A39-WP/302[1]
TE/130
26/8/16

منظمة الطيران المدني الدولي

ورقة عمل

الجمعية العمومية – الدورة التاسعة والثلاثون

اللجنة الفنية

البند ٣٥ من جدول الأعمال: سلامة الطيران والتوحيد القياسي للملاحة الجوية

الإدارة الاستباقية للمخاطر في عمليات نظم الطائرات الموجهة عن بعد (RPAS)

(ورقة مقدّمة من جمهورية فنزويلا البوليفارية)

الموجز التنفيذي

تتضمّن هذه الورقة وصفا لبعض العبر المستخلصة أثناء تطبيق نظام إدارة السلامة (SMS) في جمهورية فنزويلا البوليفارية للنظر فيها من جانب الجمعية العمومية للايكاو، وذلك بغرض مقارنة هذه العبر بتجارب الدول الأخرى وللمساعدة في معالجة أوضاع من المرجّح أن تكون متماثلة وقد تستفيد من تطبيق أدوات الإدارة الاستباقية للمخاطر في عمليات نظم الطائرات الموجّهة عن بعد.

الإجراء: يُرجى من الجمعية العمومية:

أ) الإحاطة علماً بالمعايير المقدّمة في ورقة العمل هذه والنظر فيها بغرض إدراج نماذج/أدوات في الطبعات المقبلة للوثيقة (Doc 9859) أو الوثيقة (Doc 10019) من شأنها تمكين مشغّلي نظم الطائرات الموجّهة عن بعد من تحديد الأخطار المحدقة بالسلامة وإدارتها بصورة استباقية في كلّ مرّة ينوون فيها تسيير رحلة؛

ب) ومواصلة المبادرات في كلّ إقليم، مع الجهود التي يبذلها جميع أصحاب المصلحة، للتوصّل إلى تطبيق نظام لإدارة السلامة لمقدّمي خدمات الملاحة الجوية ومتابعة تحسين عمليات التطبيق المعتمدة من جانب الدول عبر استخدام طرائق ومعايير قبول أكثر عملية وواقعية، لاسيما من جانب مشغّلي نظم الطائرات الموجّهة عن بعد (RPAS).

الأهداف الاستراتيجية:	السلامة
الآثار المالية:	لا توجد آثار من حيث الميزانية
المراجع:	الوثيقة (Doc 9859) – "دليل إدارة السلامة" الوثيقة (Doc 10019) – "دليل نظم الطائرات الموجهة عن بعد"

[1] النسخة الإسبانية مقدّمة من فنزويلا (الجمهورية البوليفارية).

١ – المقدمة

١–١ عملاً بالأحكام التي يجب على الدول وضعها من أجل تطبيق الملحق التاسع عشر، يُعتبر مشغّلو الطائرات مقدّمي خدمات ويجب عليهم تطبيق نظام لإدارة السلامة. ولا تميّز هذه الأحكام بين أنواع الطائرات، وبالتالي فهي تنطبق أيضا على مشغّلي نظم الطائرات الموجّهة عن بعد (RPAS).

١–٢ ووفقًا للإرشادات الواردة في "دليل نظم الطائرات الموجهة عن بعد" (Doc 10019)، مشغّل نظم الطائرات الموجّهة عن بعد هو شخص أو منظّمة أو مؤسسة تجري أو تعرض إجراء عملية تشغيل لنظم طائرات موجّهة عن بعد. كما أنّ تلك الإرشادات تنصّ على ضرورة أن يكون جميع مشغّلي نظم الطائرات الموجّهة عن بعد مرخّصين من الدولة وأن أحد شروط الترخيص يقضي بتطبيق المشغّل نظاماً فعّالاً لإدارة السلامة.

١–٣ وتعمل الدول على إعداد القواعد الخاصة بتنظيم تلك العمليات، لكن في انتظار إعداد تلك القواعد وإقرارها وتطبيقها، يتزايد عدد عمليات نظم الطائرات الموجّهة في دول وأقاليم العالم.

٢ – المناقشة

٢–١ هناك حاجة إلى إجراءات استباقية لتمكين مشغّلي نظم الطائرات الموجّهة عن بعد من تحديد الأخطار وإدارة مخاطر السلامة كلّ مرّة يعتزمون فيها تسيير رحلات.

