



RVSM

Reduced Vertical Separation Minima





ABREVIACIONES

CVSM	Conventional Vertical Separation Minima
FPL	Flight Plan
GAT	General Air Traffic
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFR	Instrumental Flight Rules
MASPS	Minimum Aircraft System Performance Specification
RVSM	Reduced Vertical Separation Minima
VFR	Visual Flight Rules
VSM	Vertical Separation Minima





INTRODUCCIÓN

En 1982 el ICAO hizo un estudio a nivel mundial sobre como poder reducir la Separación Mínima Vertical (VSM) de 2000ft a 1000ft por encima de FL290.

Los principales beneficios que se apuntaba de aportar eran los siguientes:

- Multiplicar teóricamente la capacidad del espacio aéreo entre FL290 y FL410
- La oportunidad para las aeronaves de usar el nivel de vuelo óptimo para mejorar el consumo de combustible.

El programa RVSM se basa sobre la incorporación y funcionabilidad de equipamiento específico de la aeronave y la existencia de procedimientos estándar para asegurarse que el riesgo de una pérdida de separación no sea más elevado que fuera espacios aéreo RVSM.

Espacio dejado intencionalmente en blanco





ESPACIO AÉREO CONVENCIONAL

En lugares donde el espacio aéreo RVSM no se ha implementado existe el espacio aéreo conocido como CVSM, en castellano Separación Mínima Vertical Convencional.

Por debajo de FL290 la separación convencional es de 1000ft. Debido a errores e imperfecciones altimétricas del equipamiento de abordaje la separación convencional por encima de FL290 es de 2000ft. Esto quiere decir que el primer nivel de vuelo **par** por encima de FL290 es FL310 y el primer nivel de vuelo impar es FL330.

En todo el espacio aéreo por encima de FL410, por el momento, no existe ningún tipo de reducción de separación vertical. Por lo tanto la separación aplicada será siempre de 2000ft, dejando como primer nivel **par** FL430 y como primer nivel de vuelo impar FL450.

