**Apéndice C.**

**TABLA RESUMEN PARA EFECTUAR MANUAL DE OPERACIONES DE RPAS.**

Nota: La siguiente tabla ofrece un resumen de secciones y detalles que un operador de RPAS podría considerar para facilitarle a su personal toda la información e instrucciones necesarias para para llevar a cabo sus funciones con seguridad y eficacia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SECCION** | **TEMA** | **COMENTARIOS** |
| **PARTE A** | **Introducción** |  |
| 1 | Contenido | Listado detallado del contenido del Manual de Operación. |
| 2 | Declaración introductoria que incluya principios definidos para la operación. | Incluir una declaración de cumplimiento con cualquier permiso y el requisito de que las instrucciones operacionales contenidos en el manual deben ser respetados por todo el personal involucrado en la operación. Es importante que existan responsables de su elaboración y/o de su aprobación en la organización que firmen esta declaración. |
| 3 | Definiciones | Incluya los acrónimos que sean necesarios. |
| 4 | Control del manual y proceso de revisión (revisiones) | Para asegurar que el Manual de Operación se mantiene actualizado. Las revisiones pueden ser solicitadas por la UAEAC. Llevar las revisiones numeradas desde original. |
|  | **Organización** |  |
| 5 | Estructura de la organización y líneas de mando | Organigrama y breve descripción |
| 6 | Personal involucrado en la operación RPAS | Como sea apropiado por ejemplo, Gerente, Piloto a Distancia, Técnico, Observador RPAS, otros. |
| 7 | Responsabilidad y deberes del Explotador RPAS | Ver Circular Reglamentaria numeral de responsabilidades, numeral 7.10 |
| 8 | Responsabilidades y deberes del personal de soporte en la operación RPAS | Los operadores pueden utilizar el personal de soporte que consideren sean de ayuda para la operación de la aeronave, dar una breve descripción de los cargos. |
| 9 | Breve descripción técnica del RPAS | Ver Circular Reglamentaria numeral 7.5 Aeronave – RPA o Apéndice A (Datos RPA). La descripción completa puede estar en los manuales técnicos para mantenimiento y operación de la RPA (podrían ser adicionados como un apéndice del Manual). |
| 10 | Áreas propuestas de operación | Referencia de la ubicación geográfica de la empresa (ciudad, departamento), áreas probables de operación, por ejemplo: las obras de construcción, campo abierto, carreteras, ductos etc. |
| 11 | Limitaciones y condiciones de operación | Condiciones de funcionamiento en el cumplimiento de lo establecido por la DSNA - UAEAC y las condiciones y limitaciones de cualquier permiso de la UAEAC. Ver Circular Reglamentaria numeral 7.3 y 7.9 |
|  | **Control Operacional** |  |
| 12 | Supervisión de las operaciones RPAS ( Internas y por la UAEAC) | Una descripción de cualquier sistema interno para supervisar las operaciones del explotador.  Es necesario mencionar que La UAEAC se reserva el derecho de verificar el adecuado uso del permiso que otorgue para las operaciones de RPAS en el país, para lo cual puede efectuar inspecciones a las instalaciones, aeronaves y personal; así como de suspender o cancelar cualquier permiso si no se cumple con las condiciones establecidas en la aprobación operacional. |
| 13 | Prevención de accidentes y programa de Seguridad de Vuelo | Incluir evaluaciones de sus operaciones, conceptos del personal involucrado, fallas en las aeronaves, incidentes, Incluir todos los requerimientos de reportes de seguridad detectados, lo anterior para la construcción de su programa de seguridad. |
| 14 | Composición del equipo de vuelo | Se detalla como es el proceso para seleccionar y definir el equipo de vuelo en función del tipo de operación , la complejidad , el tipo de aviones ARP, etc. |
| 15 | Requisitos de calificación | Los detalles de cualquier calificación, experiencia o formación necesarias para el piloto o equipo de apoyo para los tipos de RPAS y las funciones utilizadas por el operador. Ver Circular Reglamentaria numeral 7.5 Piloto a Distancia /Observador RPAS y numeral 7.7. |
| 16 | Estado físico de la tripulación y facultades para operar | Una declaración y cualquier orientación para asegurar que la "tripulación" se ajusta adecuadamente antes de realizar cualquier operación.  Ver Circular Reglamentaria numeral 7.9 donde se referencia que ningún Piloto a distancia operará los controles de una RPA si se encuentra bajo el efecto del consumo de bebidas alcohólicas, o de cualquier droga que pudiera afectar sus facultades para operar los controles de manera segura. |
| 17 | Registros | El explotador debe establecer un manejo de sus registros, que incluye los vuelos RPAS, permisos otorgados, documentos de las aeronaves, instrucción efectuada, registros básicos del mantenimiento de las aeronaves RPA, etc. |
| **Parte B** | **Procedimientos de Operación** |  |
| 1 | **Planeación / Preparación del vuelo** |  |
| 1.1 | Determinar de las tareas previstas y viabilidad |  |
