

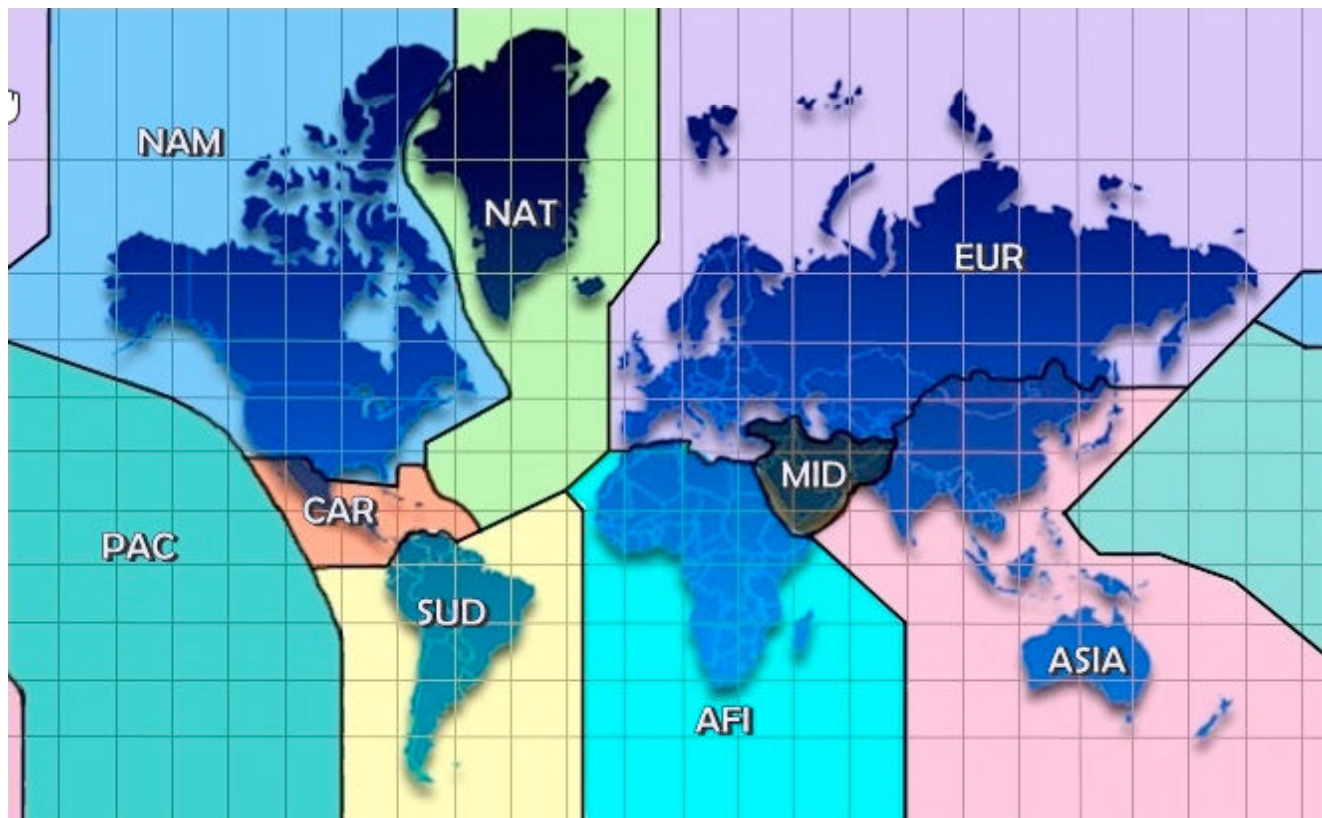
Espacio Aéreo Controlado

Reglas de vuelo (RAAC 91)

- VFR - Reglas de vuelo visual
- IFR - Reglas de vuelo por instrumentos
- IMC – Condiciones meteorológicas instrumentales
- VMC – Condiciones meteorológicas visuales
 - El piloto puede dirigir la aeronave con la única ayuda de la observación visual.
 - Puede navegar manteniendo en todo momento contacto visual con el terreno.
 - Puede mantener separación con otras aeronaves y obstáculos.

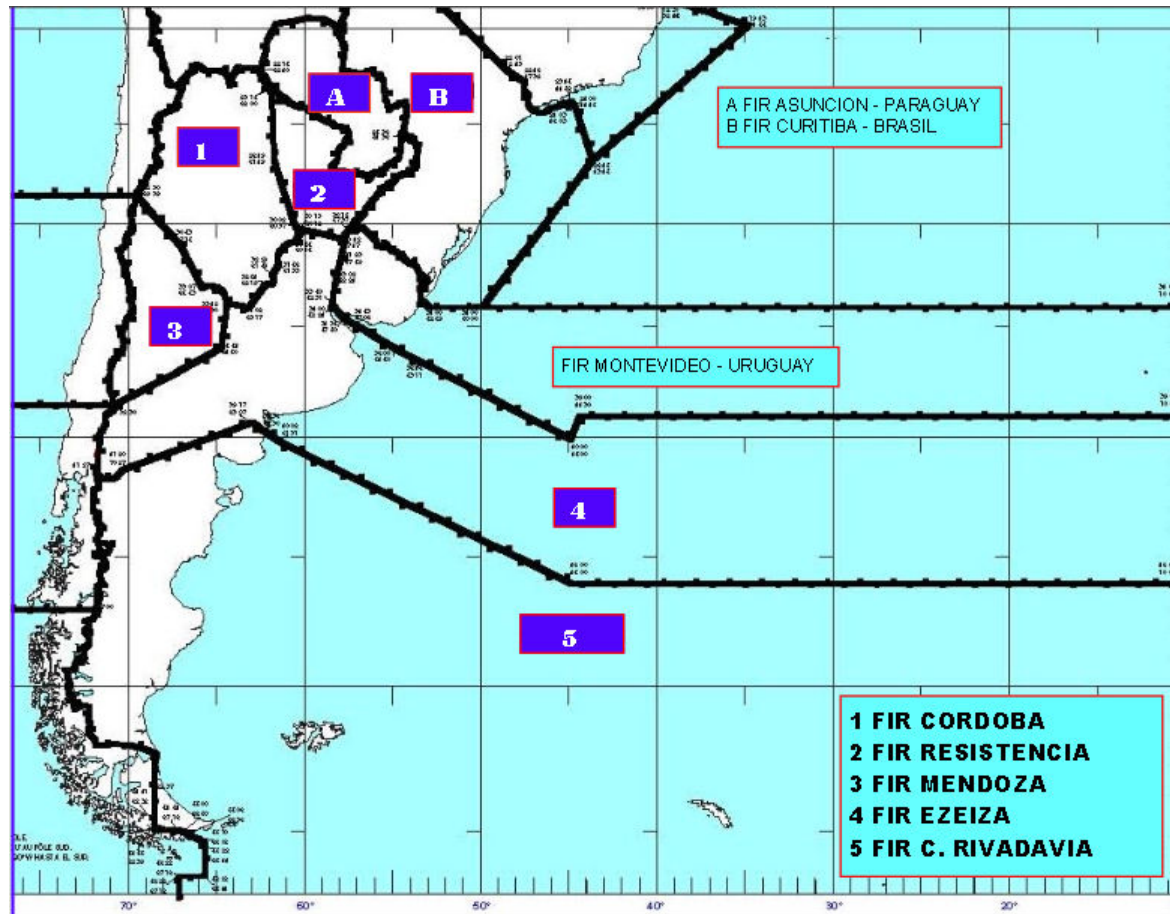
División del Espacio Aéreo

- El espacio aéreo tiene divisiones y subdivisiones
- La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI / ICAO) divide el mundo en 9 regiones de información de vuelo (FIR)



Regiones de Información de Vuelo (FIR)

- Es un espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilitan servicios de información de vuelo y de alerta.

