

ANEXO II

CATÁLOGO DE ATENUACIONES ESTRATÉGICAS Y TÁCTICAS PARA LA OPERACIÓN DE UAS EN ESPACIO AÉREO CONTROLADO Y FIZ

(Versión 7, 13/07/2023)

REGISTRO DE EDICIONES		
EDICIÓN	Fecha de APLICABILIDAD	MOTIVO DE LA EDICIÓN DEL DOCUMENTO
Ed.7	13/07/2023	Adaptación a nuevo formato de estandarización de AESA

REFERENCIAS	
CÓDIGO	TÍTULO
UAS-OPS-DT01	GUÍA SOBRE REQUISITOS Y LIMITACIONES AL VUELO DE UAS EN FUNCIÓN DEL LUGAR DE OPERACIÓN

LISTADO DE ACRÓNIMOS	
ACRÓNIMO	DESCRIPCIÓN
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
BVLOS	Alcance más allá de la línea de vista del piloto
MTOM	Masa máxima al despegue
UAS	Sistema de Aeronaves no Tripuladas
VLOS	Alcance a línea de vista del piloto a distancia



1. ATENUACIONES ESTRATÉGICAS Y TÁCTICAS PARA LA OPERACIÓN DE UAS EN ESPACIO AÉREO CONTROLADO Y FIZ

El presente documento establece un catálogo de medidas de atenuación del riesgo en el aire para operaciones que tengan lugar en espacio aéreo controlado y en zonas de información de vuelo (FIZ). Estas mitigaciones son siempre adicionales a las intrínsecas de la categoría operacional que define el vuelo pretendido (categoría "abierta" o "específica").

Las mitigaciones a aplicar deberán coordinarse con el Proveedor de Servicios de Tránsito Aéreo (ATSP) mediante una Evaluación y Atenuación del Riesgo Operacional (EARO), en la que también deben figurar el concepto de operación (CONOPS) pretendido, el/los modelo/s semántico/s de la actividad, las acciones concretas de coordinación de cada operación y los procedimientos específicos ante situaciones anormales y de emergencia.

El ATSP podrá requerir otras atenuaciones no contempladas en el presente documento cuando la singularidad de las operaciones y características del entorno lo justifiquen.

CÓDIGO	TIPO DE ATENUACIÓN	MEDIDA DE ATENUACIÓN	ÁMBITO DE APLICACIÓN		OBSERVACIONES
			Categoría operacional	CONOPS	
MAE01	Estratégica	Disponer de los conocimientos necesarios para obtener la calificación de radiofonista , acreditados mediante habilitación anotada en una licencia de piloto o certificación emitida por una organización de formación aprobada (ATO) o escuela de ultraligeros.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	Art. 33.1.e RD 1036/2017
MAE02	Estratégica	Acreditar un conocimiento adecuado del idioma o idiomas utilizados en las comunicaciones entre el controlador y la aeronave, atendiendo a las condiciones operativas del espacio aéreo en el que se realice la operación.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	Art. 33.1.e RD 1036/2017
MAE03	Estratégica	Disponer de un equipo de comunicaciones adecuado capaz de sostener comunicaciones bidireccionales con las estaciones aeronáuticas y en las frecuencias indicadas para cumplir los requisitos aplicables al espacio aéreo en que se opere.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	Art. 46.1.a RD 1180/2018
MAE04	Estratégica	Disponer de un sistema de comunicación alternativo con la dependencia ATS (Telefonía móvil).	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	

MAE05	Estratégica	Contar con un estudio aeronáutico de seguridad realizado al efecto por el operador y coordinado con el proveedor de servicios de tránsito aéreo designado en el espacio aéreo de que se trate, en el que se constate la seguridad de la operación. La operación se realizará con sujeción a las condiciones y limitaciones y establecidas en dicho estudio aeronáutico de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>Art. 45.3.c RD 1180/2018</p> <p>En el caso de categoría abierta y STS-ES será el documento de “Evaluación y atenuación del riesgo operacional para las operaciones con UAS en espacio aéreo controlado y zona de información de vuelo (FIZ)”.</p>
MAE06	Estratégica	Se ha establecido un procedimiento de coordinación con el proveedor de servicios pertinente para el espacio aéreo si toda la operación, o parte de ella, se lleva a cabo en un espacio aéreo controlado.	<ul style="list-style-type: none"> - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>UAS.SPEC.040.1.b</p> <p>En el caso de STS-ES será el documento de “Evaluación y atenuación del riesgo operacional para las operaciones con UAS en espacio aéreo controlado y zona de información de vuelo (FIZ)”.</p>
MAE07	Estratégica	Presentar plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (FPL). En el plan de vuelo se hará constar expresamente que se trata de una aeronave no tripulada.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>Art. 45.5 RD 1180/2018</p>

