



DAN 151

**Normas para las operaciones de sistemas
de aeronaves pilotadas a distancia
(RPAS)**

Lima, Perú

18 -20 Abril 2012

RPAS (UAS) este es el escenario de hoy

<http://blog.sandglasspatrol.com/index.php/blog/36-general/946-video-asi-vuela-un-uav>





INTRODUCCIÓN

¿Que es una aeronave pilotada a distancia (RPA) y que es un RPAS?

- ❖ Razones para desarrollar la DAN 151. (Borrador en consulta)
- ❖ Definiciones
- ❖ Aplicación
 - A todas las RPA
 - A todos los RPAS
 - A los operadores y tripulaciones en operaciones comerciales
 - A todas las RPA y RPAS extranjeras (Art. 3 al 6 de CACH) y deberán cumplir con normas de ingreso y sobre vuelo
 - No será aplicable a las RPA y RPAS de las FF.AA., sin embargo, deberán coordinar los espacios aéreos previamente con el ATS

REGLAS GENERALES

- Categorías de RPA:
 - RPA Pequeñas de 0 a 20 kilos.
 - RPA Livianas mas de 20 a 150 Kilos.
 - RPA Pesadas mas de 150 Kilos.
- Requerimientos de certificación (UOC) y supervisión de las operaciones (vigilancia continua)
- Ámbito de utilización (deportivo y comercial)

LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN

Limitaciones Generales

- ❖ Ops. en el Espacio Aéreo Controlado de acuerdo a Normas de aeronaves tripuladas.
- ❖ 400 pies AGL y no mas cerca de 3 nm. de un aeródromo (Cat. Pequeñas).
- ❖ Ops. en VMC. (Cat. Pequeñas).
- ❖ Evitar poner en peligro otras aeronaves, personas y la propiedad.

Limitación de Operación

- ❖ En espacios aéreos controlados Ops. bajo reglas IFR.
- ❖ Conducción de Ops. RPA, solo por personal aeronáutico con Licencia.
- ❖ Requerimiento de una UOC para operadores de RPAS.
- ❖ Ops. Sobre FL 450, autorización ATS de área de jurisdicción.
- ❖ Prohibición para RPA de realizar vuelos acrobáticos y de formación.

OPERACIONES DE VUELO (1)

- Los Ítems considerados en esta parte de la Norma son procedentes del Anexo 6 OACI Parte I y II y sus respectivos equivalentes DAN 135 y DAN 92, además, del Anexo 2 OACI y su equivalente, la DAN 91 Volumen I, Reglamento del Aire.

OPERACIONES DE VUELO (2)

- Otros párrafos relevantes y específicos de esta Norma, tienen que ver con:
 - Aspectos del control operacional en operaciones nacionales e internacionales.
 - Servicios e instalaciones para las operaciones.
 - Exigencia de un Manual de Operaciones.
 - Disposiciones aplicables a los vuelos IFR, efectuados por RPA dentro del espacio aéreo controlado.
 - Aprobación para el uso en modo autónomo.
 - Procedimiento de detectar y evitar (Sense and Avoid).
 - Procedimientos durante el vuelo y condiciones peligrosas de vuelo.
 - Prevención de colisiones.

MARCAS DE NACIONALIDAD Y MATRICULA.

- Clasificación de aeronaves.
- Colocación de marcas.
- Casos especiales de aeronaves pilotadas a distancia.
- Dimensiones de las marcas.
- Placa de identificación.
- Matriculación de la aeronave.
- Cancelación de matrícula y remoción de las marcas.

INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y ESTACIONES DE PILOTAJE REMOTO

- Instrumentos, equipos y estaciones de pilotaje remoto.
- Equipos para detectar y evitar, sistema de mando y control.