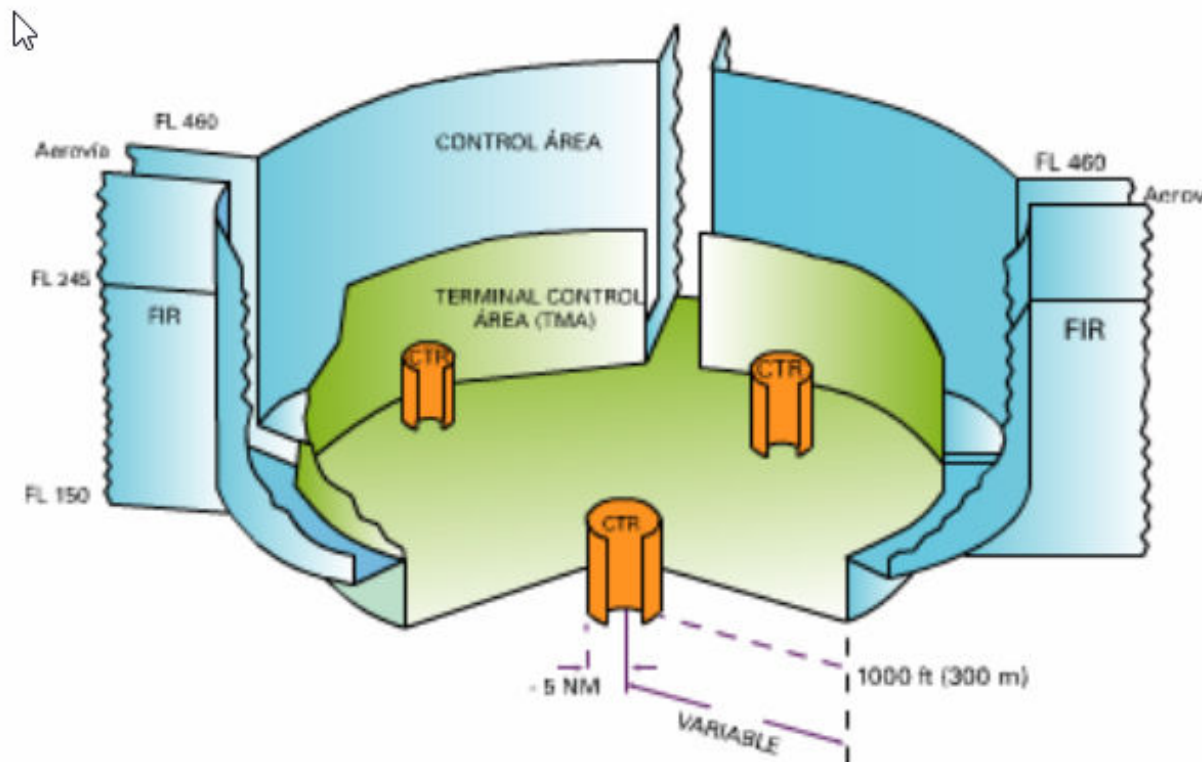


Organización del Espacio Aéreo

- Región de Información de Vuelo
 - Espacio Aéreo Inferior (desde GND hasta FL 245)
 - Espacio Aéreo Superior (desde FL 245 hacia arriba)
- Espacio aéreos controlados
 - Areas de Control (no tocan el piso)
 - Áreas de Control de Terminal (TMA)
 - Aerovías (AWY)
 - Zonas de Control (desde el piso a una altura determinada)
 - Aeródromos Controlados
 - Zonas prohibidas, peligrosas y restringidas

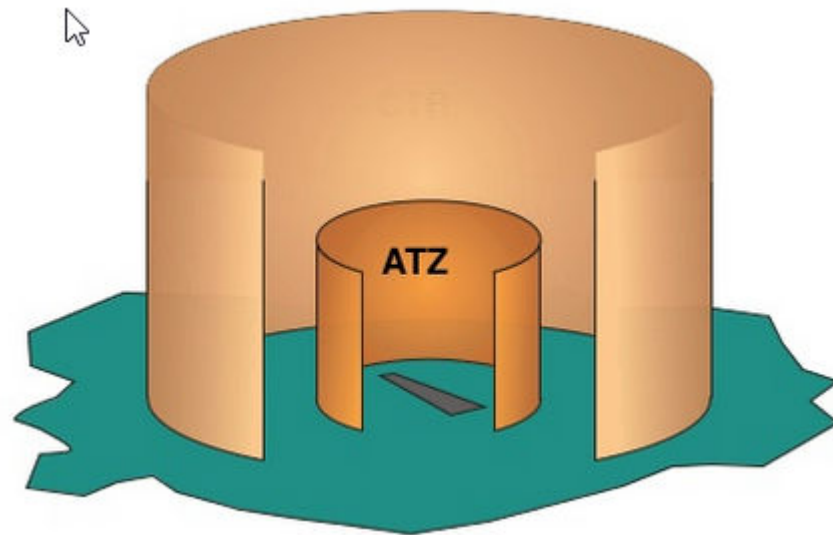
Servicio de Tránsito Aéreo (ATS)

- **Área Control Terminal (TMA)** es área de control establecida en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos
- **Aerovía (AWY)** es un área de control, o parte de ella, dispuesta en forma de corredor y equipada con radioayudas para la navegación



