

Curso Piloto Comercial de Avión con Habilitación de Vuelo por Instrumentos

Materia: Normas, Reglamentaciones y Servicios de tránsito aéreo **Profesores:** Santiago Basso

Agustín Vila

Reglas de Vuelo Visual

1. Requisitos para vuelos VFR

Excepto cuando la Autoridad Aeronáutica competente disponga su aplicación con otros alcances, las operaciones VFR se efectuarán ajustándose a las siguientes condiciones:

a. Horario: la operación VFR debe llevarse a cabo durante las horas diurnas y la tolerancia establecida como crepúsculo civil; excepto en los circuitos de tránsito de aeródromo o la zona de tránsito de aeródromos habilitados por la Autoridad Aeronáutica competente para la realización de operaciones VFR nocturnas.

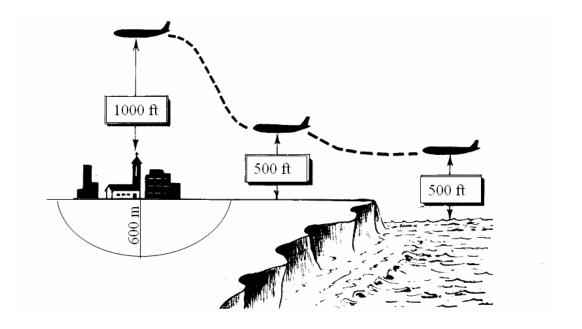
Nota: todo vuelo nocturno que cruce los límites de una ATZ deberá realizarse bajo las reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

- b. Espacio aéreo: el vuelo se llevará a cabo exclusivamente desde el nivel de vuelo 195 hacia abajo y a una distancia lateral no menor de 10 NM del límite exterior de todo espacio aéreo controlado, excepto que el mismo se desarrolle como VFR controlado o dentro de corredores VFR establecidos y publicados por la Autoridad Aeronáutica competente.
- c. Vuelos sobre el agua: podrán realizarse operaciones VFR sobre el agua, siempre que se realicen a menos de 20 NM de la costa o, si es a una mayor distancia de la misma, que el tiempo de vuelo no sea mayor de una hora.
- d. Velocidad: no se realizarán vuelos VFR a velocidades transónicas (entre 0,75 y 1,20 MACH) y supersónicas (más de 1,20 MACH).

2. Alturas mínimas de seguridad para vuelos VFR

Las aeronaves no volarán sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre, a menos que sea imprescindible; excepto cuando sea necesario para despegar o aterrizar, o cuando se cuente con una autorización especial de la Autoridad Aeronáutica competente. En este caso lo harán a una altura que permita en situación de emergencia efectuar un aterrizaje sin peligro para las personas o bienes propios y ajenos. Dicha altura no debe ser menor de 1000 pies sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 metros desde la aeronave, teniendo en cuenta la posición y la trayectoria que se seguirá.

En cualquier otra parte distinta de la especificada precedente, no se volará a una altura menor de 500 pies sobre la tierra o el agua.



Vuelo sobre áreas sensibles al ruido:

Los pilotos que operen con aeronaves de alas fijas o rotativas deberán:

- a. Evitar las áreas sensibles al ruido; o bien
- b. Si ello no fuera posible, mantener una separación mínima de 3000 pies sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 2 millas náuticas desde la aeronave, en la trayectoria prevista y planificada. Asimismo, durante las salidas o arribos desde/hacia un aeródromo cercano a un área sensible al ruido, deberá evitarse en lo posible un prolongado vuelo a baja altitud.

Nota: se consideran "áreas sensibles al ruido" a los parques nacionales, monumentos y reservas naturales especificados en el AIP.

3. Mínimas de visibilidad y distancia de las nubes para vuelos VFR

No se iniciará ni proseguirá ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR) si los informes meteorológicos indican que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta, o aquella parte de la ruta por la cual vaya a volarse, serán tales en el momento oportuno que no permitan dar cumplimiento a los mínimos exigidos de visibilidad y distancia de las nubes para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Todo vuelo VFR, a excepción de los VFR ESPECIALES, deberá desarrollarse en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC) y con referencia visual constante con la superficie terrestre.

