ENR 1 REGLAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES

ENR 1.1 REGLAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES

REGLAS GENERALES

1 . Protección de personas y propiedades

1.1 En ningún caso el piloto conducirá la aeronave en forma negligente o temeraria de manera que ponga en peligro la vida o propiedad ajenas.

1.2 Altura mínima de seguridad

1.2.1 Excepto cuando sea necesario para aterrizar o despegar, o cuando se tenga permiso de la autoridad aeronáutica, 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 lo hagan a una altura suficiente que le permita, en caso de emergencia, efectuar un aterrizaje sin peligro para las personas o la propiedad de terceros en la superficie.

1.2.2 La altura mínima de seguridad a la cual no han de temerse una perturbación de ruido ni riesgos innecesarios para las personas y los bienes en caso de emergencia será de 300 m (1000 pies) por encima del obstáculo más elevado dentro de un radio de 600 m (2000 pies) sobre ciudades, áreas densamente pobladas y reuniones de personas; en otras partes será de por lo menos 150 m (500 pies) sobre el terreno o agua.

1.2.3 No se volará por debajo de puentes o construcciones semejantes ni por debajo de líneas de alta tensión y antenas, a menos que se cuente con la previa autorización de la autoridad aeronáutica.

1.2.4 Las aeronaves en vuelo de crucero se ajustarán a las altitudes y/o niveles señalados en las Reglas de Vuelo Visual (VFR) y Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR).

1.3 Excepto cuando se obtenga permiso previo de la autoridad aeronáutica y se cumplan las condiciones y requisitos prescritos, ninguna aeronave efectuará:

a) Vuelos acrobáticos;
b) Vuelos de salto en paracaídas;
c) Vuelos de aerofumigación;
d) Vuelos en condiciones simuladas por instrumentos;
e) Vuelos en formación;
f) Vuelos en globos libres tripulados o no;
g) Lanzamiento de objetos;
h) Vuelos de remolque a otras aeronaves u objetos.

1.4 Vuelos acrobáticos.

1.4.1 Excepto cuando se tenga un permiso expreso de la autoridad aeronáutica, no se realizarán vuelos acrobáticos:

a) Sobre ciudades, pueblos, lugares habitados, o sobre reuniones de personas al aire libre;
b) Dentro de aerovías o rutas publicadas, espacios aéreos controlados o aeródromos civiles controlados;
c) A una altura mayor de 915 m (3000 pies), sobre la superficie de tierra o agua;
d) En condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) y/o entre la puesta y salida del sol;
e) Sin un instructor autorizado, para el caso de vuelo de adiestramiento, y con controles de doble mando;
f) Los vuelos acrobáticos deberán cumplir con cualquier otra indicación que para la seguridad de la operación determine la autoridad aeronáutica y/o los servicios de tránsito aéreo.

1.5 Vuelos de aerofumigación.

1.5.1 Los vuelos de aerofumigación se llevarán a cabo exclusivamente sobre las áreas en las cuales hayan sido autorizados.

1.5.2 Los vuelos de aerofumigación se regirán por las disposiciones que dicte la autoridad aeronáutica; y además, cumplirán con las autorizaciones de los servicios de control de tránsito aéreo, cuando operen dentro de aeródromos civiles y/o espacios aéreos controlados.

1.6 Vuelos en condiciones simuladas por instrumentos.

1.6.1 Los vuelos en condiciones simuladas por instrumentos, deberán cumplir con las siguientes condiciones:

a) La aeronave esté provista de doble mando en completo funcionamiento;
b) Se cuente con un piloto autorizado en la otra posición de mando, con suficiente visibilidad que le permita mantener una vigilancia visual del terreno y de otros vuelos;
c) Se obtenga autorización previa de los servicios de control de tránsito aéreo cuando se opere dentro de aeródromos y espacios aéreos controlados;
d) Se efectúe el vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC); y,
e) No interfiera con las operaciones de salida y llegada de vuelos IFR en los aeródromos controlados.

1.7 Vuelos en formación.

1.7.1 Las aeronaves civiles que pretendan efectuar vuelos en formación, requieren de la autorización previa de la autoridad aeronáutica.

1.7.2 Cuando dos o más aeronaves formen parte de un vuelo en formación, esta operación se tomará como de una sola aeronave para efectos de separación en la que se deberá contar con un jefe de vuelo para la comunicación con los servicios de control de tránsito aéreo.

1.7.3 La separación de las aeronaves en formación será responsabilidad del jefe de vuelo y de los pilotos de las otras aeronaves que participen en la operación, lo que incluye los periodos de transición en que estas aeronaves se encuentren maniobrando para obtener la separación deseada entre uno y otro, durante la unión, toda la fase del vuelo y la ruptura del vuelo de los elementos en formación.

1.7.4 Cuando las aeronaves se encuentren bajo responsabilidad del servicio de control de tránsito aéreo y en caso de que se desintegre la formación, se podrá proporcionar asistencia para que los pilotos mantengan su propia separación. Sólo hasta que exista una separación reglamentaria entre las aeronaves, se podrá ejercer el control individual de cada aeronave.

1.7.5 Antes de realizarse vuelos en formación dentro de aeródromos y/o espacios aéreos controlados, se deberán coordinar los mismos con la dependencia apropiada de los servicios de control de tránsito aéreo.

1.7.6 Dentro de aeródromos y/o espacios controlados, los vuelos en formación cumplirán con las instrucciones proporcionadas por el servicio de control de tránsito aéreo.

1.8 Operaciones de aerostatos, cometas, globos y ultraligeros.

1.8.1 No se realizarán vuelos de aerostatos, cometas, globos y ultraligeros, a menos que se cuente con el permiso correspondiente de la autoridad aeronáutica, y la autorización de la torre de control para operar en áreas específicas en los aeródromos controlados o en sus cercanías.

1.8.2 Los cometas que sean retenidos por un cable de más de 100 m (330 pies) de longitud, a menos de 3 km. de los aeródromos civiles y, en su caso, el cable de amarre deberá portar banderas rojas y blancas durante el día y luces rojas y blancas durante la noche, espaciadas cada 100 m (330 pies).

1.8.3 Globos libres.

1.8.3.1 Los globos libres se clasifican como ligeros, medianos y pesados, conforme a las disposiciones complementarias dictadas por la autoridad aeronáutica.

1.8.4 Operación de globos libres.

1.8.4.1 Los globos libres tripulados o no, se operará con previa autorización de la autoridad aeronáutica, a excepción de los ligeros para fines meteorológicos que deberán apegarse a los procedimientos establecidos por el servicio meteorológico y en coordinación con los servicios de tránsito aéreo.

1.8.4.2 Los globos libres no tripulados, cualquiera que sea su clasificación, siempre y cuando afecten al tránsito aéreo, deberán obtener autorización previa de los servicios de tránsito aéreo.

1.8.4.3 No se permiten globos libres no tripulados clasificados como medianos o pesados, lanzados desde el territorio nacional o desde cualquier otro Estado, a menos que haya sido coordinado y autorizado por la autoridad aeronáutica. Las condiciones para su operación se establecerán en el permiso otorgado.

1.8.4.4 No se autorizará la operación de globos libres no tripulados cualquiera que sea su clasificación, si se considera peligroso para la protección de personas y bienes en tierra o aire.

1.8.4.5 No se permitirá la operación de globos libres no tripulados clasificados como medianos o pesados, cuando las condiciones meteorológicas sean inferiores a 5 km. (3 millas terrestres) de visibilidad y exista un cielo cubierto por 4 oktas o más.

1.8.4.6 No se permitirá la operación de globos libres no tripulados clasificados como medianos o pesados, si el vuelo se pretende efectuar a menos de 300 m (1000 pies) sobre lugares habitados o reunión de personas al aire libre que no tienen relación con el lanzamiento.

1.8.4.7 Los globos libres no tripulados clasificados como medianos o pesados, deberán cumplir con las condiciones y características que señale la autoridad aeronáutica para su operación.

1.8.4.8 Los globos libres no tripulados clasificados como medianos o pesados que operen en áreas con cobertura radar SSR, deberán estar dotados de equipo transponder con capacidad de 4096 códigos en Modo 3 A/C u otro aprobado por la autoridad aeronáutica, activando el código asignado por el servicio de control de tránsito aéreo.

1.8.4.9 No se permite la operación de globos libres no tripulados entre la puesta y salida del sol, a menos que todos sus componentes estén debidamente iluminados.

1.8.5 El responsable de la operación de un globo libre no tripulado mediano o pesado suspenderá el lanzamiento o el vuelo cuando:

a) Se tengan reportes de reducción por abajo de las condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC) ;

b) Exista un desperfecto o cualquier otra razón que ponga en peligro a personas, bienes en tierra o aire; y,

c) No se tenga permiso previo para penetrar el espacio aéreo de otro Estado.

1.8.6 La operación de cualquier globo libre no tripulado mediano o pesado se notificará con suficiente antelación a la autoridad aeronáutica y a los servicios de tránsito aéreo, cuando sea apropiado.

1.8.7 Cuando sea necesario, se mantendrá informado al servicio de tránsito aéreo, de las posiciones de globos libres no tripulados clasificados como medianos o pesados, así como de cualquier información solicitada por el ATS.

1.8.8 La operación de globos libres no tripulados clasificados como medianos o pesados que afecte al tránsito aéreo, deberá ser coordinada estrechamente con el ATS, notificando la posición e información necesaria desde su lanzamiento hasta su terminación.

1.8.9 Para operar globos libres tripulados se deberá obtener autorización previa de la autoridad aeronáutica, cumplir con las condiciones y requisitos que ésta les imponga y mantener una coordinación con los servicios de tránsito aéreo.

1.9 Se prohibe el vuelo de aeronaves dentro de espacios aéreos de dimensiones definidas situados sobre el territorio nacional o aguas jurisdiccionales que estén señalados como zonas prohibidas por el ejecutivo federal.

1.10 Queda restringido volar sobre zonas peligrosas o restringidas, señaladas y publicadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a menos que se cumpla con las restricciones prescritas o, se tenga un permiso especial de la autoridad aeronáutica.

2 . Prevención de colisiones

2.1 Todo piloto al mando de una aeronave, cuando las condiciones meteorológicas se lo permitan, mantendrá una vigilancia visual durante todo el tiempo de vuelo a fin de establecer la separación con respecto a otras aeronaves.

2.2 Excepto cuando lo apruebe la autoridad aeronáutica o sea necesario para aterrizar o despegar en pistas paralelas ninguna aeronave se acercará a otra a una distancia menor de 610 m (2000 pies) en el plano horizontal, y a una distancia menor de 152 m (500 pies) en el plano vertical en cualquier momento del vuelo.

2.3 Derecho de paso.

2.3.1 Todas las aeronaves que operen en el espacio aéreo mexicano, independientemente del tipo de plan de vuelo, tendrán el mismo derecho de uso del espacio aéreo, excepto en los casos de prioridad para las aeronaves en emergencia, aeronaves ambulancia y/o en actividades de rescate, búsqueda y salvamento, la aeronave presidencial, o para aquellas operaciones sujetas a preferencia, previa coordinación con los servicios de tránsito aéreo.

2.3.2 Todas las aeronaves observarán las siguientes reglas de derecho de paso:

a) Toda aeronave cederá el paso a otra que se encuentre en estado de emergencia;

b) Aproximación de frente. Cuando dos aeronaves se aproximen de frente o casi de frente y exista peligro de colisión ambas alterarán su rumbo hacia la derecha;

c) Convergencia. Cuando dos aeronaves estén convergiendo aproximadamente a la misma altitud, la aeronave que tenga a la otra a su derecha cederá el paso, excepto:

(1) Los helicópteros y aviones cederán el paso a los dirigibles, planeadores y globos;

(2) Los dirigibles cederán el paso a los planeadores y globos;

(3) Las aeronaves propulsadas por motor, cederán el paso a las que estén remolcando a otras, u otros objetos;

(4) Los planeadores cederán el paso a los globos;

d) Alcance. Se denomina aeronave que alcanza la que se aproxima a otra por detrás, siguiendo una trayectoria que forme un ángulo menor de 70° con el plano de simetría de la que va adelante, es decir, que está en tal posición con respecto a la otra aeronave que, de noche, no podría ver ninguna de sus luces de navegación a la izquierda (babor) o a la derecha (estribor). Toda aeronave que alcance a otra, deberá ceder el paso ya sea ascendiendo, descendiendo o en vuelo horizontal, y se mantendrá fuera de la trayectoria de la primera alterando su rumbo hacia la derecha, hasta que la haya pasado y dejado atrás por completo; ningún cambio subsiguiente en la posición relativa de ambas aeronaves eximirá al piloto de la aeronave que esté alcanzando a la otra, de esta obligación;

e) Aterrizaje

(1) Toda aeronave que se dé cuenta de que otra se ve obligada a aterrizar, le deberá ceder el paso a la segunda;

(2) Las aeronaves en vuelo y también las que estén operando en tierra o agua, cederán el paso a otras aeronaves que estén aterrizando, despegando o efectuando su aproximación final para aterrizar;

(3) Cuando dos o más aeronaves se aproximen a un aeródromo civil para aterrizar, la que este a mayor altitud cederá el paso a las que estén más abajo, pero estas últimas no se valdrán de esta regla para cruzar por delante de otra que esté efectuando su aproximación final, ni para alcanzarla;

f) La aeronave que tenga el derecho de paso mantendrá su rumbo y velocidad, pero el piloto deberá estar atento para tomar la acción más indicada a fin de evitar una colisión, lo que incluye llevar a cabo las maniobras de anticolisión necesarias basándose en los avisos de resolución proporcionados por el equipo ACAS a bordo;

g) Toda aeronave obligada a ceder el paso, evitará pasar por encima, por debajo o cruzar por delante de ella, a menos que lo haga a suficiente distancia y observando todas las medidas de seguridad que la maniobra reclame, considerando el efecto turbulencia de estela de las aeronaves;

h) Operaciones Acuáticas. Cuando se aproximen dos aeronaves o una aeronave y una embarcación operando en el agua y haya peligro de colisión, se observarán las siguientes reglas:

(1) Cuando una aeronave tenga a su derecha a otra aeronave o embarcación, deberá ceder el paso;

(2) Toda aeronave que se aproxime de frente o casi de frente a otra aeronave o embarcación, deberá alterar su rumbo a la derecha y se mantendrá a suficiente distancia;

(3) Toda aeronave que alcance a otra aeronave o embarcación, se mantendrá fuera de la trayectoria de la segunda alterando su rumbo hacia la derecha, manteniéndose a suficiente distancia, hasta que la haya pasado y dejado atrás por completo;

(4) Toda aeronave que amarice o despegue se mantendrá, en cuanto sea factible, alejada a suficiente distancia de todas las embarcaciones y evitará obstruir su navegación;

(5) Todas las aeronaves en el agua, también se regirán por las disposiciones estipuladas en el reglamento internacional para la prevención de abordajes en el mar.

i) Movimiento de las aeronaves en la superficie. En caso de peligro de colisión entre dos aeronaves en el área de movimiento de los aeródromos civiles, se aplicará lo siguiente:

(1) Cuando se aproximen de frente o casi de frente, ambas se detendrán o, de ser posible, cada una se desviará a la derecha para mantenerse a suficiente distancia;

(2) Cuando ambas converjan, la que tenga a la otra a la derecha cederá el paso;

(3) Cuando una aeronave sea alcanzada, ésta tendrá el derecho de paso y la aeronave que alcance se mantendrá a suficiente distancia de la trayectoria de la otra aeronave;

j) Movimiento de vehículos en la superficie. En todos los casos, los vehículos que operen en la superficie de los aeródromos deberán observar las siguientes reglas de derecho de paso:

(1) Los vehículos de emergencia que vayan a prestar ayuda a una aeronave en peligro tendrán prioridad sobre cualquier otro vehículo en la superficie;

(2) Todos los vehículos, incluyendo los que remolquen aeronaves, cederán el paso a las aeronaves;

(3) Los vehículos que remolquen aeronaves tendrán paso preferente sobre otros efectuando diferente maniobra;

(4) Los vehículos terrestres se cederán el paso de conformidad con el patrón de circulación local establecido para el caso;

k) Puntos de espera de la pista:

(1) Excepto cuando se indique lo contrario por el servicio de control de tránsito aéreo, todas las aeronaves y/o vehículos deberán detenerse en los puntos de espera iluminados o no, señalados en los aeródromos civiles;

(2) Excepto cuando se obtenga la aprobación del ATC para entrar o cruzar una pista, las aeronaves y/o vehículos deberán esperar a una distancia de la pista en uso no menor a:

(i) La de un punto de espera en el rodaje, cuando tal punto haya sido establecido y sus marcas sean visibles;

(ii) Cuando no existan puntos de espera, o sus marcas no sean visibles, 50 m del borde de pista, si su longitud es de 900 m o más; y 30 m del borde de pista, si su longitud es menor de 900 m.

2.3.3 Luces que deben ostentar las aeronaves.

2.3.3.1 En el periodo comprendido entre la salida y la puesta del sol, o en cualquier otro que prescriba la autoridad aeronáutica, toda aeronave que opere en vuelo o en la superficie deberá ostentar las luces de navegación como sigue:

a) Una luz anticolisión fija o de destellos de color rojo visible en cuanto sea posible en todas direcciones en un ángulo de 30° por encima y por debajo del plano horizontal de la aeronave, cuyo objeto será el de llamar la atención hacia la misma aeronave;

b) Luces de navegación fijas o de destellos, cuyo objeto será el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a otros observadores y no ostentarán otras luces si estas pueden confundirse con las luces mencionadas en el inciso a) anterior, de acuerdo a lo siguiente:

(1) Una luz roja sin obstrucción proyectada 30° por encima y por debajo del plano horizontal de la aeronave en un ángulo de 110° desde la proa hacia la izquierda (babor);

(2) Una luz verde sin obstrucción proyectada 30° por encima y por debajo del plano horizontal de la aeronave en un ángulo de 110° desde la proa hacia la derecha (estribor);

(3) Una luz blanca sin obstrucción proyectada 30° por encima y por debajo del plano horizontal de la aeronave hacia atrás, en un ángulo de 140° repartidos por igual a la izquierda (babor) y a la derecha (estribor);

2.3.3.2 En el área de movimiento de un aeródromo civil, a menos que estén paradas y debidamente iluminadas por otro medio, las aeronaves deberán ostentar las luces de navegación o luces que indiquen las extremidades de su estructura, y además;

a) Las luces anticolisión, para destacar su presencia en el área de movimiento de un aeródromo civil o cuando sus motores estén en funcionamiento;

b) Una luz estroboscopica blanca de destellos visible en todas direcciones, que se utilizará en forma complementaria y opcional a la señal emitida por la luz indicada en el inciso a) anterior.

2.3.3.3 En el caso de que las luces de navegación y de anticolisión sean de destellos, esta última deberá alternar su señal con la luz estroboscopica blanca de destellos.

2.3.3.4 Se permitirá a los pilotos apagar o reducir la intensidad de cualquier luz de destellos a bordo, si es seguro o probable que:

a) Se afecte adversamente el desempeño satisfactorio propio de sus funciones; o

b) Se exponga a un observador externo a un deslumbramiento perjudicial.