٢–٢ وتُقترح في ورقة العمل هذه أداة قد تكون مفيدة لمشغّلي نظم الطائرات الموجّهة عن بعد في التقييم الاستباقي للمخاطر المرتبطة بتشغيلها. ويشير مثال أعمّ إلى هذا الأمر في المرفق الأول بالفصل الثاني من الوثيقة (Doc 9859). ويعرض المرفق منهجيّة تقييم أعم موجّهة إلى المنظّمات بدون التركيز المباشر على عملية بعينها.

٢–٣ ويتضمّن تقييم المخاطر الاستباقي قائمة بتوليفة من العناصر والنواحي التي ينبغي مراعاتها/التحقق منها قبل مباشرة تشغيل نظم الطائرات الموجّهة عن بعد. ورهنا بالظروف المحدّدة للرحلة، يمكن أن يؤثّر أي عنصر من العناصر على مستوى المخاطر المقترنة بالعملية من حيث إضافة مخاطر أخرى أو التخفيف منها/إزالتها. وتُخصّص قيمة معيّنة لكلّ عنصر أو ظرف، وتضاف القيم إلى بعضها للتوصّل إلى القيمة الإجمالية للمخاطر. ثم تُصنّف القيم المحتملة لمخاطر العملية أو سماتها ضمن إحدى الفئات الثلاث التالية: مستوى مقبول من المخاطر، مستوى محتمل من المخاطر، أو مستوى غير مقبول من المخاطر.

٢–٤ إذا أشارت القيمة المحتسبة بواسطة الأداة لمشغّل نظم الطائرات الموجّهة عن بعد إلى أنّها غير ملائمة للطيران، يجب على المشغّل تحديد العنصر الذي أضاف مخاطر إلى القيمة العامة، أو العنصر الذي لم يؤدِّ إلاّ إلى خفض طفيف أو لم يُزل المخاطر في القيمة العامة. وإذا أمكن تحديد القيمة التي تؤثّر على نتيجة التقييم العام وإذا أمكنت التعامل معها قبل الرحلة، يمكن عندئذ إعادة حساب القيم بعد اتخاذ الإجراءات الملائمة واتخاذ قرار بشأن مباشرة الرحلة أو عدمه.

٢–٥ تمّ النظر في النواحي/العناصر التالية ووضع تقييم للمخاطر خاص بها لإعداد نموذج مرفق بورقة العمل هذه:

أ) الخصائص العامة للتشغيل:

١) استخدام نظم الطائرات الموجّهة عن بعد

٢) التشغيل مع أو بدون اتصال بصري (التشغيل بالمتابعة البصرية/خارج نطاق المتابعة البصرية (VLOS/BVLOS))

٣) الطيران النهاري/الليلي

٤) مناطق التشغيل

ب) النواحي المرتبطة بالطائرة

١) فئة الطائرة الموجّهة عن بعد

٢) مدى الرؤية/إمكانية الكشف

٣) مدى الطائرة الموجهة عن بعد

٤) وصلة القيادة والتحكّم (C2)

٥) آلية الإطلاق/الإقلاع

ج) مؤهلات الطيّار وخبرته

١) الطاقم المطلوب

٢) طيار عن بعد

٣) مراقب

٤) غير ذلك

د) بيئة التشغيل

١) حالة الطقس

٢) الطيف المغنطيسي الكهربائي

٣) العوائق

هـ) دعم الطيران

١) الصيانة

٢) الإرسال

٣) التدابير الأخرى السابقة للرحلة

— — — — — — — —

EVALUACION DE RIESGOS DE LA OPERACIÓN RPA

DATOS DEL SOLICITANTE

Nombres y Apellidos del solicitante:	*Organización :*	*Lugar y fecha de evaluación:*

A.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OPERACION

1. Uso de la RPAS

- [X] RPAS utilizado con fines que no sean recreativos.
- [ ] RPAS utilizado con fines que sean recreativos o deportivos

2. Contacto visual

- [X] **Operaciones con visibilidad directa visual (VLOS)** (El contacto visual directo debe asegurarse sin ayudas visuales (p. ej., telescopio, binoculares, visión electro óptica reproducida o aumentada más allá de los lentes correctivos).
- [ ] **Operaciones BVLOS** (Cuando ni el piloto a distancia ni los observadores RPA puedan mantener contacto visual directo sin ayudas con la RPA, las operaciones se consideran BVLOS).