La referencia visual requerida incluye la posibilidad de un vuelo VFR sobre las nubes, siempre que las mismas no cubran más de cuatro octavos (4/8) de la superficie terrestre desde la posición de la aeronave en vuelo y permita a ésta

efectuar la navegación con referencia visual constante a la superficie terrestre y descender en cualquier momento en condiciones meteorológicas visuales.



En la imagen se aprecia un vuelo sobre una capa de nubosidad que no permite tener referencia con la superficie terrestre, en cuyo caso, a pesar que la visibilidad es óptima, el vuelo NO DEBIERA desarrollarse bajo las reglas de vuelo visual (VFR), debiéndose ajustar a las reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

TABLA VFR										
CLASE DE I AÉRE		В	C D	G						
	a FL100 o por encima	libre de nubes	horiz. 1500 m	horiz. 1500 m (1)						
DISTANCIA DE LAS	por debajo de FL100	horiz. 1500 m vert. 1000 ft	vert. 1000 ft	vert. 1000 ft						
NUBES	dentro de CTR o ATZ	horiz. 1500 m (1) vert. 500 ft	horiz. 1500 m (1) vert. 500 ft	horiz. 1500 m (1) vert. 500 ft						
VISIBILIDAD	a FL100 o por encima	8 Km	8 Km	8 Km						
EN VUELO	por debajo de FL100	5 Km	5 Km	5 Km (2) (3)						

Los vuelos VFR se realizarán de modo que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y distancia a las nubes iguales o superiores a las establecidas en el cuadro.

- (1) Excepto en vuelo por debajo de 1000 ft AGL, donde se requiere que no exista nubosidad horizontalmente y por debajo de la aeronave.
- (2) En aeródromos no controlados ubicados fuera de CTR, visibilidad mínima 2500 m.

Nota: no se especifican mínimos para la clase A porque dentro de la misma solo se opera bajo las reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

En los vuelos VFR la separación de 500 pies de la base de las nubes por aplicación del VFR, y de 500 pies de altura sobre el terreno por aplicación de las reglas generales, indica que los vuelos VFR no pueden realizarse con techo de nubes inferior a los 1000 pies respecto a la superficie terrestre.

Mínimas meteorológicas para aeródromos

Aeródromos controlados

(Ejemplo: Morón, Palomar, San Fernando)

Visibilidad: 5 Km.

Techo de nubes: 1.000 pies

NOTA: Los 1000 ft de techo surgen a partir de la altura mínima de vuelo (500 ft) sumado a los 500 ft de distancia de las nubes hacia arriba que debe tener la aeronave para volar en condiciones meteorológicas visuales (VMC), razón por la cual, si el circuito se realizara en una zona poblada que exige una operación con 1000 ft de altura, el techo de nubes del aeródromo en ese caso deberá ser de 1500 ft para poder cumplimentar las separaciones establecidas en las reglas de vuelo visual (VFR). Ejemplo: Morón.

Aeródromos no controlados dentro de zona de control

(Ejemplo: San Justo, La Matanza)

Visibilidad: 5 Km.

Techo de nubes: 1000 pies.

NOTA: Los 1000 ft de techo surgen a partir de la altura mínima de vuelo (500 ft) sumado a los 500 ft de distancia de las nubes hacia arriba que debe tener la aeronave para volar en condiciones meteorológicas visuales (VMC), razón por la cual, si el circuito se realizara en una zona poblada que exige una operación con 1000 ft de altura, el techo de nubes del aeródromo en ese caso deberá ser de 1500 ft para poder cumplimentar las separaciones establecidas en las reglas de vuelo visual (VFR). Ejemplo: San Justo.

Aeródromo no controlados fuera de zona de control

(Ejemplo: Rodriguez, Lujan, S. A de Areco)

Visibilidad: 2500 metros Techo de nubes: 1000 pies.