2.3.3.5 Todas las aeronaves que ostenten luces adicionales a las de navegación y de anticolisión, lo efectuarán como sigue;

a) Las luces de aterrizaje encendidas cuando vuelen a/o abajo de 10000 pies MSL y/o dentro de 10 MN de cualquier aeródromo en las horas de oscuridad o cuando la visibilidad se encuentre reducida a menos de 3 SM;

b) Las luces estroboscopicas encendidas durante todo el tiempo de vuelo, excepto cuando el piloto considere que puede tener efecto de refracción operando dentro de nubes, en las calles de rodaje y en las plataformas de un aeródromo con el fin de evitar el deslumbramiento perjudicial a otros pilotos;

2.3.3.6 Luces para la operación de aeronaves remolcadas y salas móviles.

a) Las aeronaves remolcadas ostentarán las luces de navegación durante su traslado en cualquier condición de visibilidad, de día o de noche;

b) Las salas móviles, ostentarán encendida su baliza durante todo momento en su traslado; así como sus luces de posición durante la noche y en cualquier otro periodo en condiciones de visibilidad reducida;

c) Los tractores mantendrán encendido su baliza en cualquier operación de traslado de aeronaves.

3 . Señales.

3.1 Todos las aeronaves y personal que opere en el área de movimiento de los aeródromos deberán actuar de conformidad con el significado de las señales indicadas a continuación, y no se deberán utilizar otras señales que puedan confundirse con las primeras.

3.2 Señales de socorro y de urgencia.

3.2.1 Señales de socorro.

3.2.1.1 Las señales que se indican a continuación, podrán ser utilizadas conjuntamente o por separado, y significan que una aeronave desea avisar que existe una amenaza de peligro grave e inminente y que se solicita ayuda inmediata.

a) Una señal transmitida por radiotelegrafía, o por cualquier otro método, consistente en el grupo SOS (. . . - - - . . .) del Código Morse;

b) Una señal radiotelefónica de socorro, consistente en la palabra MAYDAY 3 veces;

c) Un mensaje de socorro por enlace de datos para transmitir el sentido de la palabra MAYDAY;

d) Cohetes o bombas que proyecten luces rojas, lanzados uno a otro a cortos intervalos;

e) Una luz de bengala roja con paracaídas.

3.2.2 Señales de urgencia.

3.2.2.1 Las señales que se indican a continuación, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave desea avisar que tiene dificultades que la obligan a aterrizar, pero no necesita asistencia inmediata:

a) Apagando y encendiendo sucesivamente las luces de aterrizaje; o

b) Apagando y encendiendo sucesivamente las luces de navegación, de forma tal que se distingan de las luces de navegación de destellos.

3.2.3 Las señales que se indican a continuación, podrán ser utilizadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave tiene que transmitir un mensaje urgente relativo a la seguridad de la aeronave u otro vehículo, o de alguna persona que esté a bordo o a la vista:

a) Una señal hecha por radiotelegrafía o por cualquier otro método, consistente en el grupo XXX;

b) Una señal radiotelefónica de urgencia, consistente en la enunciación de las palabras PAN, PAN;

c) Un mensaje de urgencia por enlace de datos para transmitir el sentido de las palabras PAN, PAN.

3.2.4 Señales de advertencia a las aeronaves que están próximas o dentro de áreas restringidas o prohibidas.:

3.2.4.1 Para advertir a una aeronave que está volando dentro o se encuentra próxima a penetrar sin autorización a una área prohibida, restringida o peligrosa, de día o de noche, se lanzarán una serie de proyectiles disparados desde la superficie a intervalos de 10 segundos, que proyecten luces pirotécnicas rojas y verdes, que significan que la aeronave debe alterar su rumbo, evitar o abandonar el área o tomar las medidas necesarias para remediar la situación.

3.3 Señales para el tránsito del aeródromo

3.3.1 Las siguientes señales se utilizarán por el servicio de control de aeródromo para proporcionar instrucciones a las aeronaves sin radio o en mal funcionamiento:

	Dirigida desde el control de aeródromo:	
Luz	A la aeronave en tierra de que se trate	A la aeronave en vuelo de que se trate
Verde fija	Autorizado para despegar	Autorizado para aterrizar
Verde de destellos	Autorizado para rodaje	Regrese para aterrizar
Roja fija	Alto.	Ceda el paso a las otras aeronaves y continúe en el circuito
Roja de destellos	Desaloje la pista en uso.	Aeródromo peligroso, no aterrice
Blanca de destellos	Regrese al punto de partida en el aeródromo	No aplica

3.3.2 Cuando los vehículos, que operan en el área de maniobras, no cuenten con radiocomunicación directa o esta sea inadecuada, la torre de control utilizará las señales con su significado siguiente:

Destellos verdes	Autorizado para cruzar pista o calle de rodaje.
Roja fija	Alto, no cruce pista o calle de rodaje.
Destellos rojos	Apártense del área de aterrizaje con precaución de las aeronaves.
Destellos blancos	Desaloje el área de maniobras conforme a las instrucciones locales previas a su maniobra

3.3.3 Cuando no se respeten las señales anteriores, o en caso de emergencia se usará la iluminación de pista o calles de rodaje, en los aeródromos civiles iluminados, para la emisión de señales con el significado indicado en 3.3.5.

3.3.4 Cuando se utilice el servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS) y no sea posible la comunicación oral por medio del radio, las señales de luces se usarán para indicar a las aeronaves, vehículos y personal que opere en el área de maniobras la posibilidad de efectuar alguna maniobra que no represente riesgo, siempre y cuando el piloto decida que el tránsito o los obstáculos en tierra se lo permiten, según lo siguiente:

TABLA			
SEÑAL LUMINOSA.	S I G N I F I C A D O		
Color y Tipo de Señal.	Aeronaves en tierra	Aeronaves en vuelo	Movimiento de Vehículos y personal
Verde Fija.	Pista despejada para despegar	Pista despejada para aterrizar	No aplica
Verde de destellos.	Trayectoria despejada para rodaje	Puede regresar para aterrizar (se emitirá una luz verde fija, en su oportunidad)	Libre para cruzar pista o calle de rodaje.
Roja Fija.	Alto	No aplica.	Alto, no cruce.
Roja de Destellos.	Aeronaves en final	Aeródromo peligroso	Aeronave próxima aterrizar/despegar
Blanca de Destellos.	Solicita la Autoridad regrese	No aplica	Es necesario desalojar el área de maniobras conforme a las instrucciones locales

3.3.4.1 Las señales emitidas por el servicio de información de vuelo de aeródromo serán únicamente como información para los pilotos, por lo que estos serán responsables de su aplicación.

3.3.5 Para regular el movimiento de vehículos, equipos y personal en el área de maniobras, en los casos en que se presente una situación de emergencia, o cuando no se puedan observar las señales luminosas, siempre y cuando no afecte la operación de las aeronaves, se usará la siguiente señal:

SEÑAL LUMINOSA	S I G N I F I C A D O
Apagar y encender las luces de pista o calles de rodaje.	Es necesario desalojar la pista o calle de rodaje Inmediatamente.

3.3.6 Acuse de recibo de las señales al tránsito de aeródromo.

3.3.6.1 Aeronaves en vuelo:

a) Durante las horas de luz diurna, realizando alabeos;

b) Durante las horas de oscuridad, apagando y encendiendo dos veces las luces de aterrizaje, o si no dispone de estas, las luces de navegación;

c) Los helicópteros podrán hacer balanceos.

3.3.6.2 Aeronaves en tierra:

a) Durante las horas de luz diurna, moviendo los alerones o el timón de dirección;

b) Durante las horas de oscuridad, apagando o encendiendo dos veces las luces de aterrizaje o las luces de navegación.

3.3.6.3 Los vehículos en el área de maniobras darán acuse de recibo prendiendo y apagando tres veces las luces altas de la unidad.

.

3.4 Señales visuales en tierra.

3.4.1 Según sea requerido por la autoridad aeronáutica, se podrán ostentar señales en un área específica del aeródromo para canalizar el tránsito de acuerdo al siguiente significado:

a) Aterrizaje prohibido. Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con diagonales amarillas, para indicar que están prohibidos los aterrizajes y que es posible que perdure dicha prohibición.



b) Necesidad de precauciones especiales durante la aproximación y el aterrizaje. Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con una diagonal amarilla, para indicar que, debido al mal estado del área de maniobras o por cualquier otra razón, deben observarse precauciones especiales durante la aproximación para aterrizar, o durante el aterrizaje.



c) Planeadores en vuelo. Una doble cruz blanca, colocada horizontalmente, para indicar que el aeródromo es utilizado por planeadores y que se están realizando vuelos de esa naturaleza.



d) Uso de pistas y de calles de rodaje

(1) Una señal blanca y horizontal en forma de pesas, para indicar que las aeronaves deben aterrizar, despegar y rodar únicamente en las pistas y calles de rodaje



(2) Una señal blanca y horizontal en forma de pesas con una barra negra perpendicular al eje de las pesas a través de cada una de sus porciones circulares, para indicar que las aeronaves deben aterrizar y despegar únicamente en las pistas, pero que las demás maniobras no necesitan limitarse a las pistas ni a las calles de rodaje.



e) Pistas o calles de rodaje cerradas al tránsito. Cruces de un solo color que contraste, amarillo o blanco, colocadas horizontalmente en las pistas y calles de rodaje o en partes de las mismas, para indicar que el área no es utilizable para el movimiento de aeronaves.



f) Instrucciones para el aterrizaje y el despegue.

(1) Una T de aterrizaje, horizontal de color blanco o anaranjado para indicar la dirección que deberá de seguir la aeronave para aterrizar y despegar, lo cual se efectuará en dirección paralela al eje de la T y hacia su travesaño; de noche esta señal deberá estar iluminada o bordeada de luces de color blanco.



(2) Un grupo de dos cifras colocado verticalmente en la torre de control del aeródromo, o cerca de ella, para indicar a las aeronaves que se encuentren en el área de maniobras la dirección de despegue expresada en decenas de grados, redondeando al número entero más próximo del rumbo magnético de que se trate.



g) Tránsito a la derecha. Una flecha hacia la derecha y de color llamativo en un área de señales, u horizontalmente en el extremo de una pista o en el de una franja en uso, para indicar que los virajes deberán efectuarse hacia la derecha antes del aterrizaje y después del despegue.



h) Oficina de los servicios de tránsito aéreo. La letra C, en negro, colocada verticalmente sobre un fondo amarillo, para indicar el lugar en que se encuentra la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo o la oficina de despacho e información de vuelo.



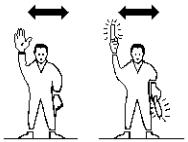
3.4.2 Señales para maniobrar en tierra.

3.4.2.1 Cuando se proporcionen señales para guiar a una aeronave en tierra, el encargado de señales deberá asegurarse de que el área sobre la cual ha de guiarse a la aeronave está libre de objetos que puedan causar peligro de colisión con la misma aeronave.

3.4.2.2 Las señales que se utilicen para proporcionar guía de maniobra en tierra, serán las indicadas a continuación:

1.-Para continuar bajo la guía del encargado de señales.

El encargado de señales dirige al piloto si las condiciones de tránsito del aeródromo lo requieren.



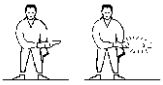
2.- A este espacio libre.

Brazos por encima de la cabeza en posición vertical, con las palmas hacia adentro.



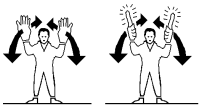
3.- Siga hasta el siguiente encargado de señales.

Brazo derecho o izquierdo hacia abajo, el otro brazo extendido transversalmente respecto al cuerpo indicando la dirección del siguiente encargado de señales.



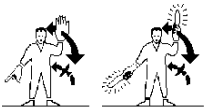
4.- Avance de frente.

Los brazos algo separados y con las palmas hacia atrás se mueven repetidamente, hacia arriba y hacia atrás desde la altura de los hombros.

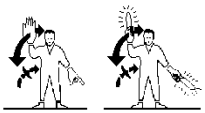


5.- Viraje.

a) *Viraje a la izquierda:*
el brazo derecho hacia abajo, el izquierdo se mueve repetidamente hacia arriba y hacia atrás. La rapidez con que se mueve el brazo indica la velocidad de viraje.

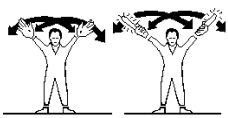


b) *Viraje a la derecha* :
El brazo izquierdo hacia abajo, el derecho se mueve repetidamente hacia arriba y hacia atrás. La rapidez con que se mueve el brazo indica la velocidad de viraje.



6.- Alto.

Se cruzan repetidamente los brazos por encima de la cabeza. La rapidez del movimiento guardará relación con la urgencia del caso, es decir, cuanto más rápido sea, más brusca habrá de ser la parada.



7.- Frenos.

a) *Accionar frenos:*
Levantar brazo y mano, con los dedos extendidos, horizontalmente delante del cuerpo, luego cerrar la mano.

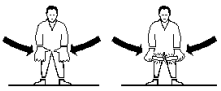


b) *Soltar frenos.*
Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del cuerpo, luego extender los dedos

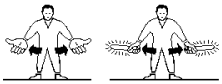


8.- Calzos.

a) *Calzos puestos:*
Brazos hacia abajo, palmas hacia dentro. moviendo los brazos hacia dentro desde la posición extendida.



b) *Calzos fuera* :
Brazos hacia abajo, palmas hacia fuera. moviendo los brazos hacia fuera.



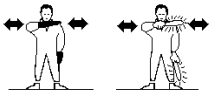
9.- Poner motores en marcha.

La mano izquierda en alto con el número apropiado de dedos extendidos, para indicar el número de motor que ha de ponerse en marcha, y con movimiento circular de la mano derecha al nivel de la cabeza.



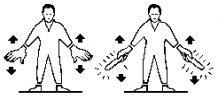
10.- Parar motores.

Brazos y mano horizontales, mano frente al cuello, palma hacia abajo. La mano se mueve hacia los lados mientras el brazo permanece doblado.



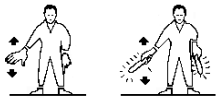
11.- Reducir velocidad.

Brazos hacia abajo con palmas hacia el suelo se mueven hacia arriba y hacia abajo varias veces.



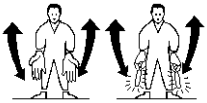
12.- Reducir el motor o motores del lado que se indica.

Brazos hacia abajo con las palmas hacia el suelo, después se mueve de arriba hacia abajo la mano derecha o la izquierda según deban reducirse el motor o motores de la izquierda o de la derecha,



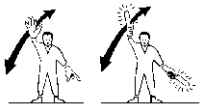
13.- Retroceda.

Brazos a los lados, con las palmas hacia delante, se mueven hacia delante y hacia arriba repetidamente, hasta la altura de los hombros.

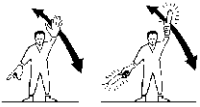


14.- Virajes durante la marcha atrás.

a) *Para virar cola a estribor*: Con el brazo izquierdo dirigido hacia abajo, se lleva el derecho desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo derecho.

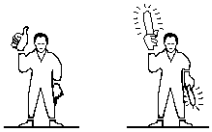


b) *Para virar cola a babor* : Con el brazo derecho hacia abajo, se lleva el izquierdo desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo izquierdo.



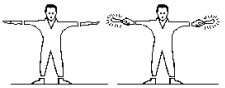
15.- Todo listo.

Brazo derecho levantado a la altura del codo con el pulgar dirigido hacia arriba.



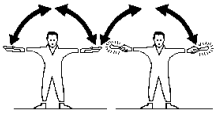
*** 16.- Vuelo estacionario.**

Brazos extendidos horizontalmente, palmas hacia abajo



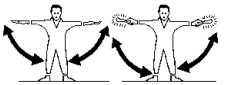
*** 17.- Ascienda.**

Brazos extendidos horizontalmente hacia los lados, moviéndose hacia arriba, palmas hacia arriba. La rapidez del movimiento indica la velocidad ascencional.



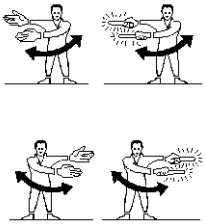
*** 18.- Descienda.**

Brazos extendidos Horizontalmente hacia los lados, moviéndose hacia abajo, palmas hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad vertical del descenso



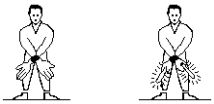
*** 19.- Desplácese en sentido horizontal.**

El brazo que corresponda, extendido horizontalmente en la dirección del movimiento, y el otro brazo se mueve repetidamente delante del cuerpo, en la misma dirección



*** 20.- Aterrice.**

Brazos cruzados y extendidos hacia abajo delante del cuerpo.



* Las señales que llevan asterisco están provistas para utilizarlas cuando se trate de helicópteros en vuelo estacionario

ENR 1.1 REGLAS DE TRÁNSITO AÉREO

1 . De los servicios de tránsito aéreo

1.1 Todas las aeronaves deberán utilizar los servicios de tránsito aéreo según los horarios de operación establecidos en los aeródromos civiles y espacios aéreos ATS de la República Mexicana.

1.2 Durante la noche no están permitidas las operaciones de las aeronaves, a menos que exista por lo menos el Servicio de Información de Vuelo (AFIS) de aeródromo, se obtenga la aprobación correspondiente del plan de vuelo y exista radiocomunicación directa entre el piloto y el servicio.

1.3 Todas las aeronaves deberán cumplir con los requisitos de performance en materia de comunicación, navegación y vigilancia (RCP/RNP/RSP), según la operación pretendida y nivel de performance en las rutas y espacios aéreos ATS.

1.4 Para cumplir con los objetivos del servicio de tránsito aéreo, las unidades ATS mantendrán una estrecha coordinación o suscribirán acuerdos entre las mismas y otras entidades, organismos y servicios gubernamentales o particulares para atender las necesidades operacionales.

1.5 La autoridad aeronáutica podrá restringir, suspender o prohibir todos los vuelos VFR e IFR, en cualquier parte del espacio aéreo nacional, si por condiciones especiales así lo estima conveniente. Asimismo, los servicios de tránsito aéreo podrán regular restringir o suspender temporalmente cualquier tipo de operación aeronáutica, cuando las condiciones de tránsito aéreo así lo requieran.

2 . Servicio Automático de Información Terminal (ATIS)

2.1 Las unidades de los servicios de tránsito aéreo emplean el tiempo universal coordinado (UTC) en horas, minutos y, cuando se requiera, en segundos del día de 24 horas que comienza a la medianoche.

2.2 Las unidades de los servicios de tránsito aéreo estarán dotadas de relojes que indiquen horas, minutos y segundos, claramente visibles desde cada posición de trabajo en la unidad.

2.3 Los relojes de las unidades de servicios de tránsito aéreo y otros dispositivos para registrar la hora serán verificados, según sea necesario, a fin de que indiquen la hora exacta, con una tolerancia de +/-30 segundos respecto a la UTC. Cuando se utilicen en las comunicaciones por enlace de datos, los relojes y otros dispositivos para registrar la hora se verificarán, según sea necesario, a fin de que indiquen la hora exacta con una tolerancia de un segundo con respecto a la UTC.

2.4 La hora exacta se obtendrá de una estación homologadora o, si no fuese posible, de otra unidad que haya obtenido la hora exacta de dicha estación, o por cualquier otro método aprobado por el ATS.

2.5 Previa solicitud del piloto, los servicios de tránsito aéreo suministrarán la hora exacta antes de iniciar el rodaje para el despegue o en cualquier otro momento, con referencia al medio minuto más próximo.