Zonas de Control

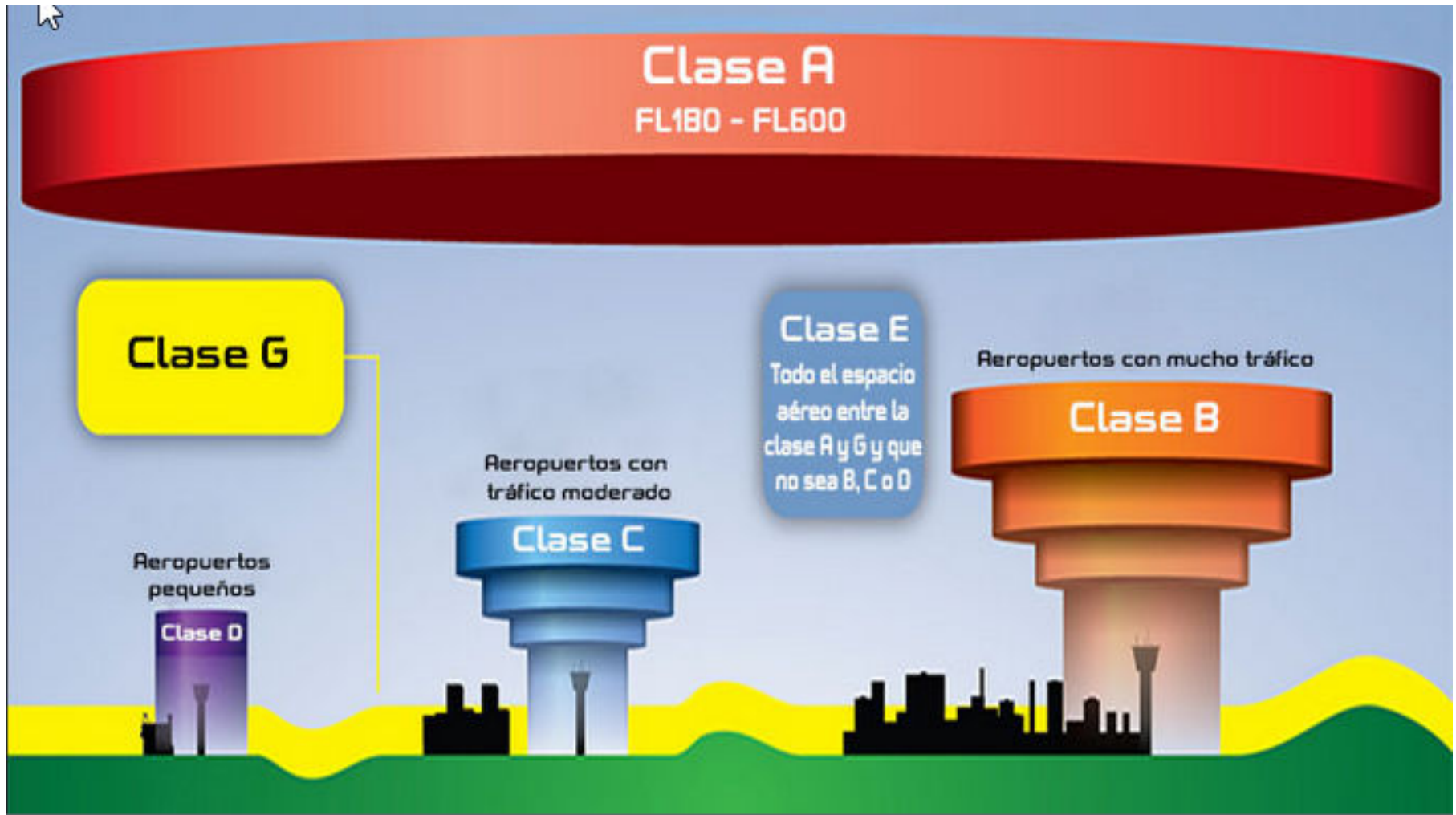
- **Zona de Tránsito de Aeródromo (ATZ)** es un espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba, desde la superficie terrestre hasta un límite superior específico. Bajo la responsabilidad del control de torre (TWR).
- **Zona de Control (CTR)** es un espacio aéreo controlado que cubre uno o varios aeropuertos, y protege los tráficos desde/hacia los mismos. Bajo la responsabilidad del controlador de aproximación (APP)
- **Aeródromo controlado** es en el que se facilita el Servicio de Control de Tránsito Aéreo para el tránsito del aeródromo.



Zonas Prohibidas, Peligrosas y Restringidas

- **Zonas Restringidas** es un espacio aéreo dentro el cual está restringido el vuelo de las aeronaves mediante ciertas condiciones (Ej. Parques Nacionales, reservas naturales, centrales nucleares, etc.)
- **Zonas Peligrosas** es un espacio aéreo de dimensiones definidas en la cual pueden existir en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo (Ej. Instalacioneso campos militares)
- **Zonas Prohibidas** es un espacio aéreo de dimenciones definidas dentro del cual está prohibido el vuelo de aeronaves (Ej. Bases, instalaciones o fábricas militares)

Clases de espacios aéreos



Espacio Aéreo Clase "A"

Reglas de Vuelo

IFR

Mínimas de Visibilidad y
Distancia a las Nubes

NO SE APLICAN

Requisitos de
Comunicación

AMBOS
SENTIDOS

Permisos del ATC

SI



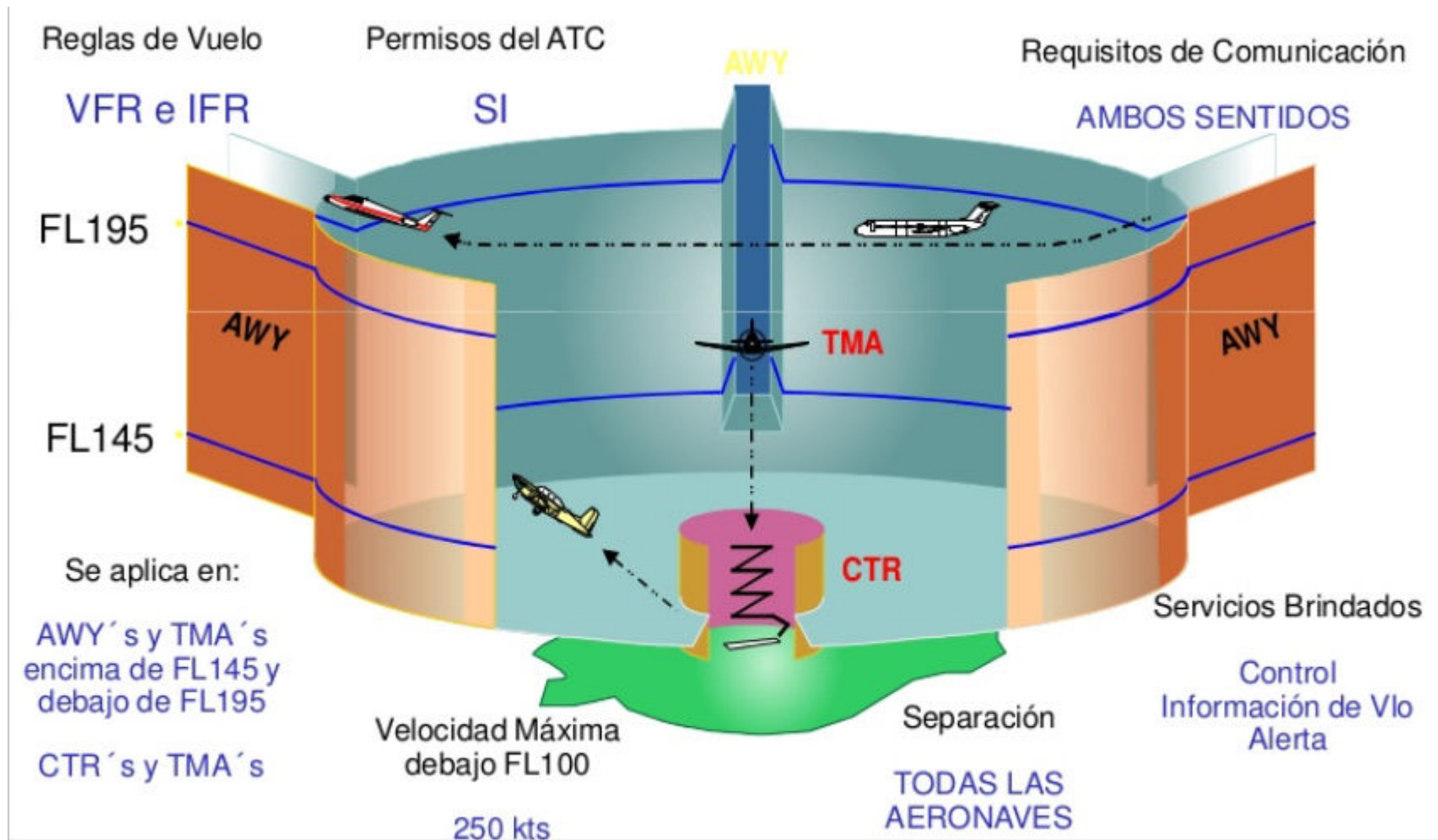
Limitaciones de
Velocidad

NO SE APLICAN

Separación

TODAS LAS
AERONAVES

Espacio Aéreo Clase "B"



Espacio Aéreo Clase "C"