MAE08	Estratégica	Cuando se realicen operaciones autónomas, en el plan de vuelo se hará constar expresamente que se trata de una aeronave no tripulada autónoma.	- Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAE09	Estratégica	Coordinación con el gestor del aeródromo , incluyendo helipuertos, si se pretende operar a una distancia inferior a 8 km del punto de referencia de cualquier aeropuerto o aeródromo y la misma distancia respecto de los ejes de las pistas y su prolongación, en ambas cabeceras, hasta una distancia de 6 km contados a partir del umbral en sentido de alejamiento de la pista, o, para el caso de operaciones más allá del alcance visual del piloto (BVLOS), cuando la infraestructura cuente con procedimientos de vuelo instrumental, a una distancia inferior a 15 km de dicho punto de referencia. En el caso de operar dentro de un radio de 8 km de cualquier aeropuerto, el establecimiento de una coordinación con los gestores de las infraestructuras aeroportuarias, incluyendo los helipuertos.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	Art. 45.3.b RD 1180/2018

MAE10	Estratégica	<p>La comprobación en el AIP de los distintos procedimientos de salida y arribada de dicho aeropuerto en función de sus posibles configuraciones operacionales (pista en uso).</p> <p>Las operaciones deben realizarse por personal que tenga las competencias adecuadas para cumplir con las mitigaciones de consulta e interpretación de PROCEDIMIENTOS DE VUELO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta >60 m de altura - STS-ES-01 >60 m de altura - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>La formación de piloto a distancia definida por EASA no incluye la familiarización con el AIP y la interpretación de cartas aeronáuticas por lo que deberá evidenciarse la correcta implementación de esta medida como anexo en la Evaluación y atenuación del riesgo operacional.</p>
MAE11	Estratégica	<p>Restricción operacional en tiempo de exposición. (emplear el menor tiempo posible).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	
MAE12	Estratégica	<p>La coordinación previa, en la evaluación y atenuación del riesgo operacional, de código ARCID e identificador de llamada (<i>callsign</i>) a emplear en las operaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>Se evidencia en un anexo de la Evaluación y mitigación de riesgos.</p>

MAE13	Estratégica	Coordinación previa, en la evaluación y atenuación del riesgo operacional, del idioma o idiomas a emplear en las comunicaciones aeronáuticas entre el operador y el servicio de tránsito aéreo.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	Se considerará especialmente cuando se trate de operadores extranjeros que vengan a operar en España (idioma inglés o español).
MAE14	Estratégica	Análisis de las franjas horarias con menor densidad de tráfico aéreo en la zona de operaciones prevista.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	A evaluar por el gestor aeroportuario cuando se coordine con este (MAE09) según sus procedimientos (p. ej. EXA80 de AENA).
MAE15	Estratégica	Restricción operacional y definición del volumen de operación reforzado por geocaging/ geofencing/ software, necesariamente en altura AGL y, siempre que sea posible, al abrigo de obstáculos u orografía.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>Art. 46.1.c RD 1180/2018</p> <p>Equipos para garantizar que la aeronave opere dentro de las limitaciones previstas, incluyendo el volumen de espacio aéreo en el que se pretende que quede confinado el vuelo.</p> <p>Se evidencia en un anexo de la Evaluación y atenuación del riesgo operacional.</p>