3. Condiciones del vuelo

- [X] Diurnas
- [ ] Nocturnas

4. Areas de operación

- [ ] Opera en aeropuertos y/o espacios aéreos controlados designados.
- [ ] Opera en áreas cercanas a aeropuertos controlados
- [ ] Opera en aeródromos no controlados
- [X] Opera en áreas cercanas a aeródromos no controlados
- [ ] Opera en campos o pistas identificadas
- [ ] Opera en áreas geográficas definidas pobladas
- [X] Opera en áreas geográficas definidas no pobladas

B.- ASPECTOS ASOCIADOS A LA AERONAVE

1. Categoria de RPA utilizado

¿Cuál es el peso de la aeronave de acuerdo a su documentación técnica ?

- [ ] Micro-RPA (menos 500grs)
- [X] Mini-RPA (500 grs - 5kg)
- [ ] RPA Ligero (5 kgs - 25 kgs)
- [ ] RPA Medianos (25 Kgs - 150 kgs)
- [ ] RPA Pesados (superior a 150 kgs)

La aeronave es

- [X] Ala rotativa
- [ ] Ala fija

2. Perceptibilidad y Detectabilidad del RPA

El tamaño de la aeronave permite una capacidad de ser percibida e identificada visualmente a una distancia:

- [ ] Menor o igual a 100 mtrs
- [X] 100 - 500 mtrs
- [ ] más de 500 mtrs

¿Posee equipos para detectar o ser detectada por otras aeronaves?

- [ ] Instalación de un transpondedor
- [ ] Luz estroboscópica en la RPA
- [X] Mediante otros medios

3. Alcance del RPA

- [X] Hasta 5 km y/o altitud de 200 pies
- [ ] Hasta 25 km y/o altitud no mayor a 500 pies
- [ ] Hasta 25 km y/o altitud no mayor de 3000 pies

4. Enlace de mando y control (C2).

- [X] Control del enlace a la RPA: para modificar el comportamiento y estado de la RPA
- [X] Control de enlace de la RPA: para indicar la posición y la condición de la RPA;
- [ ] El control de enlace y configuracion del software limita la operacion en modo manual
- [ ] Capacidad selección/control de sensores y, si corresponde, selección de estado de respuesta automático (encendido/apagado) y anulación (opción de piloto a distancia de cancelar las maniobras)
- [ ] Capacidad de utilizar datos de sensor e información de sensor procesada (relativa al tránsito, condiciones meteorológicas, terreno, datos visuales de aeropuerto, etc.) alerta de conflicto y alerta de terreno para obstáculos así como avisos de maniobra

5. Mecanismo de lanzamiento/ despegue

- [ ] Lanzamiento manual
- [X] Lanzamiento por catapulta
- [ ] Despegue propio en pistas/campos

C.- CALIFICACION Y EXPERIENCIA DE LOS PILOTOS

1. Operario(s) requerido(s)	2. Piloto a distancia	3. Observador
[X] Piloto a distancia	[ ] Posee(n) licencia expedida por otros Estados	[ ] Posee(n) licencia expedida por otros Estados
[ ] Piloto a distancia y observador	[ ] Posee(n) certificado que demuestren su aptitud psicofísica expedida por otros Estados	[ ] Posee(n) certificado que demuestren su aptitud psicofísica
[ ] Otros (especifique).	[X] Posee(n) instrucción en operación del RPAS indicada en esta solicitud	[ ] Posee(n) instrucción en operación del RPAS indicada en esta solicitud
	[X] Posee(n) experiencia comprobable de operación (bitácoras y hrs)	[ ] Posee(n) experiencia comprobable de operación (bitácoras y hrs)

D.- ENTORNO OPERACIONAL

1. Meteorología

¿Cuenta con Información meteorológica disponible?

- [X] Visibilidad
- [ ] Dirección y velocidad del viento
- [ ] Temperatura en altitud
- [X] Pronósticos de condiciones meteorológicas peligrosas, incluye cumulosnimbos, engelamiento y turbulencia;
- [ ] Se cuenta con conocimientos, datos e interpretacion de meteorologia a bajas altitudes y microclimas