Reglas de Vuelo

VFR e IFR

Requisitos de Comunicación

AMBOS SENTIDOS

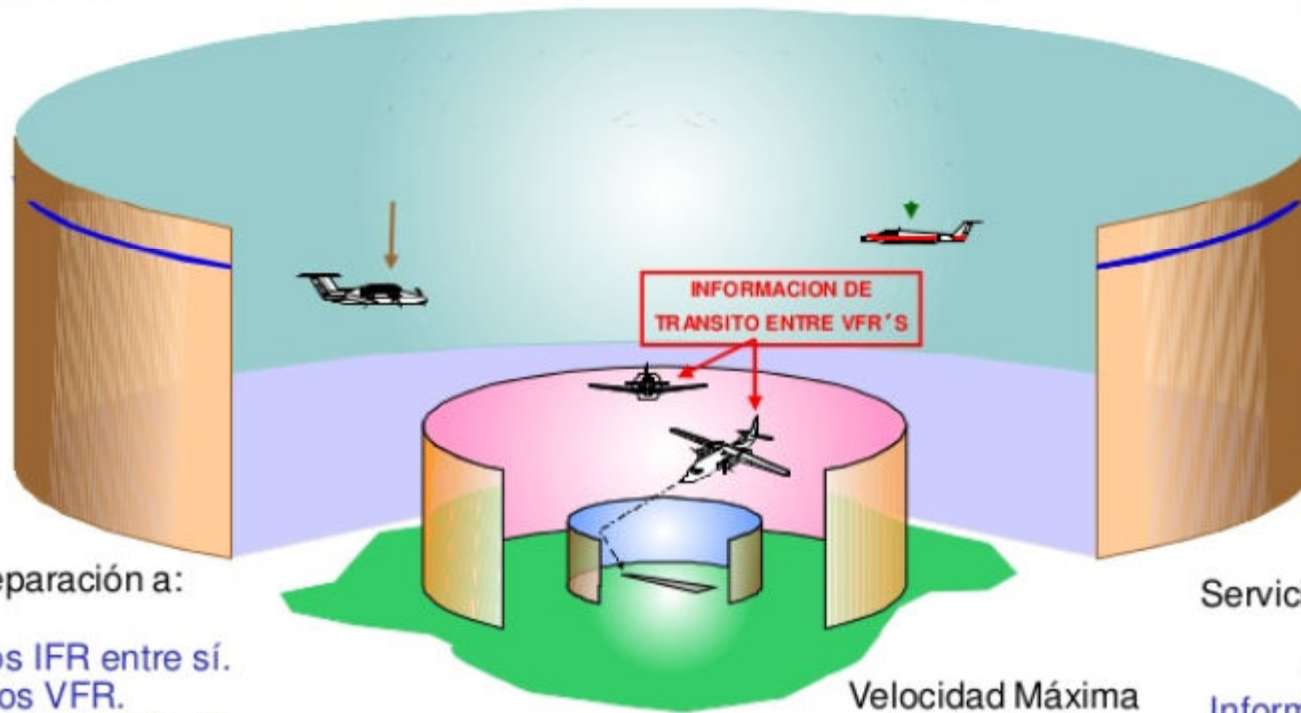
Permisos del ATC

SI

Se aplica en:

AWY's y
TMA's desde
su límite
inferior hasta
FL145

CTR's y
ATZ's de
AD's con
IAC



Separación a:

Todos los IFR entre sí.
IFR de los VFR.
Información de Tránsito
entre los VFR

Velocidad Máxima
debajo FL100:

250 kts

Servicios Brindados

Control
Información de Vlo
Alerta

Espacio Aéreo Clase “D”

Reglas de Vuelo

VFR e IFR

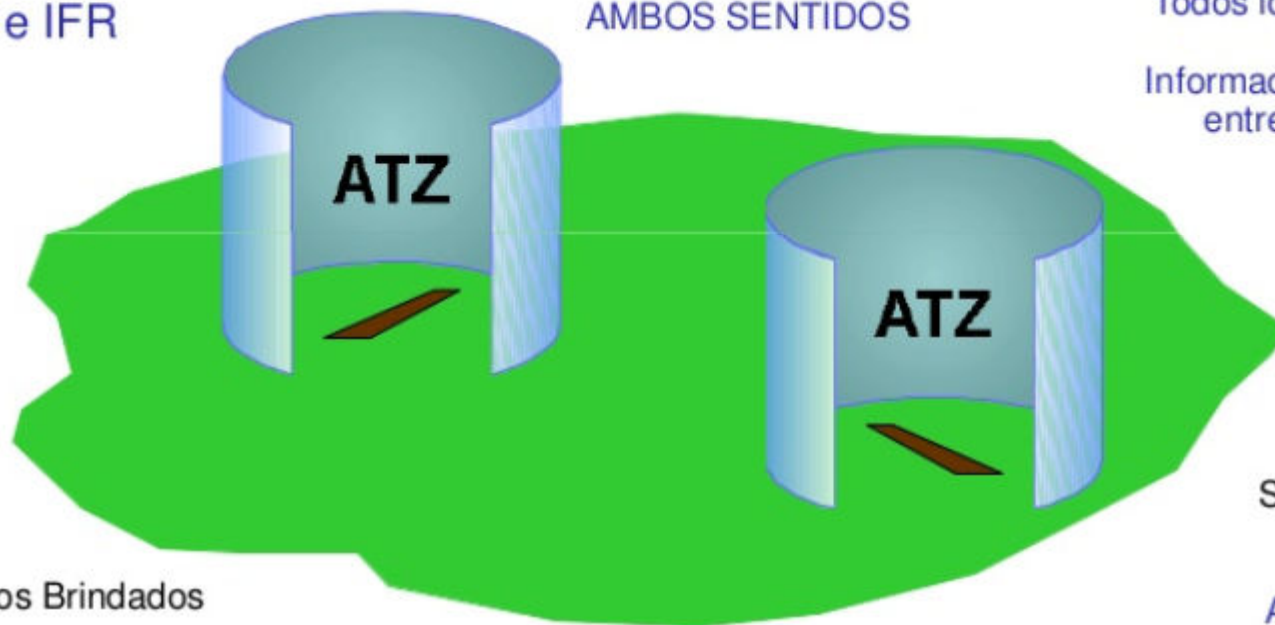
Requisitos de Comunicación

AMBOS SENTIDOS

Separación a:

Todos los IFR entre sí.

Información de Tránsito
entre IFR y VFR



Servicios Brindados

Control
Información de Vuelo
Alerta

Permisos del ATC

SI

Velocidad Máxima
debajo FL100:

250 kts

Se aplica en:

ATZ de
Aeródromos
Controlados
SIN IAC

Espacios Aéreos Clase “E” y “F”

- Clase E: No se aplica en la República Argentina
- Clase F: Por encima del FL 245 hasta FL 450 inclusive
 - Reglas de vuelo: IFR
 - Requisitos de comunicación: permanente en ambos sentidos
 - Separación: Incumbe al piloto decidir si seguirá o no el asesoramiento
 - Limitaciones de velocidad: No
 - Mínimas de visibilidad y distancia de las nubes: No se aplica
 - Permiso del ATC: No

Espacio Aéreo Clase "G"