3 . Comunicaciones

3.1 Todos los pilotos de las aeronaves que operen dentro de áreas o a lo largo de las rutas ATS deberán establecer comunicación por voz y/o datos con la unidad del servicio de tránsito aéreo o con las estaciones aeronáuticas que se encuentren a lo largo de su ruta de vuelo, en las frecuencias ATS apropiadas que se indican en la sección ENR 3 y AD 2.18, a fin de recibir autorizaciones y/o información hasta recibir autorización para cambio de frecuencia.

3.2 Las comunicaciones radiotelefónicas entre los pilotos y personal ATS se realizará en el idioma español, o el inglés con los pilotos que desconozcan el idioma español, en las que se aplicarán los procedimientos señalados en el manual de fraseología aeronáutica aprobado por la autoridad aeronáutica.

3.3 Los vuelo IFR o VFR que operen fuera de espacio aéreo controlado y se aproximen para aterrizar o sobrevolar en un aeródromo/aeropuerto, deberán:

a) Establecer comunicación en ambos sentidos con la torre de control de aeródromo, la dependencia encargada de proporcionar el servicio de asesoramiento o de información de vuelo antes de 15 MN mínimo y 30 MN máximo del aeródromo / aeropuerto, y notificar su posición de acuerdo a los procedimientos prescritos;

b) Transmitir su notificación de posición al aire en la frecuencia común de información de tránsito (CTAF), en 123.45 MHZ o 122.5 MHZ según sea el caso, durante el vuelo en ruta o en las cercanías de aquellos aeródromos / aeropuertos donde no haya sido establecida una frecuencia primaria para la prestación de servicios de tránsito aéreo, con el fin de que otros pilotos se enteren de la operación pretendida.

3.4 Los vuelos IFR o VFR que operen o pretendan operar dentro de espacio aéreo controlado, o Clase A; B; C; D o E, deberán:

a) Establecer comunicación en ambos sentidos para recabar autorización de la dependencia ATC correspondiente antes de penetrar a espacio aéreo controlado o de iniciar el vuelo;

b) Establecer comunicación en ambos sentidos para notificar su posición de acuerdo a los procedimientos prescritos;

c) Mantenerse a la escucha en la frecuencia correspondiente, a fin de proporcionar la información requerida por el ATC;

d) Las aeronaves VFR, deberán mantener una escucha constante en la frecuencia correspondiente del ATC a fin de solicitar o recibir asesoramiento / información de otros vuelos IFR que puedan constituir tránsito esencial. Se requiere que los pilotos en vuelo VFR mantengan al mínimo necesario las comunicaciones para evitar saturación de frecuencia y carga de trabajo excesivo para los controladores.

3.4.1 Todos los vuelos IFR o VFR durante la fase en ruta fuera de espacio aéreo controlado, o clase F o G, se mantendrán a la escucha en la frecuencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo y establecerán comunicación cada vez que sea necesario con la dependencia más cercana encargada de proporcionar el servicio de asesoramiento y/o de información de vuelo, antes de cruzar el límite del área de asesoramiento (ADA) o espacio aéreo clase F.

3.5 Falla de las comunicaciones.

3.5.1 Todos los vuelos IFR o VFR cumplirán con los procedimientos de falla de comunicación prescritos y aquellos particulares para los aeródromos / aeropuertos donde se señalen.

3.5.2 En caso de falla de comunicaciones en ambos sentidos, toda aeronave que realice un vuelo controlado deberá observar los siguientes procedimientos:

a) Si la falla ocurre en condiciones meteorológicas visuales, o se encuentran éstas condiciones después de la falla:

(1) Proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual;

(2) Aterrizará en el aeródromo adecuado más próximo, tan pronto como sea factible; y,

(3) Notificará su llegada a la dependencia de control de tránsito aéreo apropiada por el medio más rápido posible, dentro de los 30 minutos siguientes después de su aterrizaje.

b) Si la falla ocurre en condiciones meteorológicas por instrumentos o si no puede finalizar el vuelo de acuerdo a lo especificado en el inciso a) anterior, el piloto proseguirá al aeródromo de destino o fijo de aproximación inicial que sirva al mismo, como sigue:

(1) Ruta;

(1.a) Por la ruta asignada en la última autorización del ATC recibida;

(1.b) Si se encuentra siendo vectoreada por radar, por la ruta más directa desde el punto en que ocurrió la falla de comunicaciones al fijo, ruta o aerovía especificada en la autorización ATC radar;

(1.c) A falta de una ruta asignada, por la ruta que el control de tránsito aéreo haya avisado ser esperada en una autorización posterior (EFC);

(1.d) A falta de la ruta citada en el inciso (1.c) anterior, por la ruta especificada en el plan de vuelo;

(2) Altitud. A la mayor altitud o nivel de vuelo siguientes:

(2.a) La altitud o nivel de vuelo asignado en la última autorización del ATC recibida;

(2.b) La altitud o nivel de vuelo que el control de tránsito aéreo haya avisado podrá ser esperado en una autorización posterior;

(2.c) La altitud mínima en ruta o altitud o nivel de vuelo especificado en el plan de vuelo;

(3) Ascenso. Cuando sea necesario ascender para cumplir con el punto (2.b) anterior, se deberá proceder como sigue:

(3.a) Ascender a la altitud o nivel de vuelo asignado en la última autorización ATC recibida;

(3.b) Ascender a la altitud o nivel de vuelo que el ATC haya avisado podrá ser esperado en una autorización posterior, a la hora o en el lugar incluido en dicho aviso de autorización posterior, o 20 minutos después de la última notificación de posición recibida por el ATC; y/o,

(3.c) Ascender a la altitud mínima en ruta a la hora o lugar necesario para cumplir con dicho mínimo;

(4) Abandono del fijo de espera. Si se han recibido instrucciones de espera, abandonar el fijo de espera a la hora prevista de autorización posterior (EFC), a manera tal de llegar sobre el fijo de aproximación inicial lo más cerca posible a la hora prevista de aproximación (EAC) u hora estimada de llegada (ETA);

(5) Descenso. Iniciar el descenso desde la altitud o nivel de vuelo en ruta, al llegar al fijo de aproximación inicial:

(5.a) A la hora prevista de aproximación recibida; o,

(5 b) Si no recibió hora prevista de aproximación, a la hora estimada de llegada especificada en el plan de vuelo, en la forma en que ésta haya sido encomendada por el control de tránsito aéreo, pero no antes de dicha hora;

(5.c) Realizar un procedimiento normalizado de aproximación por instrumentos, especificado para la ayuda de navegación designada; y,

(5.d) Aterrizar dentro de los siguientes 30 minutos antes de la hora prevista de aproximación o de la hora estimada de llegada, la que resulte más tarde.

3.5.3 Falla de las comunicaciones en las unidades ATC.

3.5.3.1 Cuando el piloto determine que la falla de comunicaciones no sea originada en la aeronave, tratará de establecer comunicación en otra frecuencia de la misma unidad ATC u otra unidad ATC cercana, cumpliendo además con lo señalado en 3.5.2 anterior, según corresponda.

3.6 Uso de los idiomas español e inglés.

3.6.1 Durante el suministro de los servicios de tránsito aéreo, las comunicaciones radiotelefónicas entre los pilotos y personal ATS se efectuarán en el idioma español, y deberá utilizarse el idioma inglés con los pilotos que en su comunicación inicial se reporten en esta lengua, según los procedimientos aplicables señalados en el manual de fraseología aeronáutica.

4 . Notificación / reporte de posición.

4.1 A menos que se tenga comunicación por enlace de datos, todos los vuelos notificarán su posición por radiocomunicación vocal, en las rutas ATS donde se establezcan puntos de reporte obligatorio y a solicitud, para satisfacer los requisitos de información de los servicios de tránsito aéreo y, en su caso, de meteorología aeronáutica.

4.2 Los vuelos IFR y VFR controlados notificarán su posición sobre los puntos de notificación obligatoria, cuando se encuentren dentro de espacios aéreos controlados o en aquellos puntos requeridos por el servicio de control de tránsito aéreo.

4.3 Todas las aeronaves notificarán su posición con la veracidad y exactitud requerida para la eficiencia de los servicios de tránsito aéreo, sobre la vertical de los puntos de notificación o inmediatamente después de sobrevolarlos.

4.4 A cada uno de los informes de posición de las aeronaves que se encuentren en vuelo, se agregarán las condiciones meteorológicas significativas que no hayan sido pronosticadas, así como cualquier otro dato relativo a la seguridad del vuelo, o que haya sido solicitado por el servicio de control de tránsito aéreo.

4.5 Los vuelos IFR no controlados operando a/o abajo de 5640 m (18500 pies), notificarán su posición a la dependencia más cercana de los servicios de tránsito aéreo:

a) Sobre los puntos de reporte obligatorio publicados y/o a solicitud de los servicios de tránsito aéreo;

b) A 30 MN de un aeródromo / aeropuerto o la radioayuda del mismo;

c) Al sobrevolar un aeródromo / aeropuerto o la radioayuda que sirve al mismo.

4.6 Los vuelos VFR no controlados notificarán su posición:

a) Antes de penetrar a espacio aéreo controlado;

b) En las rutas VFR, al sobrevolar el primer punto de entrada de las áreas terminales (TMA's) o zonas de control (CTR's) o zona de tránsito de aeródromo (ATZ);

c) A 15 MN del aeródromo / aeropuerto o tan pronto sea posible;

d) A solicitud de las dependencias que proporcionan los servicios de tránsito aéreo.

4.7 Todas las aeronaves que operen fuera de rutas, aerovías o espacio aéreo controlado a/o arriba de 6100 m (20000 pies), notificarán su posición cuando menos una vez cada 30 minutos a la dependencia más cercana de los servicios de tránsito aéreo.

4.8 Para los vuelos IFR, los puntos de reporte obligatorio se señalan en las cartas aeronáuticas mediante un triángulo oscuro y los puntos de reporte a solicitud se señalan por un triángulo blanco. Para los vuelos VFR, los puntos de reporte obligatorio se señalan en las cartas mediante un círculo con triángulo oscuro.

4.9 Contenido de una notificación de posición:

4.10 Las aeronaves en vuelo IFR/VFR controladas que notifiquen su posición, deberán proporcionar los siguientes datos:

a) Identificación de la aeronave;

b) Nombre del fijo;

c) Hora (UTC);

d) Altitud o nivel de vuelo;

e) Nombre y hora estimada al siguiente punto de notificación;

f) Información adicional (meteorológica, operacional, de seguridad, etc.)

4.11 Los informes de posición que proporcionen las aeronaves IFR/VFR no controladas, deberán contener los siguientes datos:

a) Identificación de la aeronave;

b) Nombre del fijo;

c) Ruta;

d) Altitud.

4.12 Además de los puntos de notificación obligatorios, las aeronaves controladas deberán notificar a los servicios de control de tránsito aéreo cuando:

a) Abandonen su nivel de crucero por otro, en ascenso o descenso;

b) Alcancen el nivel de crucero al que fueron autorizados;

c) Se desvíen de la ruta autorizada;

d) Abandonen un patrón de espera;

e) Al pasar sobre el fijo de aproximación inicial (IAF) y el fijo de aproximación final (FAF), en un procedimiento de aproximación por instrumentos.

4.13 Las aeronaves podrán omitir la notificación sobre puntos de reporte obligatorios cuando se encuentren identificadas por radar, a menos que el ATC indique lo contrario.

4.14 En aquellos casos en los que no se reciba una notificación de posición a partir de la hora prevista o estimado de pasar un punto determinado, el ATS tratará de obtener dicho informe por todos los medios posibles.

5 . Restricciones de velocidad

5.1 Las aeronaves de vuelo IFR:

a) 200 IAS por debajo de 3000 pies de altura (AGL) sobre la elevación del aeródromo / aeropuerto, dentro de un radio de 10 MN de cualquier aeródromo / aeropuerto;

b) 250 IAS por debajo de 10 000 pies MSL en el espacio aéreo nacional;

c) 250 IAS dentro de 30 MN de un aeropuerto por debajo de 10 000 pies AGL de la elevación del mismo;

d) Las velocidades establecidas para los procedimientos de ascenso, descenso y espera;

e) Los ajustes de velocidad indicada instruidos por el ATC para que aumenten, mantengan o reduzcan su velocidad, con el fin de evitar un vectoreo excesivo y lograr la separación reglamentaria, cuando se proporcione el servicio de control radar y/o la técnica de número MACH (MNT);

f) Cuando la velocidad mínima operacional de la aeronave para una fase de vuelo específico sea mayor a las restricciones prescritas se podrá operar la aeronave a esta mínima y en este caso el piloto lo notificará oportunamente a los servicios de tránsito aéreo.

5.2 Las aeronaves en vuelo VFR en ningún caso operarán a velocidades superiores a 250 IAS.

6 . Identificación de las aeronaves

6.1 Las aeronaves en vuelo o en tierra, se identificarán en radiotelefonía mediante el número de vuelo o matrícula durante las comunicaciones con los ATS.

7 . Aviso de aeronave pesada

7.1 Los pilotos notificarán al ATS, en su primer contacto, antes de la salida o llegada al aeródromo, cuando la aeronave corresponda a la categoría de estela turbulenta pesada. Se agregará la palabra pesada /heavy inmediatamente después de la identificación de la aeronave, con la finalidad de que el ATS proporcione información a otra aeronave y/o aplique la separación mínima correspondiente.

8 . Servicio Automático de Información Terminal (ATIS)

8.1 El ATIS es una radiodifusión continua y repetitiva de información grabada en áreas terminales de alta densidad de tránsito.

8.2 Esta se proporcionará en español e inglés, y se transmitirá información de carácter meteorológico y operacional para las aeronaves que llegan y salen.

8.3 Los pilotos deberán escuchar la radiodifusión ATIS y avisar al ATS, en el contacto inicial, que han recibido dicha información. Ejemplo:

8.3.1 Contenido de la información

a) Identificación del Aeródromo;
b) Designador de la información en orden alfabético fonético;
c) Hora UTC de la información;
d) Tipo de aproximación que se espera;
e) Pistas en uso y condiciones significativas de las pistas;
f) Demoras previstas;
g) Direccion y velocidad del viento en superficie, y variaciones significativas;
h) Visibilidad y RVR cuando aplique;
i) Tiempo presente;
j) Nubes por debajo de 5000 ft de altura sobre el aeródromo;
k) Temperatura ambiente y temperatura del punto de rocío;
l) Reglaje Altimétrico QNH;
m) Información sobre fenómenos meteorológicos significativos en la aproximación y acenso inicial incluyendo cizalleo;
n) Otras instrucciones específicas;

8.4 En los aeródromos controlados donde se disponga de la radiodifusión ATIS, los pilotos deberán sintonizar la frecuencia apropiada, previo al primer contacto con el control terrestre o el control de torre para su salida.

8.4 Disponibilidad del Servicio Automático de Información Terminal (ATIS) y/o Digital (D-ATIS)

ESTACION	DISTINTIVO DE LLAMADA/IDENTIFICACION	FREQ MHZ	HORAS	OBSERVACIONES
ACAPULCO	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. JUAN N. ALVAREZ" HORA	115.9 MHZ	1300/0600	NIL
CABO SAN LUCAS	INFORMACION A, B...,DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CABO SAN LUCAS HORA	127.0 MHZ	1200/0200	NIL
CANCÚN	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CANCUN HORA	127.7 MHZ	H24	NIL
CD. DEL CARMEN	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CD. DEL CARMEN HORA	127.75 MHZ	1300/0100	NIL
CD. OBREGON	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CD. OBREGON HORA	127.6 MHZ	1300/0100	NIL
COZUMEL	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE COZUMEL HORA	127.8 MHZ	1200/0200	NIL
CULIACÁN	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CULIACAN HORA	127.8 MHZ	1300/0300	NIL
CHIHUAHUA	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. DIV. P.A. ROBERTO FIERRO VILLALOBOS" HORA	127.9 MHZ	1400/0400	NIL
DURANGO	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE DURANGO HORA	132.1 MHZ	1300/0100	NIL
GUADALAJARA	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA" HORA	127.9 MHZ	H24	NIL
HERMOSILLO	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. IGNACIO PESQUEIRA GARCIA" HORA	127.7 MHZ	1300/0300	NIL
LA PAZ	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. MANUEL MARQUEZ DE LEON" HORA	127.9 MHZ	1400/0400	NIL
LEON	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE GUANAJUATO HORA	128.4 MHZ	1200/0600	NIL
MAZATLAN	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. RAFAEL BUELNA" HORA	127.7 MHZ	1400/0400	NIL
MERIDA	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE MERIDA HORA	127.9 MHZ	H24	NIL
MEXICALI	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. RODOLFO SANCHEZ TABOADA" HORA	127.6 MHZ	1400/2000	NIL
MEXICO	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "BENITO JUAREZ" HORA	127.650 MHZ	H24	NIL

MONTERREY (ADN)	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “DEL NORTE” HORA	127.55 MHZ	1300/0300	NIL
MONTERREY	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “GRAL. MARIANO ESCOBEDO” HORA	127.7 MHZ	H24	NIL
PUERTO VALLARTA	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “LIC. GUSTAVO DIAZ ORDAZ” HORA	127.5 MHZ	1300/0600	NIL
QUERETARO	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “INTERCONTINENTAL DE QUERETARO” HORA	128.70 MHZ	H24	NIL
SAN JOSE	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “LOS CABOS” HORA	127.6 MHZ	1400/0400	NIL
SAN LUIS POTOSI	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “PONCIANO ARRIAGA” HORA	127.15 MHZ	H24	NIL
SANTA LUCÍA	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “FELIPE ANGELES” HORA	127.70 MHZ	H24	NIL
TIJUANA	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “GRAL. ABELARDO L. RODRIGUEZ ” HORA	127.9 MHZ	H24	NIL
TOLUCA	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS” HORA	127.8 MHZ	H24	NIL
TULUM	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “FELIPE CARRILLO PUERTO” HORA	127.6 MHZ	H24	NIL
TUXTLA	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “ANGEL ALBINO CORZO” HORA	127.9 MHZ	1300/0500	NIL
VERACRUZ	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL “GENERAL HERIBERTO JARA” HORA	127.8 MHZ	1300/0100	NIL

9. SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

9.1 El servicio de control de tránsito aéreo se proporciona a todas las aeronaves que operan en espacio aéreo controlado conforme a los procedimientos establecidos en el manual de Gestión de Tránsito Aéreo de México (MGTAM) , aprobado por la autoridad aeronáutica.

9.2 Todo vuelo controlado estará en todo momento bajo el control de una sola unidad de control de tránsito aéreo.

10 Autorizaciones / permisos de tránsito aéreo

10.1 Ningún piloto entrará a una zona o área de control, o a cualquier otro espacio aéreo controlado, ni iniciará un vuelo controlado o cualquier maniobra IFR dentro de ellos, sin antes haber obtenido autorización para tal efecto de la dependencia apropiada de los servicios de control de tránsito aéreo; dicha autorización se solicitará a través de las frecuencias de comunicación aire - tierra apropiadas.

10.2 Las autorizaciones del ATC son válidas para las aeronaves que operen dentro de espacios aéreos controlados y/o clase A, B, C, D o E, y dentro del área de maniobras en los aeródromos controlados.