NOTA 1: Los 1000 ft de techo surgen a partir de la altura mínima de vuelo (500 ft) sumado a los 500 ft de distancia de las nubes hacia arriba que debe tener la aeronave para volar en condiciones meteorológicas visuales (VMC), razón por la cual, si el circuito se realizara en una zona poblada que exige una operación con 1000 ft de altura, el techo de nubes del aeródromo en ese caso deberá ser de 1500 ft para poder cumplimentar las separaciones establecidas en las reglas de vuelo visual (VFR)

Nota 2: se debe tener en cuenta que los 2500 mts de visibilidad solo aplican para el vuelo local en el ATZ del aeródromo no controlado fuera de CTR, y que saliendo del límite del mismo se aplicarán las mínimas de visibilidad para ese nuevo espacio aéreo. Ejemplo: Si queremos realizar una navegación entre los aeródromos de Rodriguez y Luján, y las condiciones son: 3km de visibilidad y 1000 ft de techo, la medida de visibilidad nos permite operar en vuelos locales en los citados aeródromos pero no nos permite hacer la travesía a través del espacio aéreo no controlado que los une en donde los mínimos de visibilidad son de 5 km.

4. VFR Especial

Un vuelo VFR especial es una autorización excepcional que se solicita al control para poder continuar un vuelo bajo las reglas de vuelo visual, cuando las condiciones de visibilidad son inferiores (hasta un límite) a las establecidas para un vuelo en VMC.

Los VFR especiales, además de cumplimentar todas las disposiciones pertinentes a los vuelos VFR controlados, se ajustarán a lo siguiente:

- a. Se deberá contar con la autorización de la dependencia de control de jurisdicción.
- b. Se deberá mantener referencia visual constante con la superficie terrestre, como en todo vuelo VFR.
- c. Las operaciones se desarrollarán exclusivamente dentro de una zona de control (CTR) con visibilidad no inferior a 2.500 metros.
- d. Las condiciones meteorológicas en la ruta para los vuelos que salgan fuera de la zona de control deberán posibilitar la operación VFR.
- e. Se deberá disponer del equipamiento especificado por la Autoridad Aeronáutica para navegación y comunicaciones.

Nota: el punto b. incluye también a los ATZ que se encuentran dentro de la Zona de Control (CTR).

No obstante, más allá de cumplirse todas las condiciones descriptas precedentemente, las operaciones VFR especiales pueden no ser autorizadas, por cuanto dicho permiso otorgado con fines de separación entre aeronaves depende del tránsito aéreo existente y del criterio exclusivo de la dependencia de control de iurisdicción a cargo del servicio de control de tránsito aéreo.

5. Falla en las comunicaciones

Procedimiento de tránsito por falla en las comunicaciones en un vuelo VFR Controlado:

Ante una eventual falla en las comunicaciones en un vuelo VFR Controlado el piloto deberá:

- a. Proseguir su vuelo en condiciones meteorológicas visuales (VMC)
- b. Aterrizar en el aeródromo adecuado más próximo.
- c. Notificar su llegada, por el medio más rápido, a la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo.

Nota: Si el aeródromo adecuado más próximo seleccionado es CONTROLADO, se deberán realizar las señales reglamentarias a los fines de obtener el permiso de aterrizaje correspondiente.

Procedimiento de tránsito por falla en las comunicaciones en un vuelo VFR Especial:

Ante una falla de radio que experimente todo vuelo VFR especial, el piloto deberá:

- a. Ajustarse al permiso de tránsito aéreo, concedido por la dependencia de control de jurisdicción mientras la operación se desarrolle por debajo de VMC.
- b. Si se pasa a volar en VMC dentro de la Zona de Control, cumplir con el procedimiento prescripto precedentemente.

6. Altitudes o niveles de crucero para vuelos VFR

Las altitudes o niveles de crucero para todo vuelo VFR se escogerán de la TABLA DE NIVELES DE CRUCERO según el siguiente criterio:

Vuelos VFR NO CONTROLADOS:

Escogerán los niveles de las columnas 2 y 4 (según el rumbo), es decir, sumando + 500 ft.

No se exige especificarlo en el Plan de Vuelo, en cuyo caso se colocará en la casilla correspondiente la sigla "VFR".