Reglas de Vuelo

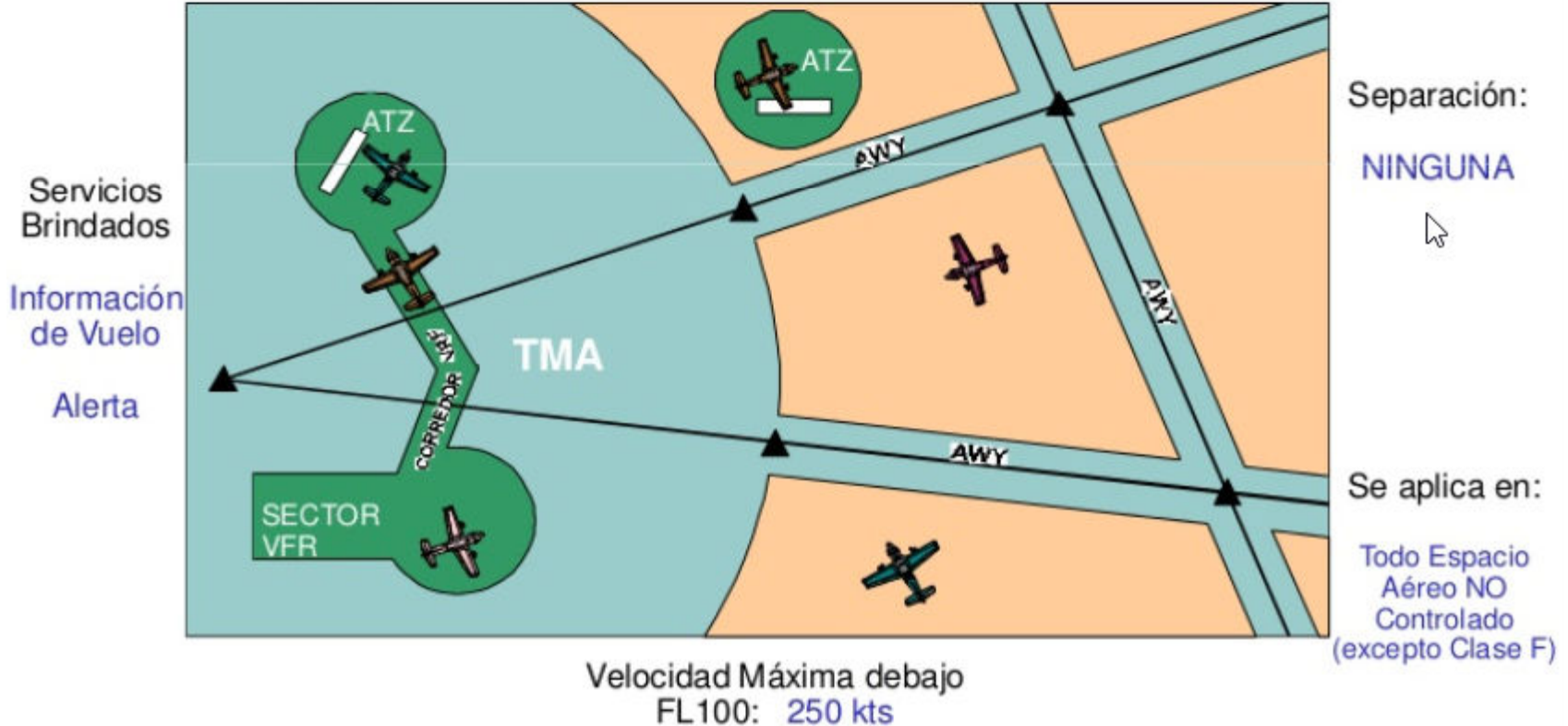
VFR e IFR

Permisos del ATC

NO

Requisitos de Comunicación

IFR: Ambos Sentidos
VFR: NO



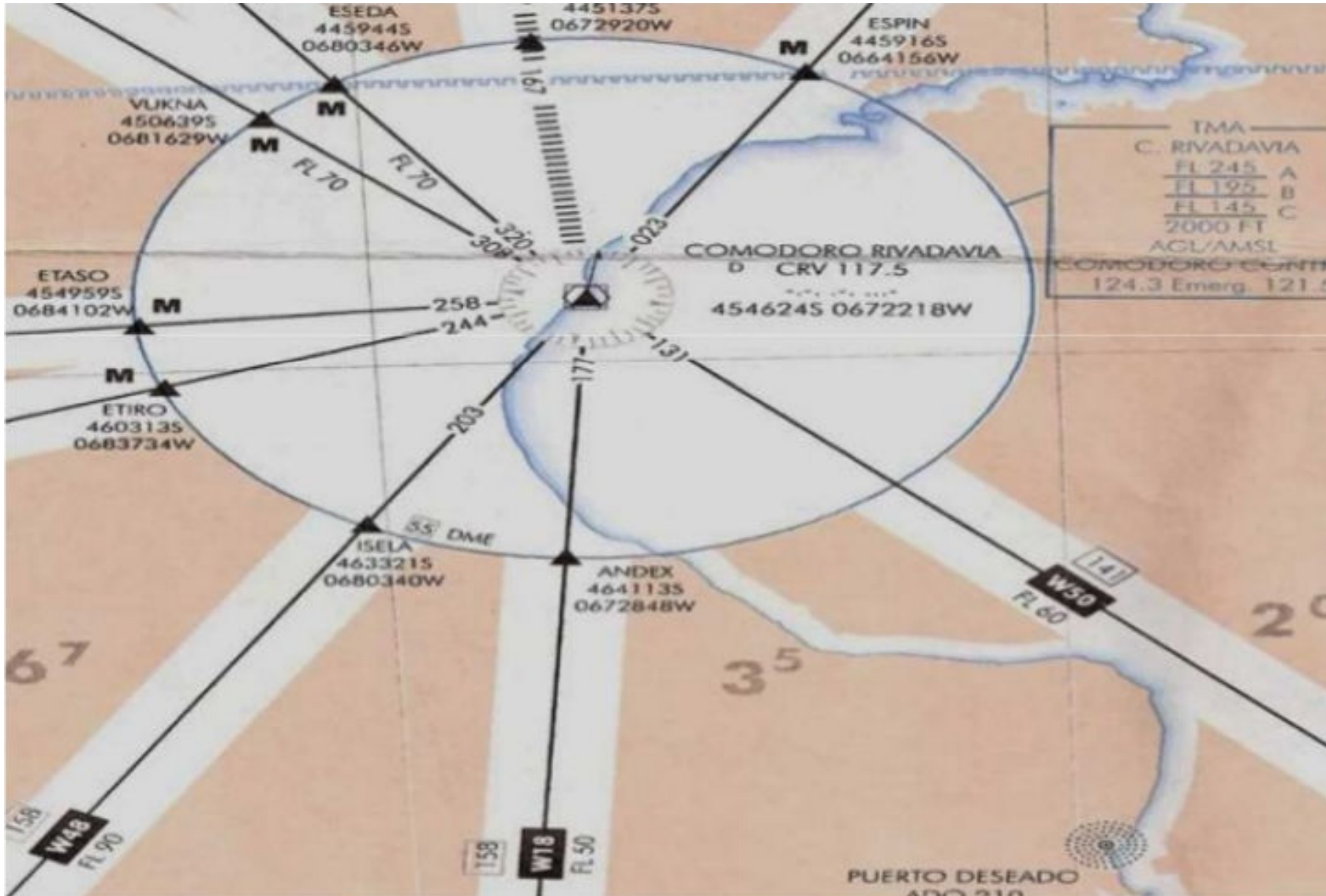
Servicio de Tránsito Aéreo (ATS)

- Objetivos de los servicios de tránsito aéreo:
 - Prevenir colisiones entre aeronaves
 - Prevenir colisiones en área de maniobras y otros obstáculos
 - Acelerar y mantener ordenadamente el movimiento de tránsito aéreo
 - Asesorar y proporcionar información útil para los vuelos
 - Notificar al Centro Coordinador de Búsqueda y Salvamento
- División de los servicios de tránsito aéreo
 - Servicio de Control de Area
 - Servicio de Control de Aproximación
 - Servicio de Control de Aeródromo
 - Servicio de Información de Vuelo
 - Servicio de Alerta