MAE16	Estratégica	Medidas para conocer la posición y altura del UA (valores técnicos a cumplir según el Apéndice O de AESA en función del riesgo).	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>Art. 46.1.c RD 1180/2018</p> <p>Equipos para garantizar que la aeronave opere dentro de las limitaciones previstas, incluyendo el volumen de espacio aéreo en el que se pretende que quede confinado el vuelo.</p> <p>Aplicable a UAS sin marcado de clase.</p> <p>Se evidencia en anexo de la Evaluación y atenuación del riesgo operacional.</p>
MAE17	Estratégica	<p>Ofrecer asistencia barométrica al GPS en el cálculo de altura AGL de la aeronave no tripulada.</p> <p>Se entiende por asistencia barométrica que el UAS combine la estimación de altura que resulta de la señal GPS con otra medida proporcionada por un barómetro también integrado en el sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de aeródromos por encima de 60 m. - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>Se considerará especialmente en entornos urbanos y zonas abruptas donde la cobertura GNSS puede verse afectada.</p>
MAE18	Estratégica	<p>Cuando se utilice una aeronave no tripulada anclada, solo se ubicará en zonas que no entorpezca las operaciones de otros usuarios del espacio aéreo, y siempre se coordinará previamente su ubicación con la dependencia ATS afectada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos y más de 60m de altura 	

MAE19	Estratégica	Las operaciones con aeronaves no tripuladas ancladas dentro de las distancias de seguridad de aeródromos deberán realizarse en periodos “valle” de actividad. Por otro lado, cuando la ubicación del vuelo de la aeronave no tripulada tenga lugar en las trayectorias estándar de vuelo de las aeronaves tripuladas, se garantizará que la operación pueda ser suspendida mediante el aterrizaje de la aeronave no tripulada con margen previo suficiente al sobrevuelo de dicha zona por la aeronave tripulada.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>El gestor aeroportuario evaluará “periodos valle” cuando se coordine con este según sus procedimientos (p. ej. EXA80 de AENA).</p> <p>Necesaria mitigación de evaluación de procedimientos de vuelo.</p>
MAE20	Estratégica	Cuando se vuele por encima de 120 m alrededor de un obstáculo, deberá definirse una distancia horizontal máxima del piloto al obstáculo de tal forma que mantenga la consciencia situacional.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	
MAE21	Estratégica	Establecer zonas adicionales de seguridad, horizontales y verticales.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	Podrá ser requerida por ATSP en la coordinación pretáctica, en función del lugar concreto de operaciones, y de forma justificada.
MAE22	Estratégica	Disponer de una estación meteorológica portátil para medir en tiempo real el viento en la zona de operaciones (dirección e intensidad)	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	Podrá ser requerida por ATSP.

MAE23	Estratégica	Realizar la operación de UAS en el momento más adecuado, determinado este por la dependencia ATS afectada.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	- Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	A nivel pretáctico y táctico.
MAE24	Estratégica	En caso de vuelos en entornos que no queden al abrigo de orografía, edificios o estructuras, se procederá, a criterio de la dependencia, a la publicación de un NOTAM si se superan los 60 m de altura y hasta 120 m de altura (100 m de altura en STS-ES-02).	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAE25	Estratégica	Se procederá a la publicación de un NOTAM si se superan los 120 m de altura.	- Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAE26	Estratégica	A criterio de la dependencia, publicación de la operación en un NOTAM, ATIS, DATIS u otro medio de difusión aeronáutica.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	- Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAE27	Estratégica	Contar con procedimientos para la comprobación de las actividades y advertencias para los usuarios del espacio aéreo (NOTAM) en la zona de operaciones prevista.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos	Se evidencia en anexo de la Evaluación y mitigación del riesgo operacional (consulta Drones ENAIRE / ICARO XXI)

MAE28	Estratégica	<p>Contar con procedimientos para la comprobación de las actividades y advertencias para los usuarios del espacio aéreo (NOTAM) en la zona de operaciones prevista, así como consulta e interpretación del ATIS y el DATIS.</p> <p>Las operaciones deben realizarse por personal que tenga las competencias adecuadas para cumplir con las mitigaciones de consulta e interpretación de NOTAM, ATIS y DATIS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>La formación de piloto a distancia definida por EASA no incluye la familiarización con el AIP y la interpretación de cartas aeronáuticas por lo que deberá evidenciarse en anexo de la Evaluación y atenuación del riesgo operacional (consulta Drones ENAIRE / ICARO XXI / consulta frecuencias ATIS en AIP).</p>
MAE29	Estratégica	<p>Contar con procedimientos de consulta y análisis de los procedimientos de vuelo ligados a las operaciones de despegue y aterrizaje de los aeropuertos implicados, incluyendo aproximaciones frustradas y despegues con fallo de motor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	<p>La formación de piloto a distancia definida por EASA no incluye la familiarización con el AIP y la interpretación de cartas aeronáuticas por lo que deberá evidenciarse en anexo de la Evaluación y atenuación del riesgo operacional (consulta AIP/insignia).</p>