10.3 Las autorizaciones expedidas por las dependencias de control de tránsito aéreo son de observancia obligatoria para los pilotos de las aeronaves IFR y VFR controladas con el fin de separarlas de otras aeronaves conocidas, y permiten al piloto conducirse en determinadas condiciones de operación pero no lo eximen de su responsabilidad de observar otras reglas y disposiciones aplicables al vuelo. En los aeródromos / aeropuertos dichas autorizaciones están en función de las aeronaves, vehículos y obstáculos no instalados permanentemente en el área de maniobras.

10.4 El piloto de una aeronave controlada podrá solicitar una autorización enmendada al ATC, cuando a su juicio la primera no sea satisfactoria para la conducción y/o la seguridad del vuelo.

10.5 Los vuelos VFR controlados que no puedan cumplir una instrucción del ATC lo notificarán inmediatamente, siendo responsabilidad del piloto mantenerse a suficiente distancia de las nubes y cuidando su propia separación con otras aeronaves y el terreno.

10.6 Siempre que una aeronave haya solicitado un permiso que implique prioridad o preferencia, se someterá a consideración de la autoridad aeronáutica y/o la dependencia ATS correspondiente, explicando la necesidad de dicha prioridad.

10.7 Los pilotos conducirán las aeronaves dentro de las áreas y zonas de control de acuerdo con las autorizaciones e instrucciones que hayan recibido de los servicios de control de tránsito aéreo. Cuando el piloto al mando de la aeronave se encuentre en emergencia y le sea necesario apartarse de las últimas instrucciones recibidas, deberá inmediatamente poner el hecho en conocimiento de los servicios de control de tránsito aéreo y si es necesario obtener una nueva autorización.

10.8 Antes de iniciar un vuelo IFR o VFR controlado, el piloto de la aeronave deberá solicitar la autorización de la dependencia apropiada del servicio de control de tránsito aéreo 10 minutos antes de su hora estimada de salida de plataforma, para que las mencionadas unidades las entreguen con la antelación oportuna:

a) Antes de abandonar la plataforma:

b) En la posición de espera más próxima a la cabecera de pista; ó

c) En la posición de despegue, siempre al término de rodaje pero antes del despegue.

10.9 Los pilotos en vuelo IFR o VFR no controlado que requieran autorización del ATC, recabarán esta por lo menos 10 minutos antes de cruzar el límite del espacio aéreo controlado o tan pronto sea posible.

10.10 Cuando exista falla de comunicación entre dependencias ATC, las unidades aplicarán los procedimientos que correspondan previamente acordados o podrán permitir que la aeronave despegue con instrucciones alternas y obtengan autorización en el aire directamente de la otra unidad ATC involucrada; será responsabilidad de los pilotos mantenerse en vuelo VFR hasta recabar la autorización correspondiente.

10.11 Los controladores podrán expedir autorizaciones de vuelo directo, fuera de las aerovías / rutas establecidas, siempre que se cumpla con las siguientes condiciones:

a) A solicitud del piloto;

b) La solicitud de vuelo directo se encuentre entre fijos o puntos publicados en las cartas aeronáuticas;

c) El vuelo se efectúe a/o arriba de FL 200, o en áreas terminales (TMA) a/o arriba de las altitudes mínimas de vectoreo (MVA);

d) La aeronave pueda mantener la navegación mediante las radioayudas terrestres, los medios de navegación de área o autónomos certificados por la autoridad aeronáutica o con la asistencia de navegación por radar;

Nota: Los pilotos serán responsables de cumplir con los requisitos de equipamiento para la recepción de las radioayudas a utilizarse y de que el equipo RNAV cumpla con los requerimientos señalados por la autoridad aeronáutica.

e) Los controladores podrán autorizar, en la medida de lo posible, las solicitudes de los pilotos para vuelo directo, siempre que las condiciones del tránsito, carga de trabajo y funcionamiento del radar y las comunicaciones se lo permitan;

f) Los controladores podrán autorizar las solicitudes de los pilotos para vuelo directo dentro del espacio aéreo controlado de su jurisdicción y en su caso, recabará la aprobación del controlador aceptante cuando el vuelo vaya a penetrar el espacio aéreo responsabilidad de otro controlador;

g) El vuelo se efectúe en todo momento dentro de cobertura y servicio radar.

11. Colación de mensajes de control

11.1 Los pilotos, siempre que sea posible, confirmarán la recepción de mensajes de control de tránsito aéreo y/o de progreso de vuelo mediante el método siguiente:

a) Transmitiendo la identificación de la aeronave y la palabra RECIBIDO;

b) Repitiendo todo el mensaje o el contenido esencial de;

1. La autorización inicial del ATC a los vuelos IFR,
2. La autorización para aterrizar, despegar, entrar, cruzar o rodar en la pista,
3. Instrucciones para cambio de altitud / nivel de vuelo,

4. Instrucciones de asignación de rumbos a volar,
5. Instrucciones sobre operación del equipo transponder,
6. Instrucciones para la asignación de pista en uso,
7. Instrucciones sobre ajuste de velocidad,
8. Instrucciones sobre ajuste en el régimen de ascenso o descenso,
9. Los cambios de radio frecuencia,
10. Radio frecuencia,
11. Reglaje de altímetro

11.2 El servicio de control de tránsito aéreo confirmará los reportes de posición del piloto y recabará del mismo todos aquellos datos que considere necesarios para la prestación eficiente del mismo servicio.

12 . Organización de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM)

(Ver ENR 1.9)

13. Servicio de control de aeródromo y operaciones en aeródromos controlados

13.1 Los constantes ascensos y descensos en el espacio aéreo cercano a los aeródromos, la mezcla de vuelos VFR e IFR particularmente en condiciones meteorológicas de visibilidad y/o techo de nubes reducidos y la ocupación del personal de vuelo en cabina durante las fases de aterrizaje y despegue, hacen necesario que los pilotos extremen sus precauciones al evolucionar en las proximidades de los aeródromos, con la finalidad de detectar y evitar conflictos potenciales con otras aeronaves.

14. Servicio de control de aeródromo

14.1 Las torres de control proporcionan el servicio de control de aeródromo en los aeropuertos controlados, cuyo objetivo es organizar el flujo del tránsito en forma segura, ordenada y expedita a través de autorizaciones, instrucciones e información a las aeronaves en comunicación y/o bajo su control, con el fin de que las operaciones de aterrizaje y despegue se realicen en forma segura.

14.2 El control de aeródromo se suministra mediante la separación visual y separación reglamentaria en pista (separación de aeródromo) entre los vuelos IFR, IFR de VFR y VFR de VFR cuando se encuentren en una zona de tránsito de aeródromo (ATZ) o circuito de tránsito de un aeródromo controlado.

14.3 Una torre de control podrá proporcionar instrucciones a las aeronaves más allá del ATZ o circuito de tránsito, cuando sea necesario para mantener el orden y fluidez de los vuelos.

14.4 Cuando sea solicitado por los pilotos, las torres de control suministrarán información meteorológica u operacional disponible, hasta el alcance de sus comunicaciones.

14.5 En los aeródromos civiles controlados, las personas, vehículos y aeronaves remolcadas dentro del área de maniobras estarán bajo el control de la torre de control y deberán cumplir con las instrucciones que esta expida; a fin de que pueda llevar un registro del movimiento que se lleva a cabo en el área de maniobras, sobre todo en los periodos de visibilidad reducida por abajo de 3 SM.

15. Reglas para operar en aeródromos controlados

15.1 No se operará una aeronave dentro de un radio de 5 millas y por debajo de 2 000 pies de altura de un aeródromo controlado, a menos que sea con el propósito de aterrizar o despegar, o se cuente con autorización de la torre de control.

15.2 No se realizarán vuelos de práctica dentro de un radio de 5 millas y por debajo de 2 000 pies de altura de un aeródromo controlado a menos que se tenga permiso de la torre de control.

15.3 Cuando la torre de control de un aeródromo esté en servicio, toda aeronave que forme parte del tránsito de dicho aeródromo deberá:

a) Mantener una escucha constante de las frecuencias de la torre de control, o si por alguna causa no es factible establecer vigilancia visual con la misma para recibir instrucciones que puedan proporcionarse por medio de señales de luces;

b) Obtener una autorización previa, ya sea por radio o señales luminosas, según sea el caso, para iniciar y realizar maniobras de rodaje, aterrizaje o despegue, o cualquier otra que esté relacionada con esas operaciones;

c) Proceder de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por medio de radio o de las señales luminosas; y,

d) Acusar recibo de las señales luminosas citadas en la fracción anterior conforme a lo prescrito.

16. Componentes del circuito de tránsito

16.1 A continuación se ilustran los tramos que componen a un circuito de tránsito, estos son:

- Tramo de viento cruzado (Crosswind leg): trayectoria de vuelo en un ángulo de 90° con respecto al tramo a favor del viento, sobrevolando el punto medio del aeródromo.
- Tramo a favor del viento (Downwind leg): Trayectoria de vuelo paralela a la pista en uso, en dirección opuesta a la de aterrizaje.

  Nota: El alejamiento de la pista dependerá de la categoría de la aeronave, normalmente entre ½ y 4 millas.
- Tramo básico (Base leg): Trayectoria de vuelo comprendido entre el final o terminación del tramo a favor del viento y un punto donde se intercepta el tramo final.

  Nota: Normalmente el tramo básico se inicia 30 segundos después de pasar a través de la cabecera de la pista en uso.
- Tramo final (Final): Trayectoria de vuelo en la dirección del aterrizaje sobre la línea imaginaria del eje central de pista extendido.

  Nota: Normalmente el tramo final se intercepta en un punto más allá de a 1 500 pies (1/4 de milla) de la cabecera de la pista en uso.

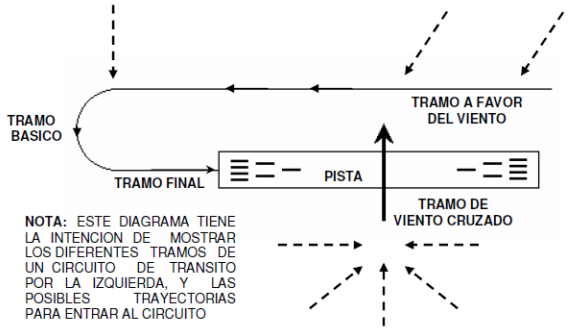


FIGURA 1

17. Prácticas recomendadas para operar en el circuito de tránsito de un aeródromo controlado

17.1 Además de las reglas prescritas en la reglamentación de tránsito aéreo para operaciones en las cercanías de los aeródromos, los pilotos que pretendan penetrar a un circuito de tránsito de un aeródromo controlado, deberán apegarse a lo siguiente:

a) La entrada al circuito será siguiendo las instrucciones de la torre de control y en el sentido indicado por ésta;

b) Interceptar el circuito de tránsito a una altura entre 500 y 1500 pies, dependiendo de la performancia de la aeronave. De requerirse mayor altura se informará a la torre de control;

c) Interceptar el tramo inicial en un punto intermedio entre el centro de la pista y la cabecera opuesta a la de aterrizaje, a menos que se instruya de otra manera por parte de la torre de control;

Nota: Esto es con el fin de evitar conflicto con las aeronaves virando después del despegue.

d) Cuando la aeronave haya rebasado la cabecera de pista para el aterrizaje y se encuentre en el tramo a favor del viento, iniciará el viraje básico tan pronto reciba la autorización de iniciar el viraje a final, de no ser posible informará a la torre de control;

e) Interceptar en el tramo de viento cruzado en el punto medio de la pista, a menos que se reciba instrucciones diferentes de la torre de control;

f) Solicitar autorización de la torre de control para realizar cualquier maniobra dentro del circuito, que puedan ocasionar un riesgo para otras aeronaves;

g) Los helicópteros evitarán el circuito de tránsito de aeronaves de ala fija, a menos que se cuente con autorización de la torre de control o el procedimiento haya sido previamente autorizado;

h) Ceder el paso a otras aeronaves que penetren en el circuito con falla de comunicación.

18. Procedimiento de falla de comunicación en el aeródromo

18.1 Excepto cuando se establezca un procedimiento específico para algún aeródromo en particular, los pilotos con falla de radio observarán el siguiente procedimiento:

a) Observar y ajustarse al tránsito del aeródromo e interceptar el tramo a favor del viento o tramo de viento cruzado, realizando alabeos;

b) El controlador se cerciorará si la aeronave puede recibir instrucciones por medio de radio usando la siguiente fraseología: “Aeronave NORDO si me escucha deje de hacer alabeos”;

c) En caso de tener recepción cumplir con las instrucciones de la torre de control;

d) Si no se reciben comunicaciones de la torre de control, mantenerse en el tramo a favor del viento realizando alabeos, hasta recibir señales luminosas (pistola de luces) por parte de la torre de control;

e) Si a través de la cabecera de la pista en uso no se recibieran señales luminosas, abandonar el circuito e interceptar nuevamente el tramo a favor del viento hasta recibir señales de la torre de control;

f) En el caso de que sea inminente el aterrizaje por razones de seguridad, el piloto usará su mejor criterio, siendo su responsabilidad separarse de otras aeronaves llegando o saliendo.

19. Asignación de la secuencia de salida en los aeropuertos.

19.1 Cuando no se prevea demora para la salida de las aeronaves, el servicio de control de aeródromo ordenará la salida y el rodaje de las aeronaves hacia la pista en uso conforme a la solicitud de los pilotos de estar listos para efectuarlo; y autorizará su despegue de acuerdo al orden que llevan al aproximarse a la pista o aquel que a su juicio pueda facilitar un flujo expedito del tránsito, basándose en las características y velocidades de dichas aeronaves y/o su ruta de salida.

19.2 Cuando el ATC prevea que habrá una demora de 10 minutos o más a la salida de un aeródromo, notificará a las aeronaves:

a) La demora estimada de salida o, si esta se considera que es indefinida, se instruirá a los pilotos para que se mantengan a la escucha en la frecuencia ATS que corresponda para determinar su duración;

b) Motivo de la demora;

c) Número en la secuencia asignado, considerando la hora propuesta de fuera de calzos (EOTB);

d) Cualquier otra información pertinente;

e) Si el piloto no pudiera apegarse a su número de secuencia asignado, deberá notificarlo al ATC para que le asigne uno nuevo.

20. Rodaje de las aeronaves a la pista en uso

20.1 Las aeronaves que inicien o vayan a iniciar el rodaje deberán:

a) Solicitar al ATC instrucciones de rodaje cuando se encuentren listas para iniciarlo;

b) Ninguna aeronave deberá cruzar pista alguna sin la autorización explícita del ATC;

c) Las aeronaves llamarán en la frecuencia de la torre de control, si estas se encuentran listas para despegar, cuando se aproximen al punto de espera en rodaje.

20.2 Los controladores evitarán utilizar la palabra "Autorizado" asociado con las instrucciones de rodaje, con el fin de evitar una indebida incursión en la pista por parte del piloto.

- Fraseología incorrecta: "Autorizado a pista 08, viento 090 grados 10 nudos, altímetro 30.06 rodaje por Alfa"
- Fraseología correcta: "Pista en uso 08, viento 090 grados 10 nudos, altímetro 30.06, rodaje por Alfa".

20.3 Las instrucciones de rodaje a la pista en uso o a la plataforma, que impliquen cruzar otra pista intermedia requieren de permiso específico del controlador para el cruce.

20.4 Los pilotos que requieran efectuar el rodaje sobre una pista deberán confirmar con la torre de control el permiso otorgado, previo a entrar a pista.

21. Despegue desde intersección

21.1 Cuando por razones de fluidez del tránsito en tierra, el controlador sugiera al piloto el despegue desde una intersección alejada de la cabecera de pista en uso, el piloto será responsable de verificar si la distancia disponible es suficiente para el despegue, pudiendo aceptar o no el despegue desde el punto solicitado.

22. Desalojo de las pistas después del aterrizaje

22.1 Después de completarse el aterrizaje, los pilotos deberán desalojar la pista lo más pronto posible, siguiendo las instrucciones emitidas por la torre de control.

23. Solicitud de toda la extensión de pista para el despegue

23.1 En virtud de que en algunos aeródromos los rodajes no conectan con la cabecera de la pista, se recomienda a los pilotos informar durante su rodaje a la torre de control, cuando requieran utilizar toda la extensión para el despegue.

Ejemplo: "Torre Acapulco, AMX310, solicita toda la extensión de pista 10".

24. Proximidad a la trayectoria final de los procedimientos de aproximación por instrumentos

24.1 Las aeronaves VFR en vuelo, no deberán acercarse o cruzar la trayectoria final y de despegue de los procedimientos de aproximación por instrumentos establecidos y publicados, a menos que se cuente con la autorización previa de la torre de control.

25. Aeródromos civiles bajo mínimos meteorológicos.

25.1 Para operaciones de llegada, el piloto al mando de la aeronave será el responsable de cumplir con los mínimos meteorológicos establecidos en los aeródromos civiles y deberá extremar sus precauciones cuando reciba informes del ATS sobre aeródromos civiles bajo mínimos para determinadas operaciones IFR y/o VFR. En el caso de los vuelos IFR, la decisión final será del piloto para realizar alguna operación en tales condiciones.

25.2 No se permitirán operaciones VFR de salida y/o llegada si no se cumple con las condiciones mínimas de visibilidad y techo especificadas para este tipo de operación, excepto cuando se trate de una operación VFR especial.

26. Información general sobre condiciones de aeródromo .

26.1 El servicio de control de aeródromo informará a los pilotos próximos a despegar o aterrizar, de cualquier condición que pueda afectar a la seguridad del vuelo. Esta información estará sujeta a su posible detección visual o conocimiento de la misma desde la torre de control.

26.2 En los aeródromos controlados en donde existan áreas no visibles desde la torre de control, los pilotos serán responsables de evitar cualquier conflicto con otras aeronaves o vehículos al iniciar el remolque o rodaje.

27. Operación del sistema de alumbrado de los aeropuertos.

27.1 La torre de control mantendrá la intensidad de las luces de pista y de aproximación conforme a la tabla prescrita en el Manual de Gestión de Tránsito Aéreo de México (MGTAM) , excepto cuando a solicitud de los pilotos se requiera de otro ajuste.

28. Areas críticas del ILS.

28.1 Cuando exista una área delimitada o se reciban indicaciones del ATS, las aeronaves, personas y/o vehículos terrestres que transiten en los aeródromos civiles en condiciones de visibilidad menores a 1 SM, no penetrarán el área sensible del ILS.

29. Remolque de aeronaves y/o movimiento de salas móviles en los aeródromos civiles controlados.

29.1 Los operadores y/o explotadores de tractores utilizados para remolque de aeronaves y las salas móviles que operen dentro de los aeródromos civiles controlados deberán observar las reglas para remolque de aeronaves y/o movimiento de salas móviles, sin que esto los exima de cumplir con las disposiciones adicionales a las leyes y reglamentos vigentes.

29.2 Los tractores que pretendan remolcar a las aeronaves y las salas móviles operando desde/hacia las plataformas, deberán estar dotadas de equipo de radiocomunicación apropiado operando en la frecuencia aeronáutica correspondiente y con balizamiento adecuado.

29.3 Antes de iniciar cualquier maniobra de remolque de aeronave de traslado o de salas móviles en pistas y calles de rodaje, el personal que opera los tractores o salas móviles deberá mantenerse a la escucha en la frecuencia ATS respectiva en todo momento durante su maniobra para cumplir las instrucciones proporcionadas por el servicio de control de aeródromo inmediatamente después de recibirlas.