No se requiere autorización para el cambio de nivel siempre y cuando sea el correspondiente.

Por debajo de los 3000 ft AGL no es obligatorio cumplimentar los niveles establecidos en la TABLA, aunque tal medida es recomendable.

Vuelos VFR CONTROLADOS:

Escogerán niveles de las columnas 1 y 3 (según el rumbo), es decir, valores redondos.

Nota: los niveles para los vuelos VFR Controlados son los mismos que se utilizan para vuelos IFR.

Se exige especificar la altitud o el nivel en el plan de vuelo.

En este procedimiento no es de aplicación lo determinado en párrafos anteriores, referente a los 3000 pies de altura, ya que en estas circunstancias las aeronaves a partir de las alturas mínimas, deberán operar con los niveles de crucero establecidos en la TABLA.

La Autoridad Aeronáutica podrá establecer permisos con niveles que no corresponden a los asignados en la TABLA.

No se exigirá la observación de separación establecida en la TABLA cuando se opere en Aerovías de un solo sentido.

		De 000	° a 179°		DERRO	6/6/7/		De 180°	a 359°				
	Columna 1 Columna 2						Columna	3		Columna 4			
	Vuelos IFI	7	Vuelos VFR				Vuelos IF	₹	Vuelos VFR				
9281	Altitudes y				ides y	220	Altitudes y		FL	Altitudes y			
FL	Alturas		FL	Alturas Pies Metros		FL	Alturas			Alturas Pies Metros			
	Pies	Metros		Pies	Metros		Pies	Metros	-	100000000000000000000000000000000000000			
10	1000	300	15	1500	450	20	2000	600	5 25	500 2500	150 750		
30	3000	900	35	3500	1050	40	4000	1200	45	4500	1350		
50	5000	1500	55	5500	1700	60	6000	1850	65	6500	2000		
70	7000	2150	75	7500	2300	80	8000	2450	85	8500	2600		
90	9000	2750	95	9500	2900	100	10000	3050	105	10500	3200		
110	11000	3350	115	11500	3500	120	12000	3650	125	12500	3800		
130	13000	3950	135	13500	4100	140	14000	4250	145	14500	4400		
150	15000	4550	155	15500	4700	160	16000	4900	165	16500	5050		
170	17000	5200	175	17500	5350	180	18000	5500	185	18500	5650		
190	19000	5800	195	19500	5950	200	20000	6100					
210	21000	6400	100	10000	0000	220	22000	6700					
230	23000	7000				240	24000	7300					
250	25000	7600				260	26000	7900					
270	27000	8250				280	28000	8550					
290	29000	8850		F S		310	31000	9450			15		
330	33000	10050				350	35000	10650					
370	37000	11300				390	39000	11900					
410	41000	12500				430	43000	13100					
450	45000	13700				470	47000	14350					
490	49000	14950				510	51000	15550					
etc.	etc.	etc.				etc.	etc.	etc.					

7. Deterioro de las condiciones meteorológicas de vuelo visual

Cuando sea evidente que no será factible continuar el vuelo VFR controlado, en el espacio aéreo controlado en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC), de conformidad con el permiso otorgado, el vuelo VFR controlado deberá:

- 1. Solicitar un permiso enmendado que le permita continuar en VMC hasta el punto de destino o hasta un aeródromo de alternativa. (Esto implica cambios de nivel, desviación de la ruta, etc).
- 2. Solicitar permiso para volar de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, manteniendo VMC hasta que se haya otorgado el mismo (Si el piloto y el avión cuentan col habilitación correspondiente).
- 3. Si vuela dentro de una zona de control (CTR), solicitar permiso para continuar como vuelo VFR especial manteniendo VMC hasta que se haya otorgado el mismo
- 4. Salir del espacio aéreo controlado o aterrizar en el aeródromo apropiado más próximo, notificando a la dependencia de control de jurisdicción de la medida que adopta al tener que suspender la operación por no poder continuar en VMC, o

por no haber obtenido los permisos de conformidad con los puntos 1., 2. o 3 precedentes.