MAE30	Estratégica	Planificación adecuada de la operación para mantener la conciencia situacional. En caso de que el piloto “no tenga visual del entorno” o se vuele 15 m por encima del obstáculo más alto situado dentro de un radio de 50 m desde el UAS deberá valerse de observadores del espacio aéreo y/u otros medios (radio aeronáutica) para evitar que se produzca un encuentro fortuito con una aeronave tripulada.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	Especialmente en entornos urbanos donde es más difícil observar otros usuarios del espacio aéreo (subcategoría A1 y A2 y STS-ES-01).
MAE31	Estratégica	Altura máxima 100 m. El ATSP podrá requerir una altura máxima de operación inferior para una operación en concreto.	- STS-ES-02	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAE32	Estratégica	Limitación de la altura máxima de 120 m o 15 m por encima del obstáculo más alto situado dentro de un radio de 50 m desde el UAS. El ATSP podrá requerir una altura máxima de operación inferior para una operación en concreto.	- Categoría abierta - STS-ES-01	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	

MAE33	Estratégica	Limitación de altura máxima o mínima según las características del CONOPS. El ATSP podrá requerir una altura máxima o mínima de operación para una operación en concreto.	- Categoría específica bajo autorización		Por defecto 120m si el CONOPS no especifica otra mayor o menor. En la coordinación pretáctica, en función del lugar concreto de operaciones, podrá determinarse justificadamente una altura diferente siempre dentro del CONOPS de la categoría operacional.
MAE34	Estratégica	Disponer de luces u otros dispositivos o pintura adecuada para garantizar la visibilidad.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	Art. 46.1.e RD 1180/2018 Será requerido para vuelos nocturnos.
MAE35	Estratégica	Disponer de transponder u otro sistema de identificación (p.ej. ADS-b “out”) para los servicios de tránsito aéreo.	- STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos por encima de 120 m de altura - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	Podrá ser requerida por ATSP.

MAE36	Estratégica	Disponer de transpondedor Modo S.	- STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	Art. 46.2 RD 1180/2018 Solo en espacio aéreo controlado. Salvo UAS con MTOM inferior a 25kg en VLOS.
MAT01	Táctica	Comprobación de las actividades y advertencias para los usuarios del espacio aéreo (NOTAM, etc.) en la zona donde tendrán lugar las operaciones UAS. A este respecto, deberá usarse como mínimo la aplicación ENAIRE DRONES.	- Categoría abierta - STS-ES-01	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAT02	Táctica	Comprobación de las actividades y advertencias para los usuarios del espacio aéreo (NOTAM, etc.) en la zona donde tendrán lugar las operaciones UAS. A este respecto, deberán usarse las plataformas INSIGNIA e ICARO XXI y, en concreto, la funcionalidad “BOL” de Boletines de esta última, con toda la información de interés respecto de un aeródromo o zona de operaciones.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos (aplicable a STS-ES-02 y categoría específica bajo autorización) - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos.	La formación de piloto a distancia definida por EASA no incluye la consulta e interpretación de NOTAM por lo que deberá evidenciarse en anexo de la Evaluación y atenuación del riesgo operacional.

MAT03	Táctica	Consulta del ATIS/DATIS.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	- Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	<p>La formación de piloto a distancia definida por EASA no incluye la familiarización con el AIP y la interpretación de cartas aeronáuticas por lo que deberá evidenciarse en anexo de la Evaluación y atenuación del riesgo operacional (consulta frecuencias ATIS en AIP).</p> <p>O en otro caso deberá indicarse por parte del ATSP la frecuencia concreta del ATIS durante la coordinación táctica.</p>
MAT04	Táctica	Mantenerse a la escucha activa en la frecuencia aeronáutica correspondiente o, en su defecto, poder comunicarse mediante sistema de telefonía móvil (volumen de sonido adecuado y con cobertura).	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos 	
MAT05	Táctica	Contactar con la dependencia ATS con la antelación indicada por el ATSP según procedimiento de coordinación para verificar la viabilidad de la operación.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	