29.4 El operador del tractor será responsable de estacionar correctamente a las aeronaves o salas móviles en las posiciones asignadas.

30. Procedimientos pro abatimiento del ruido

30.1 En los aeródromos controlados donde se haya establecido un programa pro abatimiento del ruido, la torre de control asignará la pista en uso que constituya el menor impacto a la población por razones de ruido, cuando las condiciones del viento y del tránsito aéreo lo permitan.

31. Areas no visibles desde la torre de control .

En los aeródromos controlados pueden existir áreas no visibles desde la Torre de Control, por lo que los pilotos serán responsables de evitar cualquier conflicto con otras aeronaves o vehículos al iniciar el remolque o rodaje.

32. Zonas de Tránsito de Aeródromo (ATZ) y sus dimensiones

a) Se establecen zonas de aeródromo (ATZ) en los aeródromos controlados, con la finalidad de prever espacios aéreos controlados para el suministro de la separación de aeródromo por parte de la Torre de Control, en aquellos lugares donde no exista un Area de Control Terminal (TMA) o Zona de Control (CTR).

b) Se establecen algunas reglas especiales asociadas con la zona de tránsito de aeródromo, para la protección del tránsito de aeródromo.

33. Espera visual

33.1 Para los pilotos en vuelo VFR que esperen sobre puntos geográficos, es recomendable realizar la espera con virajes a la izquierda, tomando todas las precauciones que la maniobra reclame, siempre y cuando el libramiento del terreno y otras aeronaves lo permitan.

34. Procedimientos y prácticas de operación en aeropuertos no controlados

34.1 En los aeródromos no controlados es necesario que los pilotos efectúen sus operaciones con la mayor precaución para no verse involucrados en situaciones de alto riesgo.

34.2 Todos los pilotos que efectúen vuelos VFR en aeródromos no controlados, deberán tomar las precauciones indicadas como procedimientos y prácticas de operación a fin de obtener la seguridad en las operaciones.

34.3 Procedimientos

a) LLEGADAS:

Al aproximarse, sintonice y mantenga una escucha en la frecuencia de 122.5 MHZ, antes de 15 millas del aeródromo para conocer la posición e intenciones de otras aeronaves que operen en el área, mediante la recepción de mensajes efectuados por los pilotos de las mismas aeronaves; antes de 5 millas del aeródromo transmita al aire su posición, altitud e intenciones en la misma frecuencia; después transmita su posición en cada uno de los tramos del circuito (inicial, viraje y final).

Ejemplos:

- CESSNA XB-CER 5 MILLAS AL NORTE DE TULUM A 1500 VFR RUMBO AL AEROPUERTO PARA ATERRIZAR.
- CESSNA XB-CER CRUZANDO SOBRE EL AEROPUERTO
- CESSNA XB-CER EN INICIAL PISTA 20
- CESSNA XB-CER EN VIRAJE PISTA 20
- CESSNA XB-CER EN FINAL PISTA 20.

b) SALIDAS:

Sintonice y mantenga una escucha en 122.5 MHZ antes de iniciar el rodaje para conocer la posición e intenciones de otras aeronaves operando en el área; transmita al aire sus intenciones y posición en el aeródromo antes de entrar a pista para el despegue.

Ejemplos:

CESSNA XB-CER EN CALLE DE RODAJE ALFA PROXIMO DESPEGAR PISTA 20

35 Prácticas de operación

35.1 LLEGADAS

a) Cruce la pista a la mitad de la misma a una altura de cuando menos 1000 pies sobre el terreno para observar el tránsito aéreo y el cono de viento. (ver figura No. 2);

b) Después entre al circuito de tránsito a la izquierda en el tramo de aproximación inicial, a menos que el circuito establecido para la pista en uso sea a la derecha (ver figura 1);

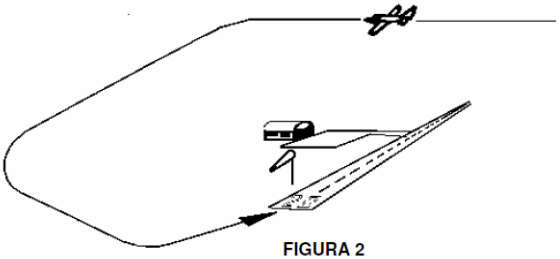


FIGURA 2

c) Sólo en caso de emergencia haga una aproximación directa a la pista en uso (ver figura 3);

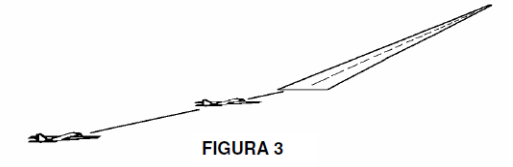


FIGURA 3

d) De haber otras aeronaves en el circuito de tránsito, respete las reglas de derecho de paso, mediante la aplicación del método "ver y ser visto";

e) Asegúrese que su trayectoria de vuelo esta despejada antes de efectuar el aterrizaje;

f) Después de aterrizar desaloje la pista lo mas pronto posible (ver figura 4).

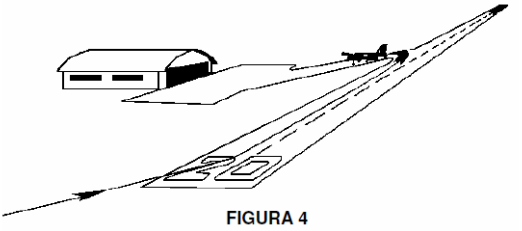


FIGURA 4

35.2 SALIDAS

a) Manténgase fuera de la pista hasta que esté listo para despegar, recuerde que el tiempo que usted ocupa la pista, puede ser un tiempo muy valioso que otra aeronave necesita para aterrizar;

b) Asegúrese que no se encuentre otra aeronave enfilada para aterrizar, antes de entrar a pista para el despegue (ver figura 5);

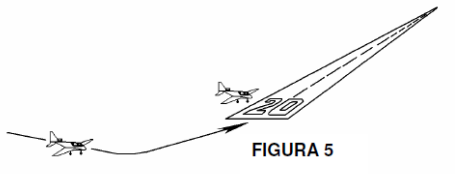


FIGURA 5

c) No inicie el despegue hasta asegurarse que está despejada la trayectoria de despegue.

36. SERVICIO DE INFORMACION DE VUELO (FIS)

36.1 El servicio de información de vuelo se suministra a todas las aeronaves con plan de vuelo IFR y/o VFR que operen dentro de la FIR México y de la FIR Oceánica de Mazatlán, cuyo objetivo es proporcionar información meteorológica y operacional disponible útil para la operación segura y eficaz de los vuelos, así como para llevar a cabo el seguimiento y vigilancia de los mismos.

36.2 El servicio de información de vuelo se proporciona a todas las aeronaves dentro del alcance de las comunicaciones por:

a) Unidades del servicio de control de tránsito aéreo dentro de espacios aéreos y aeródromos controlados;

b) Estaciones de radio, dentro y fuera del espacio aéreo controlado, o aquel designado como clase G;

c) Unidades del servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS), en aeródromos con este servicio;

d) Unidades de las Oficinas del Servicio de Información de Vuelo (OSIV), antes de iniciar el vuelo o durante el mismo en las cercanías de algunos aeródromos.

36.3 El Servicio de Información de Vuelo (FIS), que se proporciona a las aeronaves, incluye uno o más de los avisos disponibles relacionados a:

a) Información SIGMET o retransmisión de PIREP;

b) Información de actividad volcánica que pueda afectar a los vuelos;

c) Información de cambios en las condiciones de las radioayudas para la navegación;

d) Información de NOTAM, condiciones e instalaciones de los aeródromos civiles;

e) Información disponible de tránsito y globos libres no tripulados;

f) Información de las condiciones meteorológicas en los aeródromos civiles;

g) Cualquier otra información que afecte la seguridad de los vuelos.

36.4 SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO DE AERÓDROMO (AFIS)

36.4.1 En los aeródromos civiles no controlados, donde se proporcione este servicio, las personas y vehículos que transiten en el área de maniobras, deberán mantener radiocomunicación con el mismo y, además, observarán las señales luminosas y no penetrarán a las pistas y calles de rodaje cuando se observe o se tenga conocimiento de la presencia de otras aeronaves

36.5 SERVICIO DE ASESORAMIENTO DE TRANSITO AEREO.

36.5.1 El servicio de asesoramiento de tránsito aéreo tiene como objetivo suministrar asesoría e información necesaria a los vuelos IFR en el entendido de que el plan de vuelo y los cambios al mismo no están sujetos a autorización y sólo se proporciona dicho servicio con respecto al tránsito IFR conocido por medio de sugerencias de las medidas aplicables al caso, con el fin de mantener en lo posible, la separación reglamentaria de las aeronaves que operen dentro de áreas en las que se proporciona este servicio.

36.5.2 Las aeronaves en vuelo IFR, deberán establecer y mantener comunicación por voz o datos con la unidad del servicio de tránsito aéreo que suministra el servicio de asesoramiento, antes de penetrar en los espacios aéreos con este servicio.

ENR 1 GENERAL RULES and PROCEDURES

ENR 1.1 GENERAL RULES

1 . Protection of people and properties

1.1 The pilot shall not, under any circumstance, fly the aircraft in a reckless or careless way, so as to not put in danger someone else's life or property.

1.2 Minimum safety altitude

1.2.1 Except when required for landing or take-off, or when the permission of the aeronautical authority is provided, aircraft shall not fly above agglomerations of buildings in cities, towns or inhabited places or above gatherings in open air, unless they do it in an altitude which may allow, in case of emergency, a landing without danger for third party people or proprieties in the surface.

1.2.2 The minimum safety altitude which does not represent either noise disturbance or unnecessary risks for people and properties, in case of emergency, shall be 1000 ft (300m) above the highest obstacle within a radius of 2000ft (600m) above cities, densely populated areas and gatherings; in other parts it shall be of at least 500 ft (150m) above ground or water.

1.2.3 Flying under bridges or similar buildings is not allowed, nor under high tension cables or antennas, unless a previous authorization is granted by the aeronautical authority.

1.2.4 Aircraft in cruise flight will adjust to altitudes and/or levels specified in the Visual Flight Rules (VFR) and Instrument Flight Rules (IFR).

1.3 Except when a previous permission is granted by the aeronautical authority and the prescribed conditions and requirements are accomplished, no aircraft will carry out:

a) Acrobatic flights;
b) Skydiving flights;
c) Aero-fumigation flights;
d) Instrument simulated conditions flights;
e) Formation flights;
f) Flights in free balloons, manned or not;
g) Launching of objects;
h) In-tow flights of other aircraft or objects.

1.4 Acrobatic flights

1.4.1 Except when a permission of the aeronautical authority exists, no acrobatic flights shall be allowed:

a) Above cities, towns, inhabited places, or above gatherings in open air;
b) In airways or published routes, controlled air spaces or controlled civil aerodromes;
c) To a height higher than 3000ft (915m), above ground or water surface;
d) In the case of instrument meteorological conditions (IMC) and/or between sunset and sunrise;
e) Without an authorized instructor, for the case of training flight and with dual controls;
f) Acrobatic flights must comply with any other indication for safety and for the operation determined by the aeronautical authority and/or the air traffic services.

1.5 Aero-fumigation flights

1.5.1 Aero-fumigation flights shall be carried out exclusively in authorized areas.

1.5.2 Aero-fumigation flights will be subject to the dispositions dictated by the aeronautical authority; and additionally, shall comply with the clearances given by the air traffic control services, when operating in civil aerodromes and/or controlled air spaces.

1.6 Simulated instrument conditions flights

1.6.1 Simulated instrument conditions flights, must fulfill the following conditions:

a) The aircraft must be equipped with dual controls in full operation;
b) An authorized pilot must be in the other control position, with enough visibility so that he can maintain a visual surveillance of the area and other flights;
c) Previous authorization of the air traffic control services is to be obtained when the operation is carried out in aerodromes and controlled air spaces;
d) The flight is carried out in Visual Meteorological Conditions (VMC); and,,
e) The flight shall not interfere with the IFR departure and arrival flight operations in controlled aerodromes.

1.7 Formation flights.

1.7.1 Civil aircraft willing to carry out formation flights, require the previous authorization of the aeronautical authority.

1.7.2 When two or more aircraft take part of a formation flight, this operation will be taken as only one aircraft for separation effects where there must be a flight leader for the communication with the air traffic control services.

1.7.3 The separation of formation aircraft will be the responsibility of the leader of the flight and the other aircraft's pilots participating in the operation, including the transition periods where these aircraft shall maneuver to obtain the required separation between one and the other; during the merging, all the phase of the formation flight and the breakout of the elements in formation flight.

1.7.4 When aircraft are under responsibility of air traffic control service and in case the formation is disintegrated, assistance can be provided so that pilots maintain their own separation. Only when a statutory separation exists between aircraft, individual control of each can be exercised.

1.7.5 Before formation flights inside aerodromes and/or controlled airspaces are carried out, those must be coordinated with the appropriate air traffic control services unit.

1.7.6 Inside aerodromes and/or controlled spaces, flights in formation will comply with the instructions provided by the air traffic control service.

1.8 Aerostats, comets, balloons and micro-light aircraft operations.

1.8.1 Aerostats, comets, balloons and micro-light aircraft flights shall not be carried out unless the correspondent permission has been granted by the aeronautical authority and there is a clearance from the control tower to operate in specific areas in controlled aerodromes or in the surroundings.

1.8.2 Comets held by a cable with a length of more than 330ft (100m) within 3km from civil aerodromes must carry red and white flags during the day and red and white lights during the night, spaced 330ft (100m) apart in the mooring cable.

1.8.3 Free balloons.

1.8.3.1 Free balloons are classified as light, medium and heavy, in accordance to the complementary dispositions dictated by the aeronautical authority.

1.8.4 Free balloons operations.

1.8.4.1 Free balloons, manned or not, shall be operated with previous permission of the aeronautical authority, with the exception of the light ones, for meteorological purposes, which must adhere to the procedures established by the meteorological service and in coordination with the air traffic services.

1.8.4.2 Unmanned free balloons, whichever their classification is, as long as they affect air traffic, must have previous air traffic services authorization.

1.8.4.3 Unmanned free balloons classified as medium or heavy, launched from national territory or from any other State are not allowed, unless the aeronautical authority has coordinated and authorized it. The conditions for its operation will be established in the permission granted.

1.8.4.4 The authorization for the operation of unmanned free balloons, whichever their classification, will not be granted if it is considered dangerous for the protection of people and properties in the ground or air.

1.8.4.5 Unmanned free balloons classified as medium or heavy will not be allowed to operate when the meteorological conditions are less than 3 miles (5km) of visibility and a sky is covered in 4 or more oktas.

1.8.4.6 Operation of unmanned free balloons classified as medium or heavy will not be allowed if the flight is intended to be carried out at less than 1000ft (300m) above inhabited places or gatherings in open air which have no relation with the launching.

1.8.4.7 Unmanned free balloons classified as medium or heavy, must fulfill the conditions and characteristics specified by the aeronautical authority for its operation.

1.8.4.8 Unmanned free balloons classified as medium or heavy operating in areas with SSR radar coverage, must be equipped with a transponder of 4096 codes in Mode 3 A/C or any other,- approved by the aeronautical authority, squawking the code assigned by the air traffic control service.

1.8.4.9 Unmanned free balloons operating between sunset and sunrise will not be allowed to operate unless all its components are appropriately lighted.

1.8.5 The person responsible for the operation of a medium or heavy unmanned free balloon will suspend the launch or the flight when

a) Reports about reduction of visual meteorological conditions (VMC) below the minimums have been issued.

b) There is a failure or any other reason that endangers people or properties in air or land; and,

c) There is no previous permission to enter another State's airspace.

1.8.6 The operation of any unmanned free balloon classified as medium or heavy shall be notified with appropriate advance notice to the aeronautical authority, and to the air traffic services, when applicable.

1.8.7 When necessary, the air traffic services must be informed of the unmanned free balloon positions, classified as medium or heavy, as well as any information requested by ATS.

1.8.8 The operation of any unmanned free balloon, classified as medium or heavy, which affects air traffic, must be closely coordinated with the ATS, notifying its position and necessary information from its raising until its conclusion.

1.8.9 In order to operate manned free balloons, a previous authorization of the aeronautical authority must be obtained, the conditions and requirements imposed by this last have to be met, and a close coordination with air traffic services has to be maintained.

1.9 Aircraft flight is prohibited inside airspaces of defined dimensions, designated as prohibited zones by the federal executive power, located above national territory or jurisdictional waters.

1.10 Flying above areas published by the Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), designated as dangerous or restricted is prohibited, unless the prescribed restrictions are fulfilled, or a special permission from the authority has been granted.

2 . Collision prevention

2.1 Each pilot in command of an aircraft, when meteorological conditions allow it, shall maintain visual vigilance throughout the flight in order to establish the separation with other aircraft.

2.2 Except when approved by the aeronautical authority or when necessary for landing or take-off in parallel runways, no aircraft shall fly close to another with a distance of less than 2000ft (610m) in the horizontal plane, and at a distance of less than 500ft (152m) in the vertical plane, at no time of flight.

2.3 Right of way.

2.3.1 All aircraft operating in Mexican airspace, independently of the type of flight plan, shall have the same right to airspace usage, except in priority-driven cases, such as aircraft in emergency, ambulance aircraft and/or aircraft in search and rescue activities, or the presidential aircraft or, for those operations subject to preference, previous coordination with the air traffic services.

2.3.2 All aircraft will observe the following right-of-way rules:

a) All aircraft will yield to another in an emergency;

b) Head-on approach. When two aircraft approach each other head-on or nearly so, and collision may be possible, both aircraft shall turn right;

c) Convergence. When two aircraft are converging approximately at the same altitude, the aircraft which has the other to its right will yield, except:

(1) Helicopters and aircraft will yield to airships, gliders and balloons;

(2) Airships will yield to gliders and balloons;

(3) Aircraft propelled by engine, will yield to those towing other aircraft or objects;

(4) Gliders will yield to balloons;

d) Closing in. An aircraft is closing in on another when it approaches the other by the rear, in a following path with less than a 70° angle with the plane of symmetry of the one at the front, in such a way that the aircraft closing in is in such a position that, at night, its pilot may not see any of the navigation lights, either to the left (port) or right (starboard). All aircraft closing in on another must yield by climbing or descending, or in horizontal flight, and will maintain itself out of the path of the first aircraft, changing its direction to the right until it has overtaken it completely; no subsequent change in both aircraft's relative position will exempt the pilot of the closing-in aircraft of this duty;

e) Landing.