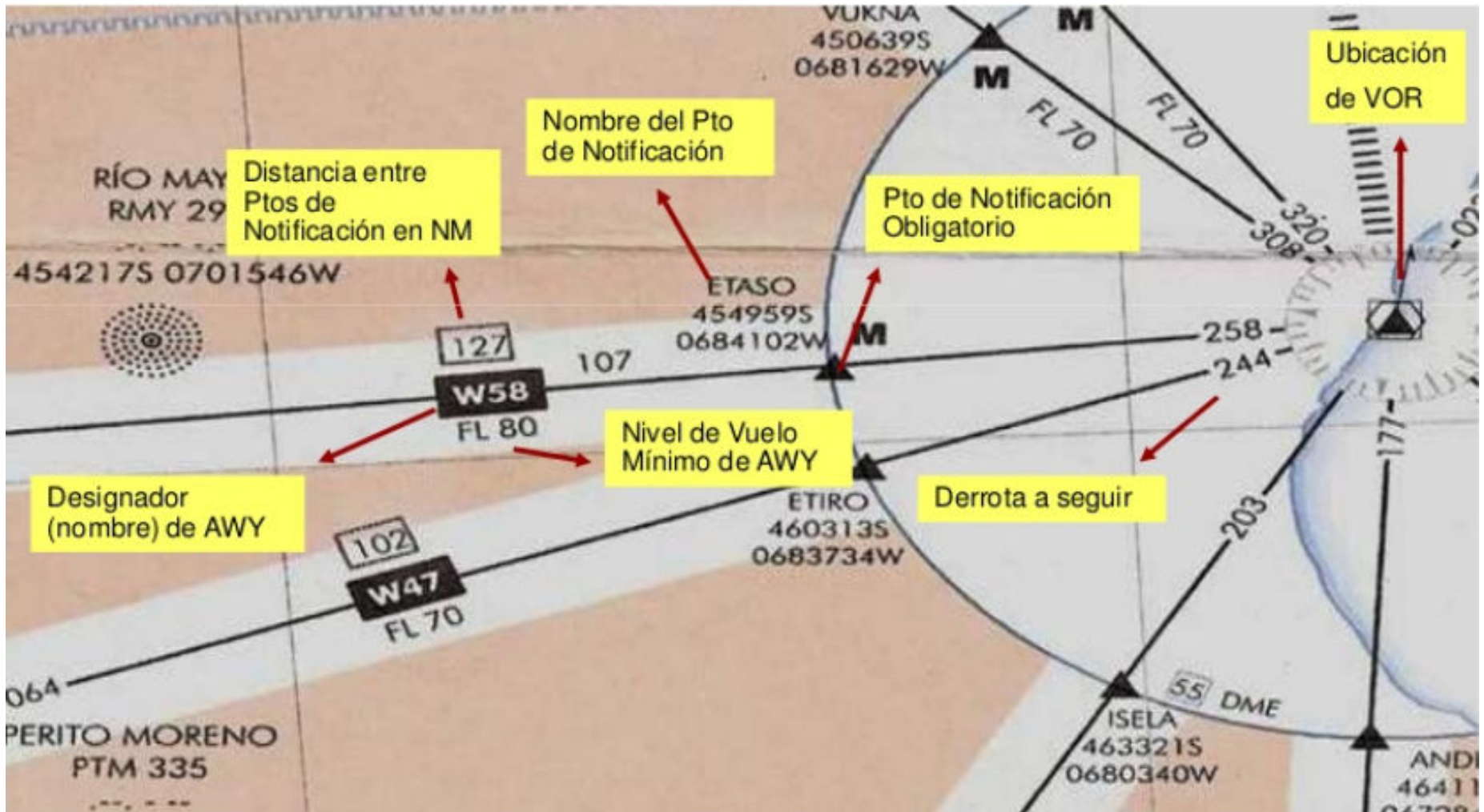
Rutas ATS

- Son Rutas para canalizar la corriente del tránsito para proporcionar servicio de tránsito aéreo.
 - Aerovías (AWY)
 - Rutas con asesoramiento
 - Rutas con o sin control
 - Rutas de llegada o salida
- Características
 - Tienen un designador de ruta
 - Una derrota hacia o desde puntos significativos
 - Una distancia entre puntos
 - Puede tener requisitos de notificación
 - Una altitud mínima segura

Cartas de navegación IFR

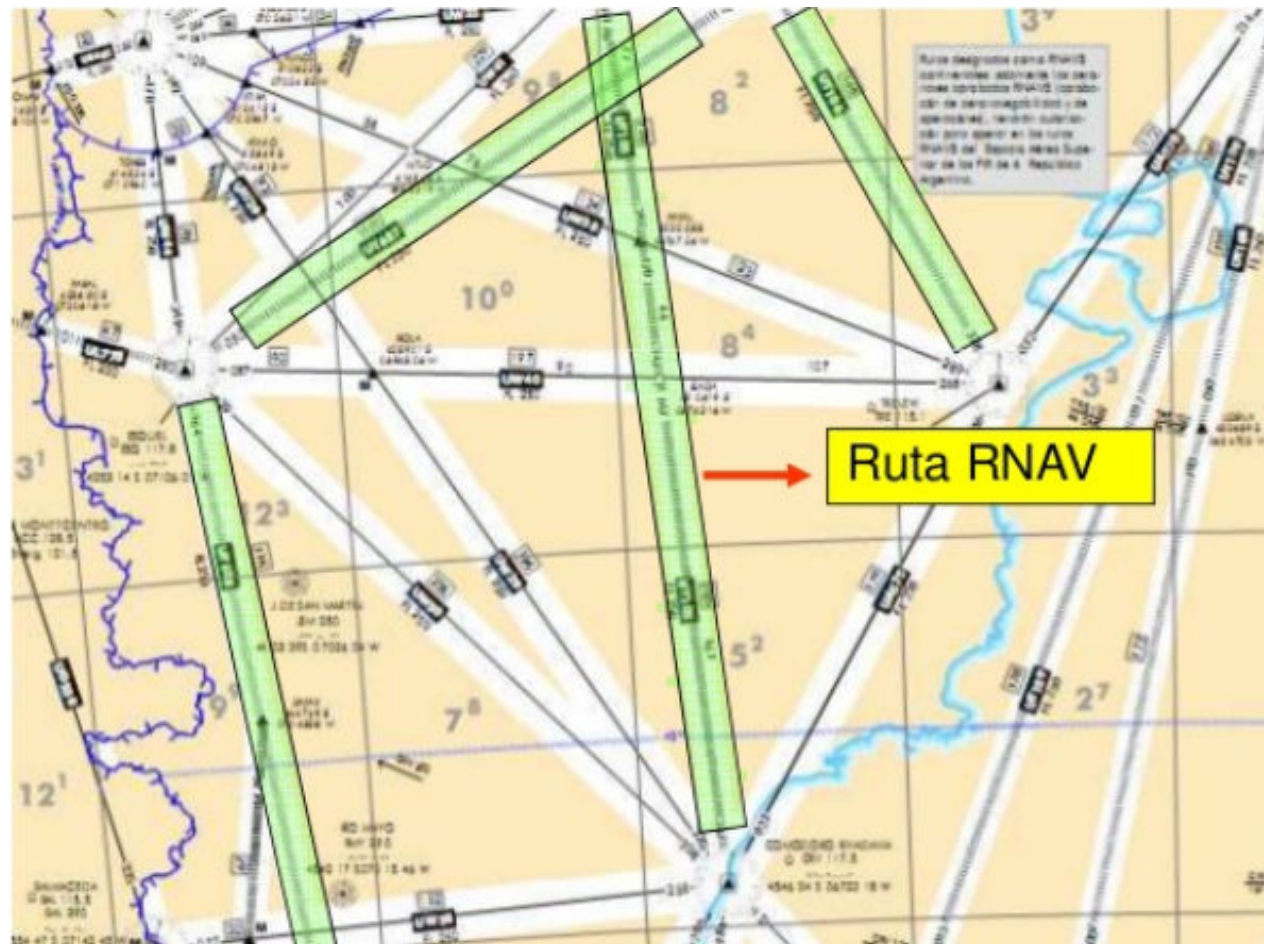


Cartas de navegación IFR



Rutas RNAV

- Es un método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo, dentro de la cobertura de ayudas para la navegación, o dentro de los límites de ayudas autónomas, o una combinación de ambas



