiqueta de identificación de UAS de clase C3 o de clase C5; • Tener un MTOM de menos de 25 kg; • Estar alimentado exclusivamente con electricidad, si el operador del UAS garantiza que se minimiza el impacto ambiental causado por el uso de UAS no eléctricos; • Incluir una nota informativa publicada por EASA y que proporcione las limitaciones y obligaciones aplicables, según lo exige el Reglamento UAS, y • Incluir las instrucciones del fabricante del UAS, si es de construcción privada; sin embargo, en el MO se debe incluir información sobre su operación y mantenimiento, así como sobre la capacitación del piloto a distancia. 	<p><i>Las características técnicas del UAS son conformes a los requisitos establecidos tal y como se puede comprobar en el Manual de Usuario de la aeronave en el punto 4 del documento PDRA-S01 [F].</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>

<p><i>Nota 1: El UAS puede cumplir con el punto (9) de la parte 4 del anexo del Reglamento (UE) 2019/945 utilizando un accesorio que cumpla con la parte 6 del anexo de dicho Reglamento.</i></p> <p><i>Nota 2: Si la UA no lleva un número de serie físico que cumpla con la norma ANSI/CTA 2063-A 'Números de serie para sistemas aéreos no tripulados pequeños' y/o no tiene un sistema integrado de identificación a distancia directa, podrá cumplir con el punto (9) de la parte 4 del anexo del Reglamento (UE) 2019/945 mediante el uso de un accesorio que cumpla la parte 6 del anexo de dicho Reglamento.</i></p>		
<p>6.3 Además, si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El área adyacente no incluye un área poblada o una reunión de personas; y • El espacio aéreo adyacente no se clasifica como ARC-d <p>El punto 5 de la parte 16 del anexo del Reglamento (UE) 2019/945 podrá sustituirse por las siguientes condiciones básicas de contención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ningún fallo probable del UAS o de cualquier sistema externo que respalde la operación dará lugar a una operación fuera del volumen operacional; y <ul style="list-style-type: none"> • Se espera, razonablemente, que no se produzca ningún accidente mortal por cualquier fallo probable del UAS o de cualquier sistema externo que respalde la operación. 	<p><i>La contención básica se justifica en el apartado 4 del documento PDRA-S01 [F].</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>
<p>6.4 Si está diseñado para rociar, la UA deberá:</p>		
<p>6.4.1 Estar diseñada para evitar una liberación accidental de cualquier sustancia;</p>	<p><i>El diseño para evitar la liberación accidental de producto se encuentra justificado en el punto 4.1 del documento PDRA-S01 [F].</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>
<p>6.4.2 Contar con medios para que el piloto a distancia detenga inmediatamente la pulverización de líquidos o el lanzamiento de sustancias en caso de emergencia.</p>	<p><i>La disponibilidad de medios para detener la pulverización de medios en caso de emergencia se encuentra justificado en el punto 4.1 del documento PDRA-S01 [F].</i></p>	<p>“Declaro el cumplimiento”</p>