Non-RVSM Airspace

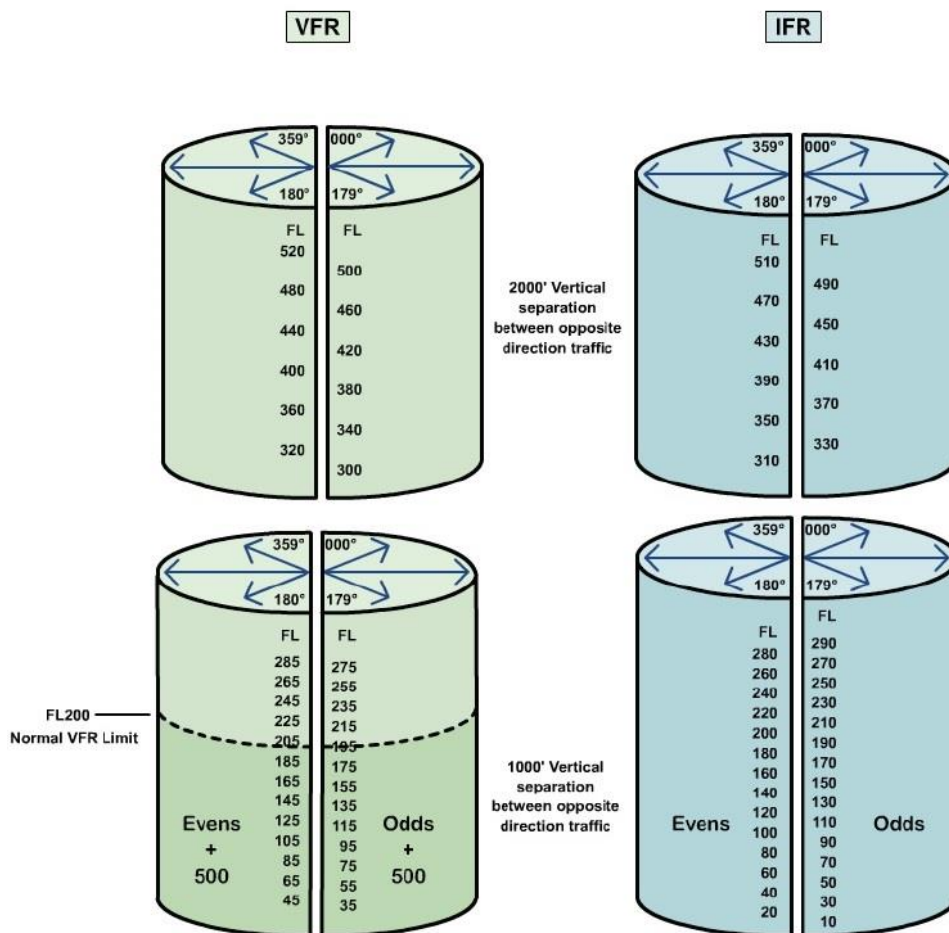


Ilustración 1: Separación Espacio Aéreo No RVSM





APROBACIÓN PARA OPERACIONES RVSM

Las varias autoridades para la aviación son responsables de la verificación técnica de la capacidad de adquirir y mantener los estrictos requerimientos de performance del sistema altimétrico de una aeronave. Además de eso, todas las tripulaciones de vuelo tienen que estar capacitadas para volar en espacio aéreo RVSM.

Una vez que estos requisitos estén cumplidos, la autoridad va a emanar un certificado para la operación en espacio aéreo RVSM.

Los operadores aéreos que operen en espacio aéreo RVSM tendrán que indicar la aprobación para volar en el mismo. La aprobación se indicará con la letra “W” bajo la lista de “Equipment” que equivale a la casilla número 10 del plan de vuelo (FPL).

El ICAO prohíbe la utilización de esta letra si el avión no está equipado y certificado para este tipo de operaciones.

REQUERIMIENTOS

Antes de otorgar a un operador aéreo la certificación RVSM, la autoridad para la aviación tendrá que controlar que:

- La aeronave tiene que estar equipada con la instrumentación requerida (ver más abajo)
- El operador aéreo estableció procedimientos para el mantenimiento de los aparatos de abordo
- El operador aéreo estableció procedimientos estándares para el comportamiento de la tripulación de vuelo en espacio aéreo RVSM

Nota: Una aprobación RVSM es válida globalmente y en el caso de que haya algún procedimiento específico para un país en particular el mismo estará explicado en el Manual de Operaciones (Operation Manual) de la compañía. (ICAO Annex 6 Part I Chapter 7, Para 7.2.5.)

Un operador aéreo tiene que asegurarse de que las aeronaves que vuelan en RVSM tengan:

- Dos sistemas de medición de altitud independientes
- Un sistema de alerta de altitud*
- Un piloto automático que mantenga la altitud
- Un transpondedor que transmita datos sobre la altitud tomados desde el sistema de medición de altitud usado desde el piloto automático para mantener la misma.

*El sistema tiene que avisar a los pilotos cuando la desviación de altitud, negativa o positiva es igual o mayor a 200ft.



SEPARACIÓN ESTÁNDAR EN ESPACIO AÉREO RVSM

En espacio aéreo RVSM (desde FL290 a FL410 inclusive) la separación estándar es:

- 1000ft (300m) entre aeronaves aprobadas RVSM
- 2000ft (600m) entre aeronaves de estado no aprobadas RVSM y otras aeronaves en espacio aéreo RVSM
- 2000ft (600m) entre aeronaves no RVSM operando como Trafico de Aviación General (GAT) y otras aeronaves en espacio aéreo RVSM

No habrá una separación vertical de 1000ft entre aeronaves de estado operando como GAT en espacio aéreo RVSM sin aprobación para operaciones RVSM. La ausencia de esa aprobación hará que la separación mínima vertical sea de 2000ft aun operando en espacio aéreo RVSM.

Aeronaves de estado que vuelen sin las especificaciones de performance de sistemas mínimos de la aeronave (MASPS) deberán indicarlo en los "Remarks", casilla 18 del plan de vuelo, con el texto "STS/NONRVSM".

Vuelo en formación en espacio aéreo RVSM con separación mínima de 1000ft no está contemplado independientemente del equipamiento de cada aeronave involucrada.