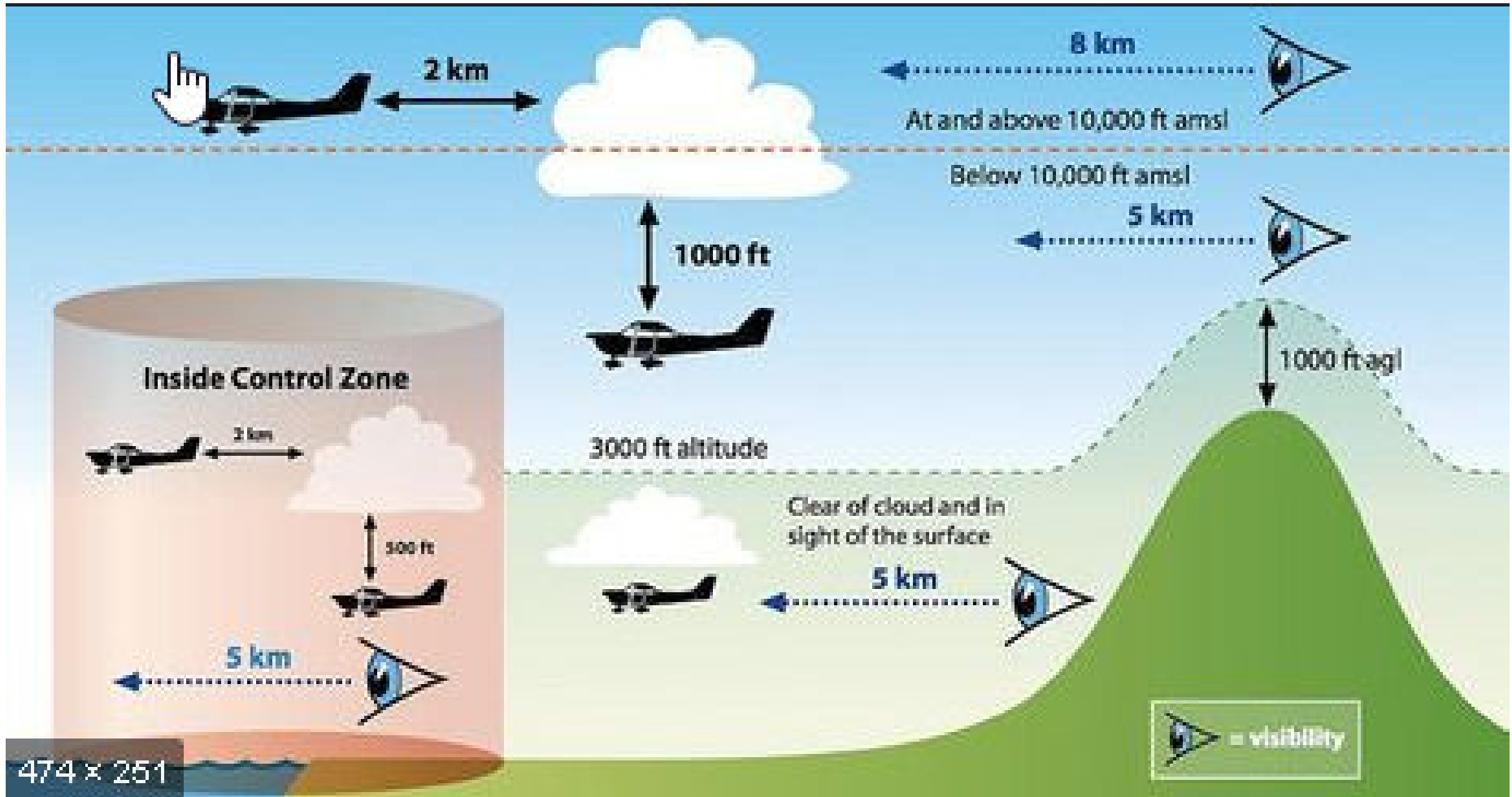
Características rutas

- Ancho de las aerovías (AWY)
 - Desde cada radioayuda VOR y hasta 83 NM un ancho de 7.5 MN a cada lado del eje de la aerovía, excepto dentro de un TMA que es 5 MN a cada lado del eje.
 - A partir de las 83 NM se ensancha con un valor angular de 5° a cada lado del eje, teniendo la radiayuda como origen.
 - Desde cada radioayuda NDB y hasta 42 NM un ancho de 7.5 MN a cada lado del eje de la aerovía, excepto dentro de un TMA que es 5 MN a cada lado del eje.
 - A partir de las 42 NM se ensancha con un valor angular de 10° a cada lado del eje, teniendo la radiayuda como origen.
- El ancho de las RNAV
 - Desde cada radioayuda o punto de notificación obligatorio y hasta 83 NM un ancho de 7.5 NM a cada lado del eje.
 - A partir de la 83 NM se ensancha con un valor angular de 5° a cada lado del eje, teniendo la radiayuda o el punto de notificación como origen.

Beneficios rutas RNAV

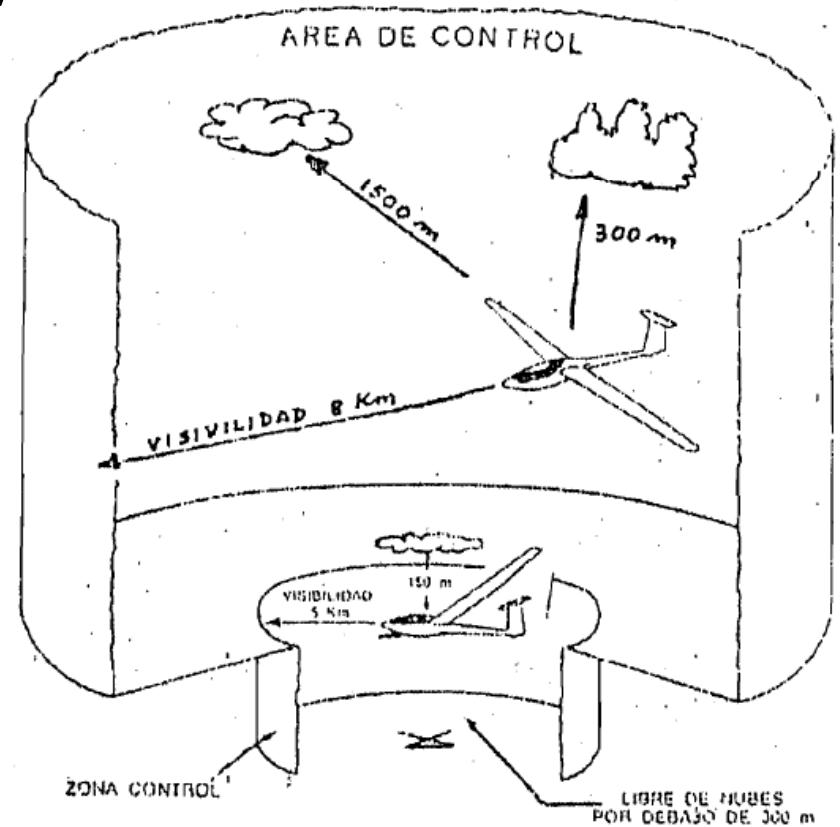
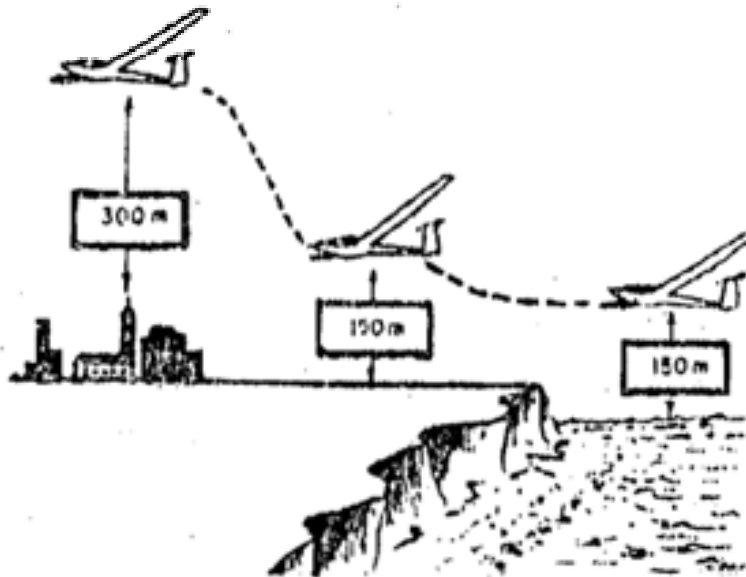
- Reducción de carga de trabajo para tripulaciones y ATC.
- Rutas directas con beneficio de ahorro de combustible y tiempo.
- Aproximaciones a pistas que no cumplen con criterios para construcción de procedimientos basados en radioayudas.
- Trayectorias predecibles y repetibles de un avión para el ATC.
- Creación de procedimientos ajustados para distintos tipos de aviones.
- Estandarización de procedimientos de vuelo para tripulaciones
- Ambientalmente amigable (menos emisiones contaminantes)
- Independiente de facilidades terrestres de navegación.