(1) All aircraft which notices another aircraft with a need to land shall yield;

(2) Aircraft in flight and the ones operating in ground or water shall yield to other aircraft that are landing, taking off or making a final approach for landing;

(3) When two or more aircraft approach a civil aerodrome to land, the one in a higher altitude shall yield to the ones below; but the ones below shall not use this rule neither to cross ahead of another making a final approach, nor to reach its position;

f) The aircraft who has the right of way shall maintain its heading and speed, but the pilot must be ready to take the most appropriate action in order to avoid a collision, including whatever becomes necessary to carry out the mandated anti-collision maneuvers based on the resolution advisories provided by ACAS equipment on board;

g) All aircraft forced to yield shall avoid to climb above, below or to cross in front of the other one, unless there is enough distance among them and observing all the safety measures that the maneuver requires, considering the aircraft's wake turbulence effect.

h) Water operations. When two aircraft, or an aircraft and a watercraft, operating in water, approach each other and there is collision risk, the following rules shall be observed:

(1) An aircraft must yield to another aircraft or watercraft to its right;

(2) All aircraft approaching another aircraft or watercraft head-on or nearly so must change direction to the right and shall maintain enough distance;

(3) All aircraft closing in on another aircraft or watercraft shall keep out of the path of the second, changing its direction to the right, and keeping enough distance, until it is well past the other aircraft;

(4) All landing and taking off aircraft shall maintain, when feasible, at an appropriate distance from all the watercraft and shall avoid obstructing their navigation;

(5) All aircraft in water will also be subject to the dispositions established in the international regulation for the prevention of sea boarding.

i) Movement of aircraft in the surface. In the case of collision danger of two aircraft in the movement area of civil aerodromes, the following will be applied:

(1) When they approach each other head-on or nearly so, both shall stop or, if possible, turn to the right to keep enough distance from each other.

(2) When both converge, the aircraft having the other to the right shall yield;

(3) When an aircraft is being reached, it will have the right of way and the aircraft closing in shall maintain itself at an adequate distance from the path of the first aircraft;

j) Movement of vehicles in the surface. In all cases, vehicles operating in the surface of aerodromes must observe the following right-of-way rules:

(1) Emergency vehicles on its way to provide help to an aircraft in danger shall have priority above any other vehicle in the surface;

(2) All vehicles, including those towing aircraft, will yield to aircraft;

(3) Vehicles towing aircraft shall have right-of-way above others effectuating different maneuvers;

(4) Ground vehicles will yield in accordance with the local circulation pattern established for that case;

k) Runway holding points:

(1) Unless instructed by the air traffic control service, all aircraft and/or vehicles must stop in the runway holding points signaled in civil aerodromes lighted or not;

(2) Except when the permission of ATC is obtained to enter or cross a runway, aircraft and/or vehicles must hold from the runway in use at a distance not less than:

(i) From a holding point in the taxiway, when such a point has been established and its marks are visible;

(ii) When no holding points exist or their marks are not visible, 50m from the runway edge if its length is of 900m or more; and 30m from the runway edge if its length is less than 900m.

2.3.3 Lights aircraft must carry.

2.3.3.1 In the period between sunset and sunrise, or in any other prescribed by the aeronautical authority, all aircraft operating in flight or surface must light the following navigation lights:

a) A steady or flashing anti-collision red light visible as possible in all directions within an angle of 30° above and below the horizontal plane of the aircraft, whose aim shall be to call the attention towards the aircraft itself.

b) Steady or flashing navigation lights whose aim will be to indicate the relative path of the aircraft to other observers and will not hold other lights if they can be confused with the lights mentioned in subsection a) above, in accordance with the following:

(1) A red light without obstruction projected 30° above and below the horizontal plane of the aircraft in an angle of 110° from the prow towards the left (port);

(2) A green light without obstruction projected 30° above and below the horizontal plane of the aircraft in an angle of 110° from the prow to the right (starboard);

(3) A white light without obstruction projected 30° above and below the horizontal plane of the aircraft towards the back, in an angle of 140° divided equally towards the left (port) and right (starboard);

2.3.3.2 In the movement area of a civil aerodrome, unless stopped and properly illuminated by other means, aircraft must light the navigation lights or those which indicate the extremities of their structure, and additionally;

a) Anti-collision lights, to highlight its presence in the movement area of a civil aerodrome or when its engines are working;

b) A flashing white stroboscopic light visible in all directions that will be used as complementary and optional to the signal emitted by the indicated light in subsection a) above.

2.3.3.3 In the case of flashing navigation and anti-collision lights the latter must alternate its signal with the flashing white stroboscopic light.

2.3.3.4 Pilots are allowed to turn off or turn down the intensity of any flashing light on board, if it is safe or probable that:

a) The satisfactory performance of its own functions may be affected;
or

b) That an external observer may be exposed to a harmful glare.

2.3.3.5 Every aircraft that holds additional lights apart from the navigation and anti-collision lights, shall use them as follows:

a) Landing lights shall be switched on when they fly at/or below 10, 000ft MSL and/or within10MN from any aerodrome, in hours of darkness or when visibility is reduced to less than 3 SM;

b) Stroboscopic lights switched on throughout the flight, except when the pilot considers that operating inside clouds can have a refraction effect, in taxiways and in aprons of an aerodrome with the purpose of avoiding harmful glare to other pilots;

2.3.3.6 Lights for operation of towed aircraft and mobile lounges.

a) Towed aircraft shall hold lighted navigation lights during their transfer at any visibility condition, during the day or night;

b) Mobile lounges shall hold their beacon lighted at any moment of their transfer; as well as their position lights during the night and in any other period of reduced visibility conditions;

c) Tractors shall maintain their beacon lighted at any aircraft towing operation.

3 . Signals

3.1 All the aircraft and personnel operating in the movement area of the aerodromes must act in accordance to the meaning of the signals indicated hereunder, and other signals must not be used which can be confused with those first mentioned.

3.2 Help and urgency signals.

3.2.1 Help signals.

3.2.1.1 Signals indicated next may be used in conjunction with or individually, and mean that an aircraft wishes to notify that there is menace of a great and imminent danger and that immediate help is required.

a) A signal transmitted by radiotelegraphy or by any other method, consistent in the SOS group (. . . - - - . . .) of the Morse Code;

b) A radiotelephonic help signal, consistent in the word MAYDAY three times;

c) A help message by data connection to transmit the sense of the word MAYDAY;

d) Rockets or bombs that project red lights, launched one to the other in short intervals;

e) A red flare with parachute.

3.2.2 Emergency Signals.

3.2.2.1 Signals indicated next, used in conjunction or individually shall be interpreted as an aircraft that wishes to notify that it has difficulties which force it to land, but does not require immediate assistance:

a) Switching off and on the landing lights successively; or

b) Switching off and on the navigation lights successively, so as to differentiate them from the navigation flashing lights.

3.2.3 Signals indicated next may be used together with or individually and they mean that an aircraft has to transmit an urgent message related to the safety of the aircraft or other vehicle, or of a person who is on board or in sight:

a) A signal made by radiotelegraphy or by any other method with the group XXX;

b) A radiotelephonic urgency signal consistent of the enunciation of the words PAN, PAN;

c) An urgency message by data link transmitting the sense of the words PAN, PAN.

3.2.4 Warning signals to aircraft that are entering or already inside prohibited or restricted areas.

3.2.4.1 To warn an aircraft that is flying inside or about to enter a prohibited, restricted or danger area without authorization, during the day or night, a series of projectiles casting red and green pyrotechnic lights will be shot from the surface in intervals of 10 seconds, meaning that the aircraft must change its direction, avoid or abandon the area or take the necessary measures to mend the situation.

3.3 Aerodrome traffic signals

3.3.1 The following signals shall be used by the aerodrome control service to provide instructions to aircraft with a malfunctioning or no radio:

	Directed from aerodrome control:	
Light	To the corresponding aircraft on land	To the corresponding aircraft in flight
Steady green	Cleared to take off	Cleared to land
Flashing green	Cleared to taxi	Return to land
Steady red	Stop.	Yield to other aircraft and continue in circuit
Flashing red	Clear the runway in use	Aerodrome unsafe, do not land
Flashing white	Return to starting point	Not applicable

3.3.2 When vehicles operating in the maneuvering area have inadequate or no direct radio communication, the control tower will use the signals with the following meaning:

Green flashes	Cleared to cross runway or taxiway
Steady red	Stop, do not cross runway or taxiway
Red flashes	Clear the landing area with caution of the other aircraft
White flashes	Clear maneuvering area in accordance with local instructions previous to your maneuver

3.3.3 When the previous signals are not respected, or in case of emergency, runway or taxiway lighting will be used in civil lighted aerodromes, for the emission of signals with the meaning indicated in 3.3.5.

3.3.4 When the aerodrome flight information service (AFIS) is used and no vocal radio communication is possible, light signals will be used to indicate aircraft, vehicles and personnel operating in the maneuvering area about the possibility of carrying out a maneuver which does not represent any risk, as long as the pilot decides that the traffic or the obstacles in land allow it, in accordance with the following:

TABLE			
FLASHING SIGNAL	M E A N I N G		
Signal color and type	Aircraft on the ground	Aircraft in flight	Vehicles and personnel movement
Steady green	Runway clear for take off	Runway clear to land	Not applicable
Flashing green.	Route clear to taxi	You can return to land (a steady green light will be emitted when appropriate)	Cleared to cross the runway or taxiway.
Steady red	Stop	Not applicable	Stop, do not cross
Flashing red	Aircraft on final	Dangerous aerodrome	Aircraft about to land/take off
Flashing white	Authority requests you to return	Not applicable	Clear the maneuvering area according to local instructions

3.3.4.1 Signals issued by the aerodrome flight information service will only be used as information for pilots, therefore, pilots will be responsible of their application.

3.3.5 To regulate vehicle movement, equipment and personnel in the maneuvering area, in the case of an emergency situation, or when the light signals cannot be seen, provided that the operation of aircraft is not affected, the following signal will be used:

LIGHT SIGNAL	M E A N I N G
To switch off and on the runway or taxiway lights.	It is necessary to clear the runway or taxiway immediately.

3.3.6 Acknowledgement of the aerodrome traffic signals

3.3.6.1 Aircraft in flight:

a) During daylight hours, rocking the wings;

b) During obscurity hours, switching off and on the landing lights, or the navigation lights twice if lacking landing lights.

c) Helicopters may acknowledge by swaying.

3.3.6.2 Aircraft on the ground:

a) During daylight hours, moving the ailerons or the rudder;

b) During obscurity hours, switching off and on the landing or navigation lights twice.

3.3.6.3 Vehicles in the maneuvering area shall give acknowledgement by switching off and on the high beams three times.

.

3.4 Ground visual signs.

3.4.1 As required by the aeronautical authority, signals in specific areas of the aerodrome may be shown to direct the traffic in accordance to the following meanings:

a) Prohibited landing. A squared board, red and horizontal, with yellow diagonals, to indicate that landings are prohibited and that it is possible that such prohibition remains afterwards.



b) Need of special precautions during approach and landing. A square board, red and horizontal, with a single yellow diagonal to indicate that, given the bad conditions in the maneuvering area, or for any other reason, special precautions must be observed during the approach or during landing.



c) Gliders in flight. A white double cross, set horizontally, to indicate that the aerodrome is used by gliders and that they are carrying out flights of that nature.



d) Use of runways and taxiways.

(1) A white horizontal signal with the shape of a dumbbell to indicate that the aircraft must land, take off and taxi only in runways and taxiways.



(2) A white and horizontal signal with the shape of a dumbbell with a black bar perpendicular to the dumbbell's axis through each one of its circular portions to indicate that aircraft must land and take off only in runways, but that the other maneuvers do not need to limit themselves to runways nor taxiways.



e) Runways or taxiways closed to traffic. Crosses of a single contrasting color, yellow or white, and set horizontally on the runways and taxiways or in their parts, to indicate that the area is not to be used for aircraft movement.



f) Instructions for landing and take off.

(1) A horizontal white or orange landing T, to indicate the direction the aircraft must follow to land and take off, which will be carried out in a parallel direction to the T axis and towards its crossbar; at night, this signal must be lighted or bordered by white lights.



(2) A two-figure group set vertically in, or close to the aerodrome control tower, to indicate aircraft in the maneuvering area the direction for take off expressed in tenths of degrees, rounded off to the next immediate whole number of the magnetic heading which corresponds.



g) Traffic to the right. An arrow to the right and in a flashy color in a signals area or horizontally in the end of a runway or in the end of a stripe in use to indicate that turns must be done to the right before landing and after take-off.



h) Office of air traffic services. A letter C, in black, set vertically on a yellow background to indicate the place where the air traffic services office or the dispatch and flight information notification office are located



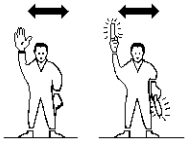
3.4.2 Signals to maneuver on land.

3.4.2.1 When signals to guide an aircraft in land are provided, the signal man must be sure that the area through which the aircraft is being guided is clear of objects that may cause danger of collision with the aircraft.

3.4.2.2 Signals to be used to provide guide for maneuvering in land, shall be the following:

1.-To continue under the signal man's guiadance.

The signal man's directs the pilot if traffic conditions in the aerodrome require it so.



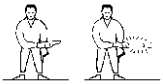
2.- Towards this free space.

Arms above the head in a vertical position, with palms turned inside.



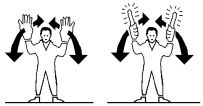
3.- Continue towards the next signal man.

Right or left arm down, the other arm stretched perpendicular to the body indicating the location of the following signal man.



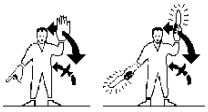
4.- Continue to the front

Arms slightly separated and with the palms backwards, move them repeatedly up and backwards from the shoulders' level.

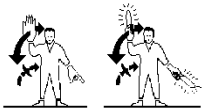


5.- Turn

a) *Left turn:*
Right arm down, moving the left arm repeatedly up and backwards. The speed of the arm indicates the turn speed.

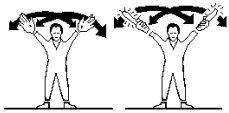


b) *Right turn:*
Left arm down, moving the right arm repeatedly up and backwards. The speed of the arm indicates the turn speed.



6.- Stop

Arms are repeatedly crossed above the head. The speed of the movement will be related to the urgency of the case, this is, the faster the movement, the quicker the stop.



7.- Brakes

a) *Activate brakes:*
Raise arm and hand, with the fingers wide open, horizontally in front of the body, then close the hand.

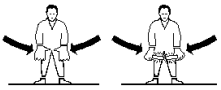


b) *Release the brakes:*
Raise the arm and fist, horizontally in front of the body, then open the hand with fingers wide open.

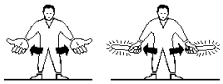


8.- Wedges

a) *Wedges on:*
Arms down, palms inward, moving arms inside from a spreaded position.



b) Wedges out:
Arms down, palms out, moving the arms outward.



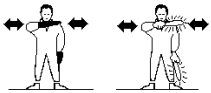
9.- Start engines

Raised left hand with the corresponding number of stretched fingers to indicate the engine number to be started, and with a circular movement of the right hand at head level.



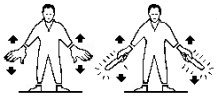
10.- Stop engines

Arm and hand horizontal, hand in front of the neck, palm downwards. The hand moves sideways while the arm stays folded.



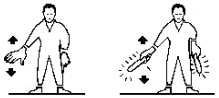
11.- Reduce speed.

Arms down with palms to the floor are moved upwards and downwards several times.



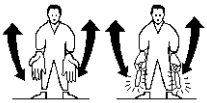
12.- Reduce the engine or engines in the indicated side.

Arms down with palms to the floor, then, from up to down the right or left hand must move depending on the engine or engines to be reduced, left or right.



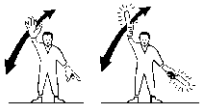
13.- Move back

Arms to the sides with palms to the front, the palms move forwards and upwards repeatedly to shoulder height.

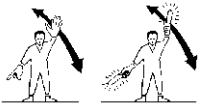


14.- Turn during taxiing backwards

a) *To turn the tail to starboard:*
With the left hand turned down, the right arm is directed from the vertical position, above the head, to a front horizontal position repeatedly.

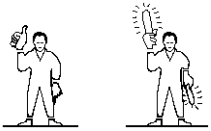


b) *To turn the tail to port:*
With the right arm turned down, the left arm is directed from the vertical position, above the head, to a front horizontal position repeatedly.



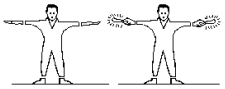
15.- Everything ready

Right arm raised at the level of the elbow with the thumb directed upwards.



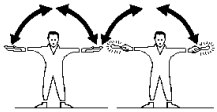
*** 16.- Stationary flight**

Extended arms horizontally, palms turned down.



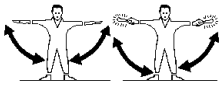
*** 17.- Climb**

Extended arms horizontally to the sides, moving upwards, palms up. The speed of the movement indicates the climbing speed.



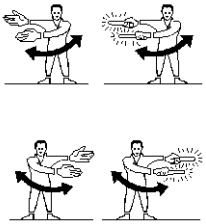
*** 18.- Descend**

Extended arms horizontally to the sides, palms downward, moving downwards. The speed of the movement indicates the vertical speed of the descent.



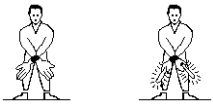
*** 19.- Move horizontally.**

The corresponding arm, extended horizontally in the direction of the movement, while the other arm moves repeatedly in front of the body in the same direction.



*** 20.- Land**

Crossed arms and extended downwards in front of the body.



* Signals that have an asterisk are meant to be used with helicopters in stationary flights.

ENR 1.1 AIR TRAFFIC RULES

1 . About air traffic services

1.1 All aircraft must use air traffic services in accordance to the hours of operation established for civil aerodromes and ATS airspaces of the Mexican Republic.

1.2 During the night, aircraft operations are not allowed without at least the watch of an Aerodrome Flight Information Service (AFIS), the corresponding flight plan approval has been obtained and, there exists direct radio communication between the pilot and the service.

1.3 All the aircraft must fulfill the communication, navigation and surveillance (RCP/RNP/RSP) performance requirements, in accordance to the intended operation, for the performance level required for the routes and ATC airspaces.

1.4 To fulfill the objectives of the air traffic services, the ATS units shall maintain a close coordination or subscribe agreements amongst them and other entities, organisms and governmental or particular services, in order to satisfy the operational requirements.

1.5 The aeronautical authority may restrict, discontinue or ban all VFR and IFR flights anywhere in the national airspace, if it is deemed convenient given the special conditions. Air traffic services can also regulate, restrict or discontinue temporarily any type of aeronautical operation as well, when the air traffic conditions warrant it.

2 . Time in air traffic services.

2.1 The air traffic service units use the Universal Time Coordinated (UTC) in hours, minutes and, whenever necessary, in seconds, in a 24 hour format, beginning at midnight.

2.2 The air traffic service units are provided with clocks that indicate hours, minutes and seconds, clearly visible from each working position in the unit.

2.3 The clocks in the air traffic service units and other devices to register time are to be verified, as needed, in order to indicate the time precisely, with a tolerance of +/- 30 seconds referred to UTC. When used in data link communications, clocks and other time-registering devices will be checked as needed, in order to be within 1 second referred to UTC.

2.4 The exact time will be obtained from a standardized station or, if not possible, from any other unit that has obtained the precise hour of the mentioned station, or in any other means approved by the ATS.

2.5 Upon pilot's request, air traffic services will provide the exact time before starting taxi for take off, or in any other moment, rounded off the closest half a minute

3 . Communications

3.1 All pilots of aircraft operating in areas or along the ATS routes must establish voice and/or data communication with the air traffic unit or with the aeronautical stations located along their flight route, in the appropriate ATS frequencies indicated in section ENR 3 and AD 2.18 in order to receive clearances and/or information until being cleared to change frequency.