EQUIPOS DE COMUNICACIONES Y DE NAVEGACIÓN

- Equipos de comunicaciones en RPA.
- Requisitos de comunicaciones y navegación para operaciones en Espacios Aéreos Controlados con RPA.
- Comunicaciones en vuelos IFR de RPAS.
- Comunicaciones en vuelos VFR de RPAS en condiciones VLOS.
- Equipos de navegación:
 - Corto Alcance
 - Largo Alcance

REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDAD

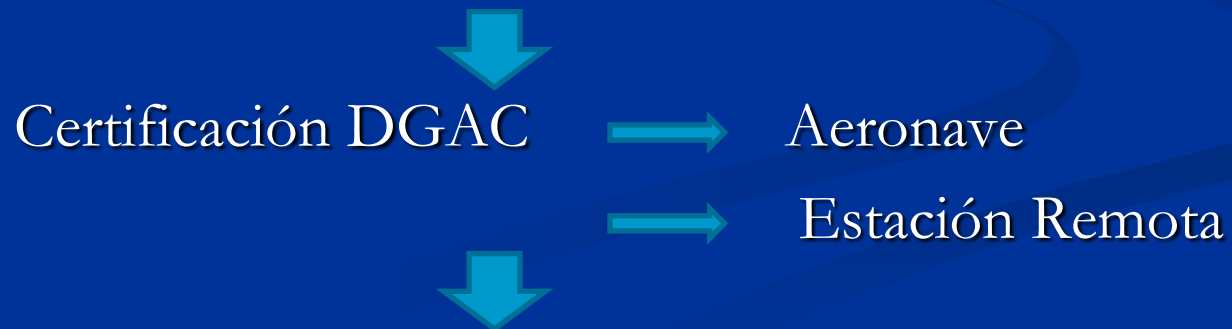
□ Certificación de Aeronavegabilidad

1.- Patrones de diseño y fabricación

- ASTM F 2501-06
- Estándares que consideren los fabricantes
- Certificado de conformidad emitido por fabricante
 - Estándares de diseño y fabricación empleados
 - Que el Sist. es Aeronavegable, condiciones de operación y servicio

2.- Información del mantenimiento de la aeronavegabilidad

3.- Programa de mantenimiento (Aeronave y Estación Remota)



Certificado de Aeronavegabilidad
Especial Categoría Experimental

1 Fabricante

2 Fabricantes

■ Mantenimiento de la Aeronavegabilidad.

- Responsabilidad del explotador
 - Mantener característica última configuración aprobada RPAS
 - Cumplimiento del programa de mantenimiento
 - Boletines de servicio (condición de inseguridad aeronave) y directivas de aeronavegabilidad
 - Contar con una estación de mantenimiento aeronáutico
 - Mantener al día los registros de mantenimiento
 - Proporcionar un manual de control de mantenimiento (orientación del personal de mantenimiento y operaciones)

PERSONAL DE OPERACIONES

- ❖ Requisitos de licencia.
- ❖ Exigencias medicas físicas y mentales del personal de vuelo.
(Doc. NextGen UAS Research, Development and Demonstration Roadmap, March 15, 2012. Appendix B, 4. Human Systems Integration)
- ❖ Requisitos de instrucción en Factores Humanos (RCMR).
- ❖ Cualificación e idoneidad del piloto remoto.

AERÓDROMOS

- Requisitos de aeródromos.
- Responsabilidad de procedimientos de aeródromos

ACCIDENTES E INCIDENTES

- Condiciones de la investigación de accidentes de RPAS.
(Solo las RPA que tengan una aprobación operacional o de diseño)

METEOROLOGÍA

- Responsabilidad de la planificación meteorológica.
- Obtención de la información meteorológica.
- Informes de condiciones meteorológicas de ruta y precauciones con la turbulencia de estela.

BÚSQUEDA Y RESCATE

Coordinación de unidades ejecutoras no dependientes de la DGAC y medios propios del explotador

LICENCIAS PARA EL PERSONAL DE LOS RPAS

Nueva modalidad de Licencias

APÉNDICES

APÉNDICE A

Formato del Manual de Operaciones para RPAS

APÉNDICE B

Solicitudes de Certificación de la Aeronavegabilidad.



Gracias
por vuestra atención

Wladimir Fernández de Liébana y Segovia

wfernandez@dgac.cl