Mínimos VFR

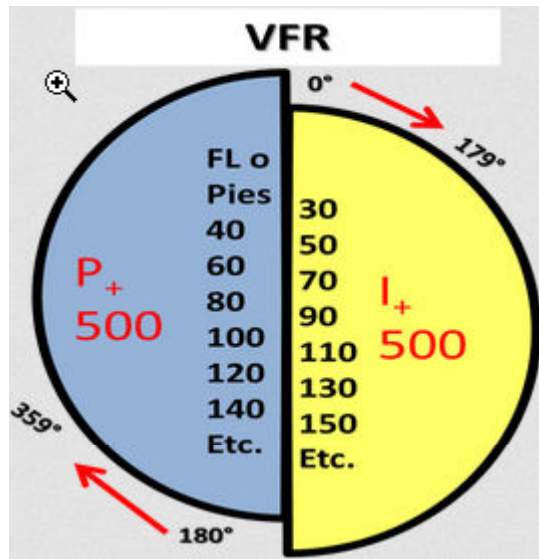


Mínimos VFR

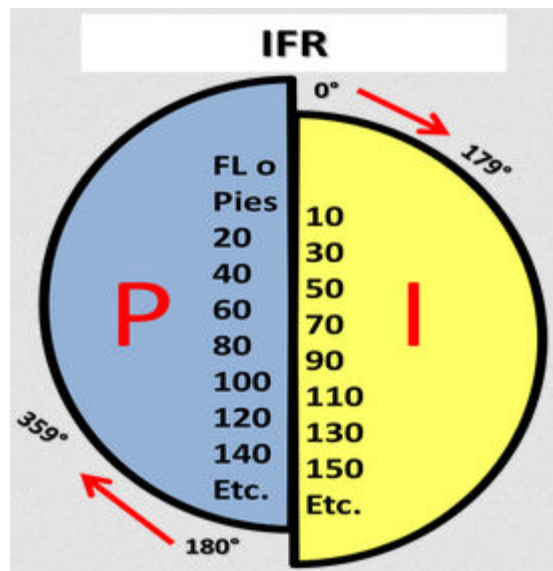
- Excepto para el despegue o el aterrizaje, la altura mínima de vuelo es de 150 m
- Sobre zona habitada es de 300 m encima del obstáculo más alto y dentro de un radio de 600 m desde la aeronave



Separación vertical de vuelos



- Los vuelos VFR en vuelo horizontal de crucero, cuando operen por encima de los 3.000 AGL se efectuarán con una altitud que dependerá de su rumbo magnético.
 - Rutas entre 000° y 179° la altitud es IMPAR + 500 pies si es vuelo VFR (Ej. 3.500, 5.500, 7.500, etc.)
 - Rutas entre 180° y 359° la altitud es PAR + 500 pies si es vuelo VFR (Ej. 4.500, 6.500, 8.500, etc.)

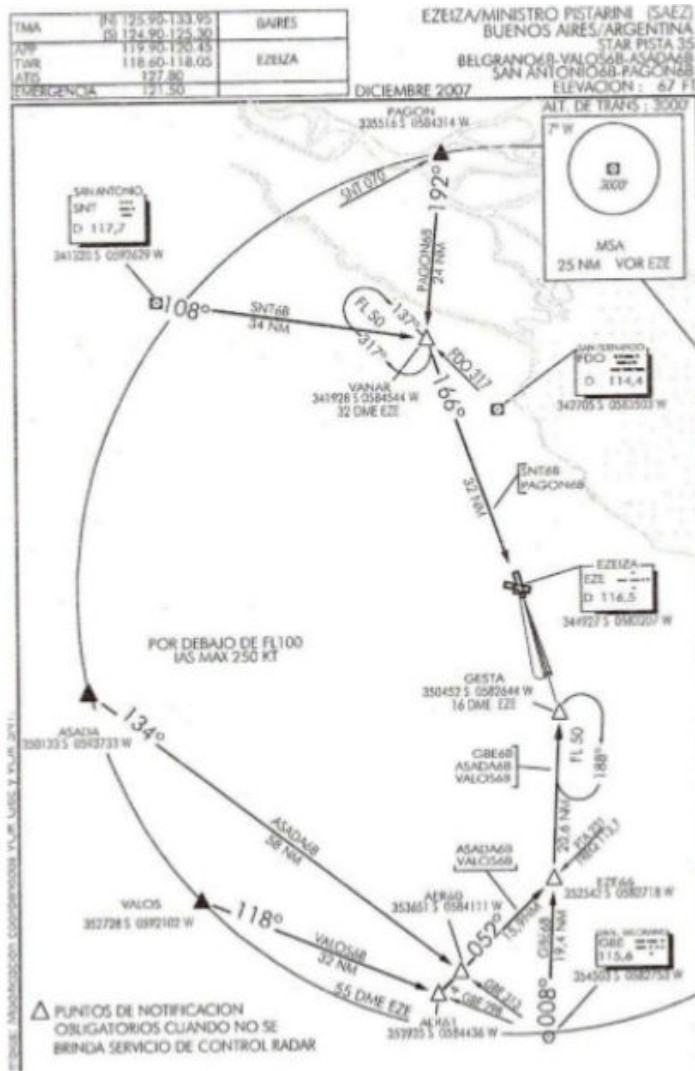


Partida Instrumental Estandarizada (SID)



- Es una ruta de salida designada según reglas IFR que une un aeródromo o determinada pista del mismo con un determinado punto significativo, normalmente una ruta ATS.

Llegada Normalizada (STAR)



- Es una ruta de llegada designada según reglas de vuelo IFR que une puntos significativos, normalmente en una ruta ATS, con un punto desde el cual puede comenzarse un procedimiento publicado de aproximación por instrumentos

FIN