3.2 Radio telephony communications will be made in Spanish between pilots and ATS personnel, or in English with pilots who cannot speak Spanish, using the specified procedures in the aeronautical phraseology manual, approved by the aeronautical authority.

3.3 IFR or VFR flights that operate outside controlled air space and approach an aerodrome/airport to land or overfly must:

a) Establish two-way communications with the aerodrome control tower, or the unit in charge of providing the advisory service or the flight information service, at least 15 NM before, but not more than 30 NM maximum from the aerodrome/airport, and notify its position in accordance to the prescribed procedures;

b) Transmit its position notification in the Common Traffic Information Frequency (CTAF), in 123.45 MHZ or 122.5 MHZ depending on the case, during the en-route flight or in those aerodromes/airports' surroundings where a primary frequency to provide air traffic services has not been established, with the purpose of notifying other pilots about the intended operation.

3.4 IFR and VFR flights operating or intending to operate within controlled airspace, or class A, B, C, D or E, must:

a) Establish two-way communication with the corresponding ATC unit to obtain clearance before penetrating controlled airspace, or begin flight;

b) Establish two-way communication to notify their position in accordance to the prescribed procedures;

c) Monitor the corresponding frequency, in order to provide information as requested by ATC;

d) VFR aircraft must monitor the corresponding ATC frequency constantly, in order to request or receive advisory/ information from other IFR flights which can be essential traffic. VFR pilots are required to maintain communications to the least necessary in order to avoid frequency saturation and controllers' excessive workload.

3.4.1 All IFR or VFR flights during the en-route phase outside of controlled airspace, or within F or G class airspace, shall monitor the appropriate air traffic services frequency and establish communication when necessary with the closest ATS unit in charge of providing the advisory and/or flight information service, before crossing the limit of the advisory area (ADA) or class F airspace.

3.5 Communications failure

3.5.1 All IFR or VFR flights must comply with the prescribed communication loss procedures as well as those specified for aerodromes/airports in particular.

3.5.2 In case of a two-way communications failure, every controlled aircraft in flight must observe the following procedures:

a) If the failure occurs in visual meteorological conditions or, such conditions are found after the failure:

(1) The flight shall continue in visual meteorological conditions;

(2) Landing should be done in the closest adequate aerodrome, as soon as possible, and,

(3) An arrival notification has to be made to the appropriate air traffic control unit, by the quickest available means, within the next 30 minutes after landing.

b) If the failure occurs in instrument meteorological conditions or if it is not possible to finish the flight as established in a) above, the pilot shall continue to the destination aerodrome, or to the initial approach fix which serves it, as follows:

(1) Route;

(1.a) By the assigned route in the last received ATC clearance;

(1.b) If it is being vectored by radar, through the most direct route from the point where the communications failure happened to the fix, route or airway specified in the ATC radar clearance;

(1.c) Lacking an assigned route, through the route air traffic control has notified in an Expect Further Clearance information (EFC);

(1.d) Lacking a route, as mentioned in section (1c), through the route specified in the flight plan;

(2) Altitude. At the highest altitude or flight level from the following;

(2.a) At the altitude or flight level assigned in the last received ATC clearance;

(2.b) At the altitude or flight level that air traffic control has informed can be expected in a later clearance;

(2.c) Minimum en route altitude or the specified altitude or flight level in the flight plan;

(3) Climb. When climbing becomes necessary to comply with point (2b) above, the next procedure must be carried out

(3.a) Climb to the altitude or flight level assigned in the last received ATC clearance.

(3.b) Climb to the altitude or flight level ATC has indicated can be expected in a later clearance, at the time or place indicated in such notice, or 20 minutes after the last position notification received by ATC; and/or,

(3.c) Climb to the minimum en-route altitude at the necessary time or place to comply with such minimum;

(4) Departing the holding fix. If holding instructions have been received, the holding fix must be abandoned at the Expect Further Clearance (EFC) time, so that the arrival to the initial approach fix will be the closest possible to the Expect Approach Clearance (EAC) time, or Estimated Time of Arrival (ETA) time;

(5) Descent. Begin the descent from the en-route altitude or flight level, when over the initial approach fix, and:

(5.a) At the Expect Approach Clearance received; or,

(5 b) If no Expect Approach Clearance time was received, at the estimated time of arrival specified in the flight plan, as long as it has been coordinated with air traffic control, but not before that time;

(5.c) Perform a standard instrument approach procedure, specified for the designated navigation aid; and,

(5.d) Land within 30 minutes after the Expect Approach Clearance time or the Estimated Time of Arrival, the one which results later.

3.5.3 Communication failure with ATC units.

3.5.3.1 When the pilot determines that the communications failure is not originated in the aircraft, he should try to establish communication in another frequency of the same unit, or another nearby ATC unit, complying with whichever corresponds from 3.5.2 above.

3.6 Use of Spanish and English languages.

3.6.1 For the provision of air traffic services, radiotelephonic communications between pilots and ATS personnel shall be made in Spanish, and English shall be used with the pilots who, in their initial communication, report themselves using such language, in accordance with the applicable procedures indicated in the aeronautical phraseology manual.

4 . Notification/ position reports.

4.1 Unless data link communications are available, all flights shall notify their position by vocal radio-communication, in such ATS routes where points of compulsory report are established, and on demand to satisfy the air traffic information requirements and, in its case, of aeronautical meteorology.

4.2 Controlled IFR and VFR flights shall notify their position over the compulsory notification points, when they are within controlled airspace or in those points required by the air traffic control services.

4.3 All aircraft shall notify their position with the reliability and accuracy required for the air traffic services efficiency, when vertically over the notification points or immediately thereafter.

4.4 Each aircraft should report significant meteorological conditions that have not been forecasted at each one of its flight position reports, as well as any other data related to flight safety, or that has been requested by the air traffic control service.

4.5 Non controlled IFR flights operating at/or below 18500feet (5640m), shall notify their position to the closest air traffic services unit:

a) Over the compulsory reporting points published and/or requested by air traffic services;

b) At 30 NM from an aerodrome/airport or from its own radio navigation aid;

c) When overflying an aerodrome/airport or over the radio navigation aid that serves it.

4.6 Non controlled VFR flights shall notify their position:

a) Before entering controlled airspace;

b) On VFR routes, when overflying the first entry point belonging to a terminal area (TMA) or control zone (CTR) or an aerodrome transit zone (ATZ);

c) At 15 NM from the aerodrome/airport or as soon as possible;

d) On request from the air traffic services units

4.7 All aircraft operating outside routes, airways or controlled airspace at/or above 20,000feet (6100m), shall notify their position at least once each 30 minutes to the closest air traffic services unit.

4.8 For IFR flights, compulsory reporting points are shown in the aeronautical charts with a dark triangle, and the noncompulsory reporting points are displayed with an empty triangle. For VFR flights, compulsory reporting points are indicated in the charts with a dark triangle within a circle

4.9 Content of a position notification:

4.10 Aircraft in controlled IFR/VFR flight that notify their position must provide the following data:

a) Aircraft identification;

b) Fix name;

c) Time(UTC);

d) Altitude or flight level;

e) Name and estimated time over the following notification point;

f) Additional information (meteorological, operational, safety related, etc)

4.11 Position reports given by non-controlled IFR/VFR aircraft must contain the following data:

a) Aircraft identification;

b) Fix name;

c) Route;

d) Altitude. .

4.12 Besides the compulsory notification points, controlled aircraft must notify air traffic control services when they:

a) Depart their cruising level for another, in climb or descent;

b) Reach the cruising level to which they were cleared;

c) Divert from the authorized route;

d) Depart a holding pattern;

e) Overflying the initial approach fix (IAF) and the final approach fix (FAF), in an instrument approach procedure.

4.13 Aircraft may omit the notification over compulsory reporting points when they are under radar surveillance, unless otherwise indicated by ATC.

4.14 In case that a position notification is not received at the expected or estimated crossing time, ATS will try to obtain such report by all possible means.

5 . Speed restrictions

5.1 Aircraft in IFR flight;

a) 200kt IAS below 3, 000 feet AGL from the aerodrome/airport elevation, within a radius of 10NM from any aerodrome/ airport;

b) 250kt IAS below 10, 000 feet MSL in national airspace;

c) 250kt IAS within 30NM, up to 10, 000 feet from the airport's elevation;

d) Established speeds for climb, descent and holding procedures;

e) Indicated speed adjustments instructed by ATC to increase, maintain or reduce speed, in order to avoid excessive vectoring and achieve the required separation, when under radar surveillance and/or when the MACH number technique is being applied;

f) When the minimum operational aircraft speed for a specific flight phase is higher than the restrictions prescribed, the aircraft may be operated to this minimum and in such a case the pilot must notify the air traffic control services timely.

5.2 Aircraft in VFR flight are not allowed to operate in any case at speeds above 250kt IAS.

6 . Aircraft identification

6.1 Aircraft in flight or on the ground shall identify in radiotelephony using the flight or registration number during communications with ATS.

7 . Notice of heavy aircraft

7.1 Pilots shall notify ATS, in their first contact, before their departure from or arrival to an aerodrome, when the aircraft belongs to the heavy wake turbulence category, by using the word heavy, added immediately after the aircraft identification, for the ATS to provide other aircraft with information and/or to apply the corresponding minimum separation.

8 . Automatic Terminal Information Service (ATIS)

8.1 The ATIS is a continuous and repetitive recorded information broadcasted at high density traffic terminal areas.

8.2 It is provided in Spanish and English, transmitting meteorological and operational information for arriving and departing aircraft.

8.3 Pilots must listen to the ATIS broadcast and notify ATS, on the first contact, that they have received such information. Example:

8.3.1 Information contents:

a) Aerodrome identification;
b) Designator of information in phonetic alphabetical order;
c) UTC time of information;
d) Type of approach expected;
e) Runway in use and significant Runway conditions;
f) Planned delays;
g) Direction and wind speed on the surface, and significant variations;
h) Visibility and RVR when applicable;
i) Wheather;
j) Clouds below 5000 ft. Above the aerodrome;
k) Temperature and temperature of the dew point;
l) Altimetric Adjustment QNH;
m) Information on significant meteorological phenomena in the approach and initial ascent including wind shear;
n) Other specific instructions

8.4 In controlled aerodromes where ATIS broadcasting is available, pilots must tune in the appropriate frequency, prior to the first contact with ground or tower control for their departure.

8.4 Availability of the Automatic Terminal Information Service (ATIS) and/or Digital (D-ATIS)

STATION	CALL/IDENTIFICATION DISTINCTIVE	FREQ MHZ	HOURS	REMARKS
ACAPULCO	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. JUAN N. ALVAREZ" TIME	115.9 MHZ	1300/0600	NIL
CABO SAN LUCAS	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTOINTERNACION -AL DE CABO SAN LUCAS TIME	127.0 MHZ	1200/0200	NIL
CANCÚN	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL DE CANCUN TIME	127.7 MHZ	H24	NIL
CD. DEL CARMEN	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION -AL DE CD. DEL CARMEN TIME	127.75 MHZ	1300/0100	NIL
CD. OBREGON	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION -AL DE CD. OBREGON TIME	127.6 MHZ	1300/0100	NIL
COZUMEL	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION -AL DE COZUMEL TIME	127.8 MHZ	1200/0200	NIL
CULIACÁN	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL DE CULIACAN TIME	127.8 MHZ	1300/0300	NIL
CHIHUAHUA	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL "GRAL. DIV. P.A. ROBERTO FIERRO VIL- LALOBOS" TIME	127.9 MHZ	1400/0400	NIL
DURANGO	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL DE DURANGO TIME	132.1 MHZ	1300/0100	NIL
GUADALAJARA	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL "MIGUEL HIDALGO Y COS- TILLA" TIME	127.9 MHZ	H24	NIL
HERMOSILLO	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL "GRAL. IGNACIO PESQUEIRA GARCIA" TIME	127.7 MHZ	1300/0300	NIL
LA PAZ	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL "GRAL. MANUEL MARQUEZ DE LEON" TIME	127.9 MHZ	1400/0400	NIL
LEON	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL DE GUANAJUATO TIME	128.4 MHZ	1200/0600	NIL
MAZATLAN	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION -AL "GRAL. RAFAEL BUELNA" TIME	127.7 MHZ	1400/0400	NIL
MERIDA	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL DE MERIDA TIME	127.9 MHZ	H24	NIL
MEXICALI	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL "GRAL. RODOLFO SANC- HEZ TABOADA" TIME	127.6 MHZ	1400/2000	NIL
MEXICO	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTOINTERNACION- AL "BENITO JUAREZ" TIME	127.650 MHZ	H24	NIL

MONTERREY (ADN)	INFORMATION A, B..., FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “DEL NORTE” TIME	127.55 MHZ	1300/0300	NIL
MONTERREY	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “GRAL. MARIANO ESCOBEDO” TIME	127.7 MHZ	H24	NIL
PUERTO VALLARTA	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “LIC. GUSTAVO DIAZ ORDAZ” TIME	127.5 MHZ	1300/0600	NIL
QUERETARO	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “INTERCONTINENTAL DE QUERETARO” TIME	128.70 MHZ	H24	NIL
SAN JOSE	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “LOS CABOS” TIME	127.6 MHZ	1400/0400	NIL
SAN LUIS POTOSI	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIO-NAL “PONCIANO ARRIAGA” TIME	127.15 MHZ	H24	NIL
SANTA LUCÍA	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “FELIPE ANGELES” TIME	127.70 MHZ	H24	NIL
TIJUANA	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “GRAL. ABELARDO L. RODRIGUEZ ” TIME	127.9 MHZ	H24	NIL
TOLUCA	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS” TIME	127.8 MHZ	H24	NIL
TULUM	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “FELIPE CARRILLO PUERTO” TIME	127.6 MHZ	H24	NIL
TUXTLA	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “ANGEL ALBINO CORZO” TIME	127.9 MHZ	1300/0500	NIL
VERACRUZ	INFORMATION A, B...,FROM AEROPUERTO INTERNACIONAL “GENERAL HERIBERTO JARA” TIME	127.8 MHZ	1300/0100	NIL

9. AIR TRAFFIC CONTROL SERVICE

9.1 The air traffic control service is provided to all aircraft operating in controlled airspace in accordance with the procedures established in the Air Traffic Management Manual of Mexico (MGTAM), approved by the aeronautical authority.

9.2 At any given moment, every controlled flight can only be under the control of one air traffic control unit. This applies to all controlled flights.

10 Clearances/air traffic clearances.

10.1 No pilot shall enter an area or control zone, nor any other controlled airspace, nor shall begin a controlled flight nor any IFR maneuver within them, without having obtained a previous clearance for doing so, by the appropriate air traffic control services unit; such clearance shall be requested through the appropriate air-ground communication frequencies.

10.2 ATC clearances are valid for aircraft operating within controlled airspace and/or class A,B,C,D or E airspace, and within the maneuvering area in controlled aerodromes.

10.3 Clearances issued by the air traffic control units are of compulsory observance for IFR and VFR controlled flights, with the purpose of separating them from other known aircraft, and allow the pilot to act in specific operation conditions but do not free him from the responsibility of observing other rules and dispositions applicable to the flight. In aerodromes/airports, such clearances are dependent on the aircraft, vehicles and obstacles which are not permanently affixed to the maneuvering area.

10.4 A controlled aircraft pilot can request an amended clearance to the ATC, when in accordance with his judgment, the first one is not appropriate for the flight's progress or safety.

10.5 Controlled VFR flights that are not able to comply with an ATC instruction shall immediately notify it, being the pilot's responsibility to keep enough distance from the clouds and ensuring his separation with other aircraft and obstructions.

10.6 Every time an aircraft requests a permission that implies priority or preference, such request will be submitted to the aeronautical authority and/or the corresponding ATS unit's consideration, stating the necessity for such a priority.

10.7 Pilots shall fly the aircraft within control areas and zones in accordance with the clearances and instructions received from air traffic control services. When the pilot in command of an aircraft is in an emergency and needs to deviate from the last received instructions, and immediately notify the fact to the air traffic control services and, if necessary, obtain a new clearance.

10.8 Before beginning an IFR or VFR controlled flight, the pilot of the aircraft must request a clearance from the appropriate air traffic control service unit 10 minutes before its estimated time of departure from the apron, so that the mentioned units can issue them in advance:

a) Before leaving the apron:

b) In the closest holding position before the head of the runway;

c) In the takeoff position, always at the end of the taxiing but before takeoff.

10.9 Pilots in IFR or VFR non-controlled flights that require ATC clearance should obtain it at least 10 minutes before crossing the controlled airspace limit, or as soon as possible.

10.10 When there is a communication failure between ATC units, the units will apply the corresponding procedures previously agreed, or may allow aircraft to take off with alternate instructions and obtain clearance in the air directly from the other ATC unit involved; it will be the pilot's responsibility to remain in VFR flight until they receive the corresponding clearance.

10.11 Controllers may issue direct flight clearances, outside airways/ established routes, provided that the following conditions are met:

a) At pilot's request;

b) The direct flight request is between fixes or points published in the aeronautical charts;

c) The flight is carried out at/or above FL200, or within terminal areas (TMA) at/or above the minimum vectoring altitudes (MVA).

d) The aircraft can maintain navigation with ground-based radio aids, by means of area or autonomous navigation, certified by the aeronautical authority or with the assistance of radar navigation;

Note: Pilots shall be responsible of complying with the equipment requirements for the reception of the radio aids to be used, and that RNAV equipment complies with the requirements indicated by the aeronautical authority.

e) Controllers may approve, to the extent possible, the requests of pilots for direct flight, as traffic conditions, workload and the radar and communications performance allow;

f) Controllers may clear the pilots' requests for direct flight within the controlled airspace under their jurisdiction and, being the case, will obtain the approval of the accepting controller when the flight will penetrate the airspace under another controller 's responsibility;

g) The flight is carried out all the time within radar coverage and service.

11. Readback of control messages.

11.1 Pilots, to the extent possible, will confirm the reception of air traffic control and/or flight progress messages through the next method:

a) Transmitting the aircraft identification and the word ROGER;

b) Repeating the whole message or the essential content of;

1. The initial clearance of ATC to IFR flights,
2. The clearance to land, take off, enter, cross or taxi on a runway,
3. Instructions for altitude/flight level change,
4. Instructions assigning headings to fly,
5. Instructions about the transponder equipment operation,

6. Instructions for the runway in use assignment,
7. Instructions about speed adjustment,
8. Instructions about climb or descent rate adjustment,
9. Radio frequency changes,
10. Radio frequency,
11. Altimeter setting

11.2 Air traffic control services shall confirm the pilot's position reports and will collect from them all those data considered necessary for the efficient service provision

12 . Air Traffic Flow Management (ATFM)

(See ENR 1.9)

13. Aerodrome control service and operations in controlled aerodromes.

13.1 Aircraft constantly climbing and descending in the airspace near aerodromes, the mix of VFR and IFR flights, especially in reduced visibility and/or ceiling meteorological conditions, and the workload of the cabin personnel during the landing and take off phases, make it necessary for pilots to maximize their precautions when evolving in the aerodromes' proximity, with the purpose of detecting and avoiding potential conflicts with other aircraft.

14. Aerodrome control service.

14.1 Control towers provide the aerodrome control service in controlled airports, whose aim is to organize the traffic flow in a safe, organized and expeditious way, issuing clearances, instructions and information to aircraft in communication and/or under their control, to provide safety in the landing and takeoff operations.