| 1.2 | La ubicación del sitio de operación y evaluación | 1. El tipo de disposiciones del espacio aéreo (por ejemplo, del espacio aéreo controlado cercano ) 2. Otras operaciones de aeronaves (Aeródromos locales o sitios de operación) 3. Peligros asociados con los sitios industriales o actividades, las transmisiones de radio de alta intensidad , etc 4. Leyes o regulaciones locales del sitio de operación. 5. Obstrucciones (cableado, postes, antenas, edificaciones cercanas etc.) 6. Restricciones extraordinarias como el espacio aéreo segregado alrededor de establecimientos del gobierno o de las fuerzas armadas. 7. Acceso público al área o permisos requeridos. 8. Permiso del propietario del terreno 9. Condiciones meteorológicas para el evento planeado   Ver detalles asociados en la Circular Reglamentaria numerales aplicables. |
| 1.3 | Administración del riesgo | Definir metodología para efectuar el análisis del riesgo en su operación, Identificación de los peligros, evaluación de riesgos, procedimientos de mitigación. (Sistema de Gestión de Riesgos)  Tener en cuenta la Circular Reglamentaria numeral 7.3 LIMITACIONES DE LA OPERACIÓN RPAS EN COLOMBIA. |
| 1.4 | Comunicaciones | Definir protocolos, establecer los  Números de contacto por otras operaciones de aeronaves locales.  Manejo y equipos utilizados en las operaciones.  Manuales técnicos de los equipos, Mantenimiento, pruebas requeridas previas al vuelo.  Referenciar las frecuencias de trabajo.  Es importante mencionar que el Operador debe asegurar que las frecuencias usadas en la operación no generen interferencia y se encuentran en las porciones del espectro radioeléctrico de uso libre por parte del público en general, salvo requerimiento contrario de la Agencia nacional del espectro (ANE). |
| 1.5 | Pre notificación | Si el vuelo se va a realizar dentro de una zona cercana de tránsito de aeródromo, o cerca de cualquier sitio de aeródromo o aeronave operativo, entonces se deben obtener sus datos de contacto (torre de control, superficie, etc.) y la notificación de la operación prevista deberá comunicarse antes del despegue según los procedimientos de esta Circular.  Podría ser necesario advertir a la policía Nacional o autoridades locales de la Operación. |
| 1.6 | Permiso del sitio | Referencia al documento confirmando permiso del propietario del predio.  Es importante referenciar que no se afecte el derecho a la intimidad de cualquier persona ni se sobrevuelen predios privados o del estado sin autorización previa de su morador |
| 1.7 | Condiciones climáticas | Métodos para obtener pronósticos de clima. Consideraciones de la limitación de la RPAS |
| 1.8 | Preparación y condición del equipo y de la RPAS | Chequeos pre – vuelo y mantenimiento de las RPA necesarias antes de iniciar el vuelo. |
|  |  |  |
| **2** | **Procedimientos en el sitio de trabajo y chequeos pre vuelo** |  |
| 2.1 | Inspección del lugar | Comprobación visual del área de funcionamiento e identificación de peligros para la operación RPAS y su personal. |
| 2.2 | Selección del área de operación | Referenciar como seleccionar el área, tamaño (extensión), forma, alrededores, superficie, pendiente. Zona de aterrizaje para un retorno automático se debe identificar y mantenerse libre |
| 2.3 | Dar instrucciones a la tripulación (Briefing) | Para cubrir las tareas, responsabilidades, deberes, emergencias. |
| 2.4 | Procedimiento del radio de acción (cordon procedure) | El cumplimiento a los criterios de separación |
| 2.5 | Comunicaciones | Con los operadores aéreos locales o adyacentes si aplica |
| 2.6 | Chequeos de clima | Limitaciones y consideraciones de operación |
| 2.7 | Re-tanqueo | Cambio de combustible o carga de las baterías |
| 2.8 | Carga del equipo | Seguridad requerida para efectuar la labor |
| 2.9 | Preparación y correcto ensamble de la RPAS | De acuerdo a las instrucciones del fabricante |
| 2.10 | Chequeos pre vuelo en la RPAS y en el equipamiento | Puede estar contenido en otros manuales |
|  |  |  |
| **3** | **Procedimientos de vuelo** | Estos procedimientos pueden estar contenidos en Manual de operación (suministrado por el fabricante) o su equivalente pero deben cubrir todo el contenido incluyendo los aspectos de seguridad. |
| 3.1 | Encendido de la RPA | Describir la actividad |
| 3.2 | Despegue de la RPA | Describir la actividad |
| 3.3 | Vuelo de la RPA | Describir la actividad |
| 3.4 | Aterrizaje de la RPA | Describir la actividad |
| 3.5 | Apagado e la RPA | Describir la actividad |
|  |  |  |
| **4** | **Procedimientos de emergencia** |  |
| 4.1 | Apropiado a la RPA y al sistema de control | Debe considerar todos aquellos eventos que puedan causar que el vuelo de la RPAS falle o se requiera terminar el vuelo. |
| 4.2 | Fuego | Se deben considerar el riesgo y las medidas preventivas relevantes, tipo de fuentes de energía de la RPAS o combustible. |
| 4.3 | Accidentes | Consideraciones, acciones ante el accidente, respuesta de la empresa por daños a bienes o personas, etc. |
|  |  |  |
| **Parte C** | **Entrenamiento** |  |
| 1 | Detalles del programa de entrenamiento del operador | Requerimientos de entrenamiento y chequeo para pilotos a distancia, observador RPAS y personal de soporte determinados por el operador para cubrir el pensum inicial, recurrente y de diferencias o conversión.  Ver Circular Reglamentaria numeral 7.5 Piloto a Distancia /Observador RPAS y numeral 7.7. |
| **Parte D** | **Apéndices** |  |
| 1 | Copia de los permisos de la UAEAC | Este proveerá referencia inmediata a las condiciones bajo las cuales las operaciones deben ser conducidas cuando aplique |
| 2 | Otros documentos | Los que sean necesarios después de la evaluación por parte del explotador RPAS y según el tipo de operación a efectuar. |

**CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS APENDICES**

1. **El Objetivo de los Apéndices es estandarizar los procedimientos para facilitar el desarrollo de la evaluación de las solicitudes de autorización para operaciones RPAS.**
2. **Los apéndices en formato Word para que el interesado pueda ajustarlos y diligenciarlos, se tendrá colgada en la página web de la UAEAC en el siguiente link:**

[**http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/GTecnico/Paginas/ProyectosEspeciales.aspx**](http://www.aerocivil.gov.co/AAeronautica/GTecnico/Paginas/ProyectosEspeciales.aspx)

1. **Una vez la carta del Apéndice A y la información requerida – (INFORMACIÓN PARA BASE DE DATOS DE RPAS DE LA UAEAC) sea radicada en la UAEAC, la misma deberá ser enviada en forma digital (Archivo PDF y archivo Word) por Email referenciando en el asunto el número de radicado y nombre de la Empresa o persona que efectúa la solicitud:** [**grupo.tecnico@aerocivil.gov.co**](mailto:grupo.tecnico@aerocivil.gov.co)
2. **Se ratifica que en la secciones del apéndice A se menciona cuando debe adjuntar documentos. Y que esta evidencia requerida, también será enviada en otro archivo digital (formato PDF) pero en el mismo correo arriba mencionado.**
3. **Cualquier inquietud sobre la información a ser radicada para este trámite puede comunicarse con las dependencias mencionadas en esta circular o al correo electrónico ya mencionado.**