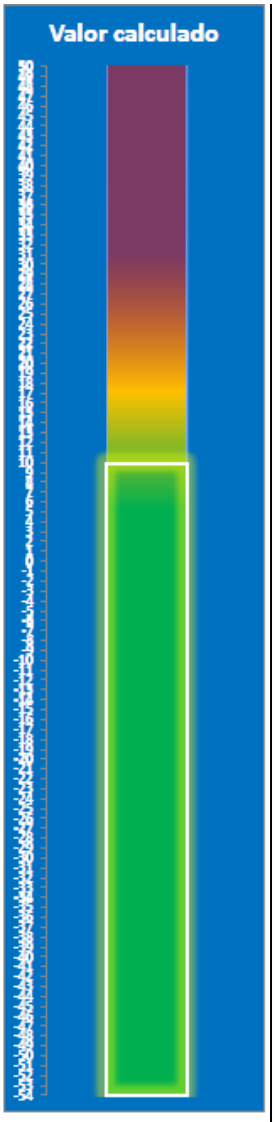
2. Espectro electromagnético

- [X] Las bandas de frecuencia asignadas para el control y comunicación de datos del RPA están ajustadas a los requerimientos internacionales de la UIT.(Region 2)
- [ ] Tiene conocimiento de la interferencia electromagnética (EM) (p. ej., erupciones solares, cenizas volcánicas, actividad ionosférica) que puede afectar el funcionamiento de los enlaces C2.
- [ ] Consideró la posibilidad de interferencia electrónica intencional o involuntaria en el

3. Obstáculos

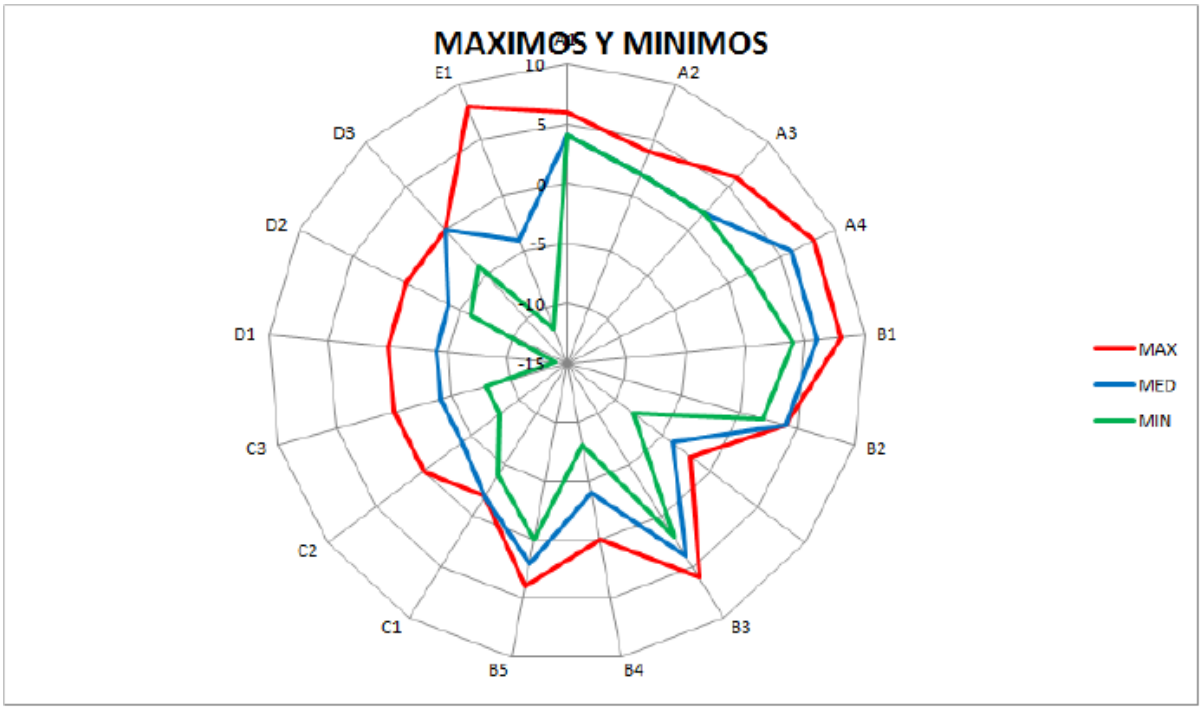
- [ ] Se Tiene conocimiento de obstáculos naturales en el área en que se efectuará la operación
- [ ] Se Tiene conocimiento de obstáculos artificiales en el área en que se efectuará la operación

Valor calculado



Valor Obtenido	10
ALTO	Entre50 y 16
TOLERABLE	Entre 15 y -7
DESEABLE	Entre -8 a -54

E. SOPORTE AL VUELO		
X La aeronave es mantenida de acuerdo con las instrucciones del fabricante por personas u organizaciones idoneas	Se preparan y utilizan planes de vuelo y coordinaciones co las autoridades locales	Se tomas otras medidas previas al vuelo (especifique)
informacion adicional:		



Escala de ponderaciones de riesgos y defensas en base a las respuestas	Valores designados		MAX	MED	MIN

– انتهى –