MAT06	Táctica	Contar con la previa autorización del control de tránsito aéreo o comunicación al personal de información de vuelo de aeródromo (AFIS) . En el primer contacto con las dependencias de los servicios de tránsito aéreo los indicativos de llamada de las aeronaves no tripuladas deberán incluir las palabras “No tripulado” o “Unmanned”.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	Art. 45.3.c RD 1180/2018
MAT07	Táctica	Cuando se realicen operaciones autónomas, en el primer contacto con las dependencias de los servicios de tránsito aéreo los indicativos de llamadas de las aeronaves no tripuladas autónomas deberán incluir las palabras “No tripulado autónomo” o “unmanned autonomous”.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	
MAT08	Táctica	Comunicar la finalización de la operación a la dependencia de servicios de tránsito aéreo (ATS).	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	
MAT09	Táctica	La disponibilidad y ejecución por parte del operador de UAS de procedimientos específicos ante situaciones anormales y de emergencia, que tenga como medida principal el aviso por radio/teléfono a la dependencia ATS en caso de pérdida de control del UAS (fly-away).	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	

MAT10	Táctica	Análisis previo de la cobertura VHF en la zona de operaciones prevista, así como de la cobertura de red de telefonía en caso de utilizar este medio tanto como sistema principal de comunicaciones o como alternativo, si el medio principal falla. De forma previa a iniciar la operación, se deberá estar en disposición de realizar una prueba de radio y/o llamada, cuya conveniencia quedará a criterio de la dependencia ATS.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	
MAT11	Táctica	Para aeronaves no tripuladas ancladas , cuando la ubicación del vuelo de la aeronave no tripulada tenga lugar en las trayectorias estándar de vuelo de las aeronaves tripuladas, se garantizará que la operación pueda ser suspendida mediante el aterrizaje de la aeronave no tripulada con margen previo suficiente al sobrevuelo de dicha zona por la aeronave tripulada.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos >60m - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	El operador indicará en las características técnicas del UAS los tiempos de recogida de la aeronave no tripulada anclada.
MAT12	Táctica	Solicitar asesoramiento anticolidión o información de tránsito respecto de aeronaves tripuladas en las inmediaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos 	
MAT13	Táctica	Solicitar asesoramiento anticolidión o información de tránsito respecto de aeronaves tripuladas en las inmediaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Categoría específica bajo autorización 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos por encima de 120 m de altura 	

MAT14	Táctica	Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de geoposicionamiento y calidad de la señal, y correcta configuración del geocaging/geofencing.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAT15	Táctica	Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de geoposicionamiento y calidad de la señal, y correcta configuración del geocaging/geofencing.	- Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos por encima de 120 m de altura	
MAT16	Táctica	Comprobación del índice K planetario menor a 4.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAT17	Táctica	Comprobación del índice K planetario menor a 4.	- Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos por encima de 120 m de altura	
MAT18	Táctica	Contar con procedimientos para mejorar la conciencia situacional del entorno, mediante observador del espacio aéreo dedicado o equipamiento/software geo-referenciado (ej. ADS-B "IN").	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	

MAT19	Táctica	Contar con procedimientos para mejorar la conciencia situacional del entorno, mediante observador del espacio aéreo dedicado o equipamiento/software geo-referenciado (ej. ADS-B "IN").	- Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos por encima de 120 m de altura	
MAT20	Táctica	Aterrizaje inmediato por comunicación del servicio ATC o información de tránsito por parte del AFIS.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAT21	Táctica	Cuando se utilice una aeronave no tripulada anclada, se vigilará que el cable y el sistema de anclado no fallan. En caso de producirse una rotura del sistema de contención, se actuará según sus procedimientos anormales y de emergencia, que contendrá como medida principal aterrizar la aeronave y el aviso por radio/teléfono a la dependencia ATS.	- Categoría abierta - STS-ES-01 - STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	
MAT22	Táctica	Verificación de la disponibilidad, continuidad, fiabilidad e integridad en las comunicaciones entre piloto y observadores.	- STS-ES-02 - Categoría específica bajo autorización	- Fuera de las distancias de seguridad de aeródromos - Dentro de las distancias de seguridad de aeródromos	También en los casos que se requiera de observadores como medida de mitigación.