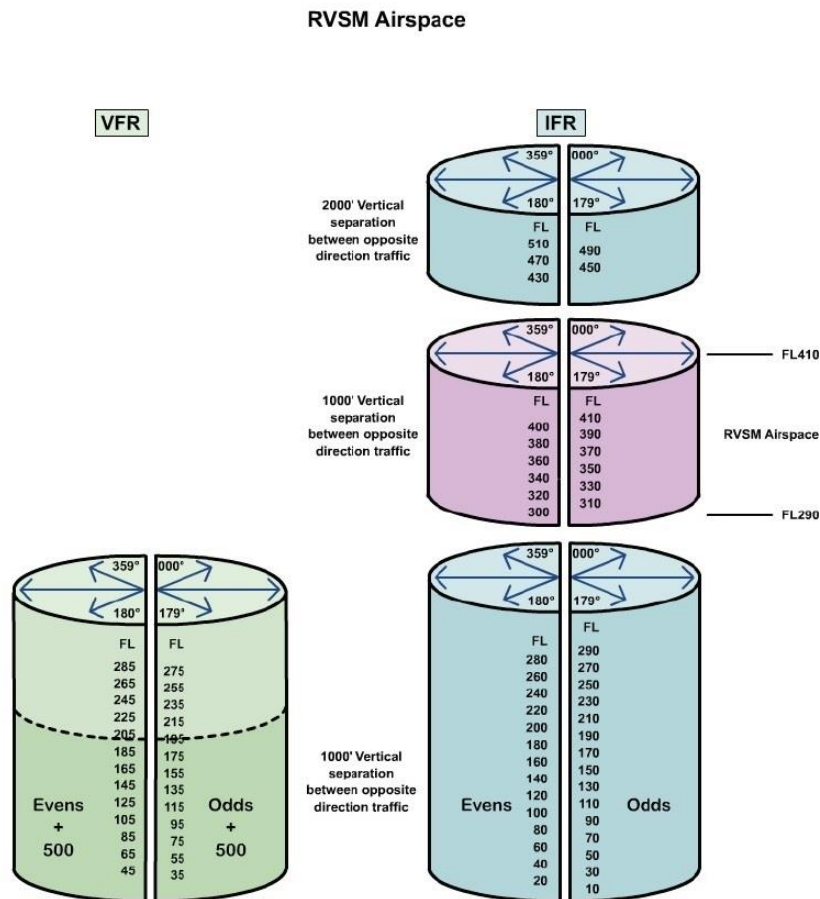


Ilustración 2: Separación Espacio Aéreo RVSM



PROCEDIMIENTOS DE CONTINGENCIA

- Los pilotos deberán notificar el ATC en caso de una falla en la instrumentación, peligro meteorológico como turbulencia severa o cualquier otra circunstancia que impida a la aeronave de mantener el nivel de vuelo asignado o los requerimientos RVSM. En caso de turbulencia que impida al piloto mantener su nivel de vuelo asignado, el controlador aplicará una separación horizontal mayor o una separación vertical de 2000ft.
- En el caso de que haya previsiones meteorológicas de turbulencia severa, el controlador podrá evaluar la suspensión de operaciones RVSM por un determinado tiempo, niveles de vuelo y área.
- Cuando una desviación de altitud de más de 300ft (90m) viene notificada por parte del ATC, el piloto deberá volver a su nivel de vuelo asignado lo antes posible.
- En el caso de que una aeronave notifique la pérdida de la capacidad para operar en RVSM, es imperativo que el primer controlador a conocimiento del hecho informe y coordine con los sectores adyacentes.

Espacio dejado intencionalmente en blanco





CRÉDITOS CONTENIDO

- [FTE Jerez](#) ATPL Books
- [Skybrary](#)

IMÁGENES

- Portada: https://www.flickr.com/photos/o_0/41037728824
- Ilustración 1: FTE Jerez ATPL Book "Air Law" 2016
- Ilustración 2: FTE Jerez ATPL Book "Air Law" 2016

Federico Balbo
Training Coordinator - Argentina
International Virtual Aviation Organization