8. Requerimiento de instrumentos y equipos para un vuelo VFR

Los instrumentos y equipos exigidos para todo vuelo visual (VFR) diurno y nocturno se especifican en las RAAC 91.205

Para VFR Controlados:

Además del equipamiento requerido para cualquier vuelo VFR, los VFR controlados deberán contar con lo siguiente:

- a. Un equipo VOR.
- b. Un equipo DME.
- c. Un equipo ADF o equipo GNSS.
- d. Equipo de Comunicaciones (VHF)
- e. Demás equipos que prescriba la autoridad aeronáutica.

Los vuelos VFR Controlados que no reúnan los requisitos de equipo VOR, DME y ADF especificados anteriormente podrán operar en los circuitos de tránsito, Zona de Tránsito de Aeródromo y zonas de control (CTR) cuyos espacios aéreos correspondan a las clases C o D, bajo las siguientes condiciones:

- a. La altura máxima de operación dentro de dichos espacios aéreos será de 1000 pies sobre el terreno;
- b. El piloto deberá poseer como mínimo la Habilitación de Vuelo VFR Controlado (excepto en ATZ's donde no se aplica tal exigencia).
- c. La operación se limitará a entradas o salidas de los aeródromos.

9. Corredores Visuales de la TMA Baires

Los vuelos VFR que se efectúen sin enlace radioeléctrico dentro de los Corredores, deberán realizarse de acuerdo con lo siguiente:

- a. Corredores dentro de CTR: Altura máxima de vuelo 1000 pies, siendo responsabilidad del piloto mantener la separación reglamentaria con los obstáculos sin superar la mencionada altura (ver punto h.).
- b. Corredores fuera de CTR: Altura máxima de vuelo 2000 pies.
- c. Corredores dentro de CTR: el ancho del corredor es de 2500 m (1250 m a cada lado del eje).
- d. Corredores fuera de CTR: el ancho del corredor es de 5000 m (2500 m a cada lado del eje).
- e. Los vuelos por el Corredor VFR Nº 2 entre Estación Benavídez y límite CTR Aeroparque (15 NM) ancho del corredor en la parte Sur 300 metros desde el eje y en la parte Norte 1250 metros. Las aeronaves efectuarán los vuelos lo más próximo posible al eje del corredor, a los efectos de no interferir las operaciones hacia y desde el AERODROMO AEROPARQUE JORGE

- NEWBERY y así mismo deberán evitar el ingreso a la ATZ SAN FERNANDO, sin el permiso de tránsito e instrucciones de la TWR SAN FERNANDO
- f. Los vuelos por el corredor Nº 12 entre la Estación Mariano Acosta y Oeste Estación Libertad (límite ATZ MORÓN), y los que se efectúen dentro de las ATZ MORÓN y SAN JUSTO entre las estaciones LIBERTAD, R. CASTILLO, I. CASANOVA y ALDO BONZI, se desarrollarán paralelos a las vías ferroviarias sobre el costado derecho, según el sentido del vuelo.
- g. Para todos los vuelos que se realicen en los Corredores VFR, se considerará requisito mandatario, la existencia de un Techo de Nubes que esté por lo menos a 500 pies sobre la altura a que se deberá encontrar la aeronave, la que asimismo mantendrá 500 píes sobre el terreno o 1000 pies sobre zona poblada. Esto determina que el valor de Techo de Nubes deberá ser según el caso de 1000 a 1500 pies como mínimo, caso contrario no se podrá realizar el vuelo.
- h. Cuando existan obstáculos en la trayectoria de vuelo de la aeronave y no puedan ser superados manteniendo la altura reglamentaria, los mismos deberán ser evitados lateralmente, a los efectos de no transgredir las alturas máximas de vuelo permitidas en los corredores VFR establecidos en los incisos precedentes.

Nota:	las	normas	para	el vuelo	en	corredores	visuales	en	otras	zonas	de	opera	ción
(Eiem	plo:	Córdoba	a) se	establec	en	en el AIP.							

Bibliografía:

- Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC). Enmienda Nro 2.
- Publicaciones de Información Aeronáutica (AIP).