14.2 The aerodrome control is provided through the visual separation and statutory runway separation (aerodrome separation) between IFR flights, IFR from VFR and VFR from VFR when they are in an aerodrome traffic zone (ATZ) or a controlled aerodrome traffic circuit.

14.3 A control tower can provide instructions to aircraft beyond the ATZ or traffic circuit, when it is necessary to maintain the order and fluidity of the flights

14.4 When requested by the pilots, the control towers will provide available meteorological or operational information, within reach of their communications.

14.5 In civil controlled aerodromes, people, vehicles and towed aircraft within the maneuvering area are under the control tower rule and must comply with the instructions emanating from it, in order to have a registry of the movements taking place in the maneuvering area, mainly in the periods of reduced visibility below 3SM.

15. Rules to operate in controlled aerodromes.

15.1 No aircraft shall operate within a radius of 5 miles and under 2 000 feet above a controlled aerodrome, unless it is landing or taking off, or it has a clearance from the control tower.

15.2 No practice flights shall be carried out within a radius of 5 miles and under 2 000 feet above a controlled aerodrome unless permission has been granted by the control tower.

15.3 When the control tower of an aerodrome is in duty, all aircraft being part of the aerodrome's traffic must:

a) Monitor constantly the control tower frequencies or, if by any reason this is not possible, establish visual surveillance with the control tower to receive instructions provided by means of light signals;

b) Obtain a previous clearance, either by radio or light signals, depending on the case, to begin and carry out taxiing, landing or takeoff maneuvers, or any other related to these operations;

c) Proceed in accordance with the instructions provided by radio or by light signals; and,

d) Acknowledge the light signals mentioned in the previous paragraph.

16. Traffic circuit components

16.1 The parts which compose a traffic circuit are mentioned hereunder:

- Crosswind leg: flight path at an angle of 90° to the downwind leg, overflying the aerodrome medium point.
- Downwind leg: flight path parallel to the runway in use, in an opposite direction to the landing.

  Note: The spacing to the runway will depend of the aircraft category. Normally between ½ and 4 miles.
- Base leg: flight path comprised between the end of the downwind leg and a point where the final track is intercepted.

  Note: Normally the base leg begins 30 seconds after passing abeam the head of the runway in use
- Final leg: flight path in the direction of the landing, above the imaginary line extension of the runway centerline.

  Note: Normally the final leg is intercepted at a point further than 1 500 feet (1/4 mile) from the head of the runway in use.

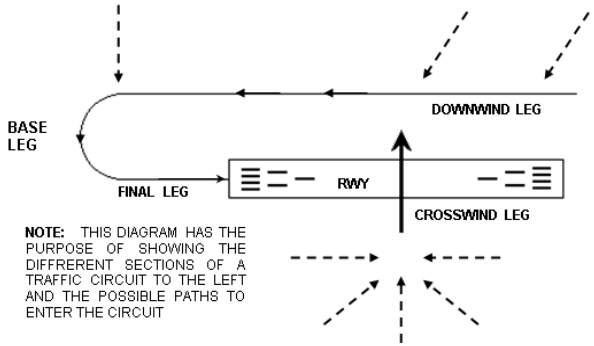


FIGURE 1

17. Recommended practices to operate in a controlled aerodrome traffic pattern.

17.1 Apart from the prescribed rules in the regulation of air traffic for operations in the surroundings of an aerodrome, pilots who pretend to enter a traffic pattern of a controlled aerodrome, must follow the next:

a) The entrance to the pattern shall be made following the instructions of the control tower and in the indicated direction;

b) Intercept the traffic pattern at a height between 500 and 1500 feet, depending on the aircraft's performance. If a bigger height is required, the control tower must be informed;

c) Intercept the downwind leg in an intermediate point between the center of the runway and the head opposite to the landing runway, unless other instruction is given by the control tower;

Note: This has the aim of avoiding conflict with the aircraft turning after the take off.

d) When the aircraft has passed the head of the landing runway and is in the downwind leg, it shall start the base turn as soon as it is cleared by the tower to start the turn to final; if unable, the control tower has to be informed;

e) Intercept the crosswind leg in the middle point of the runway, unless the control tower gives a different instruction;

f) Request clearance from the control tower to carry out any maneuver within the pattern, which may be risky to other aircraft;

g) Helicopters shall avoid the fixed-wing aircraft traffic pattern, unless previous clearance of the control tower has been granted, or if the procedure has been previously authorized;

h) Yield to other aircraft that enter the pattern with communication failure.

18. Procedure of communication failure in the aerodrome.

18.1 Except when a specific procedure has been established for an aerodrome in particular, pilots with a radio failure shall observe the following procedure:

a) Observe and blend into the traffic of the aerodrome, and intercept the downwind leg or crosswind leg, rocking the wings;

b) The controller must make sure that the aircraft can receive instructions by radio, using the next phraseology: "NORDO aircraft, if you hear me, stop rocking the wings";

c) In case of having reception, comply with the control tower instructions;

d) If no communications of the control tower are received, stay in the downwind leg rocking the wings until light signals (signal gun) are received;

e) If no light signals are received abeam the head of runway in use, abandon the pattern and intercept the downwind leg again until the control tower signals are received;

f) In the case the landing becomes imminent for safety reasons, the pilot shall use his best criteria, being his responsibility to stay separated from other arriving or departing aircraft.

19. Assignment of the departure sequence in airports.

19.1 When no delay for departure of the aircraft is expected, the aerodrome control service will set up the aircraft departure and taxiing towards the runway in use, in accordance to the request of the pilots of being ready to taxi and will clear the take off in the order at which they approach the runway, or in a sequence which can facilitate an expedite traffic flow, based on the characteristics and speed of such aircraft and/or their departure route.

19.2 When ATC foresees a 10 minute delay or more in the departure of an aerodrome, it will notify the aircraft about the following:

a) The estimated departure delay or, if it is considered indefinite, pilots will be instructed to monitor the appropriate ATS frequency to determine its duration;

b) Reason for the delay;

c) Assigned number in the sequence, considering the estimated off block time (EOBT);

d) Any other pertinent information;

e) If the pilot cannot adhere to his assigned sequence number, he must notify it to ATC so as to be assigned a new number.

20. Aircraft taxiing to the runway in use

20.1 Aircraft that begin or are about to begin taxiing must:

a) Request taxiing instructions to ATC when they are ready to begin;

b) No aircraft may cross any runway without the explicit ATC clearance;

c) Aircraft shall call in the control tower frequency, if they are ready to take off, when they approach the holding point in the taxiway.

20.2 Controllers shall avoid to use the word “Cleared” as a part of the taxi instructions, with the purpose of avoiding an unexpected runway incursion from the pilot.

- Incorrect phraseology: “Cleared to runway 08, wind 090 degrees 10 knots, altimeter 30.06, taxi by Alpha”.
- Correct phraseology: “Runway in use 08, wind 090 degrees 10 knots, altimeter 30.06, taxi by Alpha”.

20.3 Taxiing instructions to the runway in use or to the apron, that imply crossing other runway require specific permission from the controller for the crossing.

20.4 Pilots that require to carry out a taxiing on a runway must confirm it with the control tower before entering the runway.

21. Take off from intersection

21.1 When for reasons of ground traffic fluidity, the controller suggests to the pilot to take off from an intersection far away from the head of the runway in use, the pilot will be responsible of verifying if the distance available is enough for its take off, deciding if he accepts or not the take off from the requested point.

22. Evacuation of the runways after landing

22.1 After completing the landing, pilots must evacuate the runway as soon as possible, following the instructions issued by the control tower

23. Request for all the available distance of the runway for take off

23.1 Due to the fact that in some aerodromes the taxiway does not connect with the head of the runway, pilots are urged to inform the control tower, during taxiing, if they need to use all the distance available for take off.

Example: “Acapulco Tower, AMX310, requesting all the distance available of runway 10”.

24. Proximity to the instrument approach procedures final path

24.1 Aircraft in VFR flight, must not get closer or cross the final track and take off path of established and published instrument approach procedures, unless a previous clearance of the control tower has been granted.

25. Civil aerodromes under meteorological minimums.

25.1 For arrival operations, the pilot in command of the aircraft is responsible of complying the meteorological minimums established in civil aerodromes and shall maximize precautions when he receives ATS reports about civil aerodromes below minimums for determined IFR and/or VFR operations. In the case of IFR flights, the final decision will rest in the pilot to carry out an operation in such conditions.

25.2 VFR departure and/or arrival operations will not be allowed if minimum visibility and ceiling conditions specified for that type of operation are not met, except when dealing with a special VFR operation.

26. General information about aerodrome conditions.

26.1 The aerodrome control service will inform the pilots about to land or take off, of any condition that may affect flight safety. This information is subject to its possible visual detection or knowledge by the control tower.

26.2 In controlled aerodromes where non-visible areas from the control tower exist, pilots will be responsible of avoiding any conflict with other aircraft or vehicles, beginning towing or taxiing.

27. Aerodromes’ lighting system operation.

27.1 The control tower shall maintain the intensity of the runway and approach lights according to the table prescribed in the Air Traffic Management Manual of Mexico (MGTAM), except when another adjustment is required at the request of the pilots.

28. ILS critical areas.

28.1 When there is a delimited area, or when indications from the ATS are received, the aircraft, people and/or ground vehicles moving within civil aerodromes in visibility conditions under 1SM shall not enter the ILS sensitive area.

29. Aircraft towing and/or mobile lounges movement in controlled aerodromes.

29.1 Tractor operators and mobile lounges operating within controlled civil aerodromes must observe the regulations for towing aircraft and/or movement of mobile lounges, without disregard of any other disposition besides the applicable laws and regulations.

29.2 Tractors intending to tow aircraft and mobile lounges operating from/towards aprons, must have the appropriate communication equipment operating in the corresponding aeronautical frequency, and with adequate beaconing.

29.3 Before beginning any aircraft towing or mobile lounges operation in runways and taxiways, the personnel operating the tractors or mobile lounges must monitor the respective ATS frequency all the time during its maneuver, to comply with the instructions provided by the aerodrome control service, immediately after receiving them.

29.4 The tractor operator will be responsible of correctly parking the aircraft or mobile lounge in the designated position.

30. Noise abatement procedures.

30.1 In controlled aerodromes where a noise abatement program has been established, the control tower shall assign the runway in use which generates the lower impact to population in terms of noise, when wind conditions and air traffic allow.

31.- Non-visible areas from the control tower.

In controlled aerodromes there can exist non-visible areas from the control tower; therefore pilots will be responsible of avoiding any conflict with other aircraft or vehicles, beginning towing or taxiing.

32.- Aerodrome traffic zones (ATZ) and their dimensions.

a) Aerodrome traffic zones (ATZ) are established in controlled aerodromes, with the purpose of providing controlled airspaces to supply aerodrome separation by the control tower, in those places where a terminal control area (TMA) or control zone (CTR) are not available.

b) Some special regulations, associated with the aerodrome traffic zone are established for the protection of the aerodrome traffic.

33. Visual holding.

33.1 Pilots in VFR flight holding over geographical points are suggested to hold with left turns, taking all the precautions the maneuver requires, as long as terrain clearance and other aircraft allow.

34. Procedures and operation practices in non-controlled airports.

34.1 In non-controlled aerodromes it is necessary for pilots to carry out their operations with maximum precautions, so as to not being involved in high risk situations.

34.2 All the pilots that carry out VFR flights in non-controlled aerodromes must take the pertinent precautions such as procedures and operation practices in order to keep operations safe

34.3 Procedures

a) ARRIVALS:

When approaching, tune in and monitor frequency 122.5 MHZ, at least 15 miles to the aerodrome, to know the position and intentions of other aircraft operating in the area, through the reception of messages done by pilots of those aircraft; at least 5 miles to the aerodrome transmit blindly your position, altitude and intentions in that same frequency; afterwards transmit your position in each one of the pattern legs (downwind, base turn and final).

Examples:

- CESSNA XB-CER 5 MILES NORTH OF TULUM AT 1500 VFR HEADING TO THE AIRPORT TO LAND..
- CESSNA XB-CER CROSSING OVER THE AIRPORT
- CESSNA XB-CER IN DOWNWIND TO RUNWAY 20
- CESSNA XB-CER IN BASE TURN TO RUNWAY 20
- CESSNA XB-CER ON FINAL TO RUNWAY 20

b) DEPARTURES:

Tune in and monitor 122.5 MHZ before starting taxiing, in order to know the position and intentions of other aircraft operating in the area; transmit blindly your intentions and position at the aerodrome before entering the runway for takeoff.

Example:

CESSNA XB-CER AT TAXIWAY ALPHA ABOUT TO TAKEOFF ON RUNWAY 20

35 Operation practices.

35.1 ARRIVALS

a) Cross overhead the runway in the mid point, at least 1000 feet above the terrain, to observe air traffic and the wind cone (see figure No. 2);

b) Next, enter a left traffic pattern in the downwind leg, unless the established pattern for the runway in use is to the right (see figure 1);

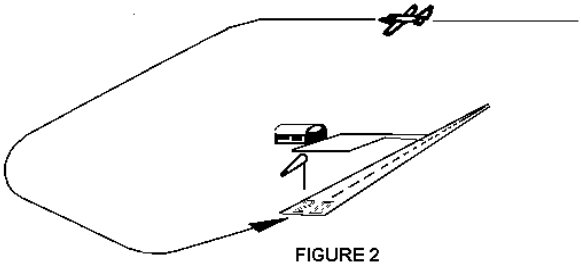


FIGURE 2

c) Only in case of emergency, make a direct approach to the runway in use (see figure 3);

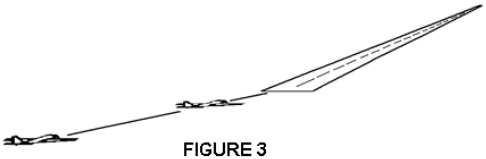


FIGURE 3

d) In case other aircraft are in the traffic pattern, give way as prescribed in regulations, through the application of the “see and be seen” principle;

e) Make sure your flight path is clear before carrying out the landing;

f) Clear the runway as soon as possible after landing (see figure 4).

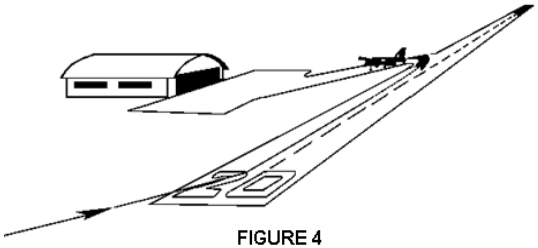


FIGURE 4

35.2 DEPARTURES

a) Keep off the runway until you are ready for takeoff, remember that the time you spend on the runway can be very valuable for other aircraft in need of it to land;

b) Make sure no other aircraft is aligned to land, before entering the runway for takeoff (see figure 5);

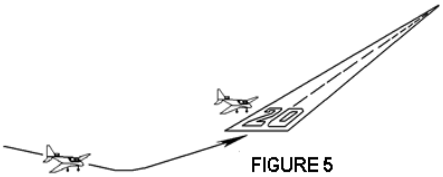


FIGURE 5

c) Do not start take off run until making sure the takeoff path is clear.

36. Flight information service (FIS)

36.1 The flight information service is provided to all aircraft with IFR and/or VFR flight plan, operating within the Mexico FIR and Mazatlan Oceanic FIR, and whose objective is to provide available and useful meteorological and operational information for the flights’ safe and efficient operation, as well as to follow their progress and surveillance.

36.2 The flight information service is provided to all aircraft within the reach of communications by:

a) Air traffic control service units within controlled airspaces and aerodromes;

b) Radio stations, inside and outside of controlled airspace, or those designated as class G;

c) Aerodrome flight information service (AFIS) units, in aerodromes with that service;

d) Flight Information Service Office (OSIV) units, before starting or during the flight in some aerodromes’ surroundings.

36.3 The Flight Information Service (FIS), that is provided to aircraft, includes one or more of the notices available related to:

a) SIGMET information or PIREP retransmission;

b) Volcanic activity information that may affect flights;

c) Information about changes in the conditions of radio aids for navigation;

d) NOTAM information, conditions and available services of civil aerodromes;

e) Available information about transit and unmanned free balloons;

f) Meteorological conditions in civil aerodromes information;

g) Any other information which may affect the flights’ safety.

36.4 AERODROME FLIGHT INFORMATION SERVICE (AFIS)

36.4.1 In non-controlled civil aerodromes, where this service is provided, people and vehicles which transit in the maneuvering area, must keep radio-communication with the service and shall observe the light signals and shall not enter runways and taxiways when the presence of other aircraft is observed or known.

36.5 AIR TRAFFIC ADVISORY SERVICE.

36.5.1 The air traffic advisory service has the objective to advise IFR flights with the necessary information, taking into consideration that the flight plan and its changes are not subject to a clearance, and that such service is only provided regarding known IFR traffic, by means of suggesting applicable measures to maintain, as far as possible, the statutory separation of aircraft operating within areas where the service is provided.

36.5.2 IFR flights must establish and maintain voice or data communication with the air traffic service unit which provides the advisory service, before entering airspaces with this service

ENR 1.2 REGLAS DE VUELO VISUAL (VFR)

1. Reglas de Vuelo Visual (VFR).

1.1 Los pilotos que operen aeronaves con plan de vuelo VFR serán responsables de observar las Reglas de Vuelo Visual indicadas en esta sección.

2. Mínimos meteorológicos.

2.1 Excepto cuando se tenga permiso de la autoridad aeronáutica, todas las aeronaves en vuelo VFR deberán observar los valores de techo y visibilidad igual o superior a los señalados para operar en Condiciones Meteorológicas Visuales (VMC), como se indica en la tabla 1.

Tabla 1

Clase de espacio aéreo	B	C D E	FG	
			Por encima de 305 m (1 000 pies) AGL	Por debajo de 305 m (1 000 pies) AGL
Distancia de las nubes	Libre de nubes	1 600 m (1 milla terrestre) horizontalmente 305 m (1 000 pies) verticalmente		Libre de nubes y a la vista de tierra o agua
Visibilidad de vuelo	8 Km (5 millas terrestres) a/o arriba de 3 050 m (10 000 pies) AMSL 5 Km (3 millas terrestres) por debajo de 3 050 m (10 000 pies)			1 600 m (1 milla terrestre)

a) Dentro o en las inmediaciones de un aeródromo civil:
- un techo de nubes de 457 m (1500 pies);
- a una visibilidad de 5 Km (3 millas terrestres).

Notas:

1. Cuando se vuela a un nivel común para dos espacios con diferente clase, aplica la menos restrictiva (B menor que A, C menor que B, etc.)

2. 8 Km = 5 SM 5 Km = 3 SM 300 m = 1 000 pies 1 600 m = 1 SM

2.2 Los pilotos de helicóptero, además de cumplir con lo indicado en la tabla 1 observarán una velocidad adecuada que les permita evitar colisiones con otras aeronaves y los obstáculos, y, además:

a) Antes de iniciar el vuelo, una visibilidad mínima de 1 600 m (1 milla terrestre);
b) Dentro de espacios aéreos controlados, operando a/o por debajo de 457 m (1500 pies), de altura sobre tierra o agua:
- una visibilidad no menor de 1 600 m (1 milla terrestre), durante el día;
- una visibilidad no menor de 3 200 m (2 millas terrestres), durante la noche;
- libre de nubes y con referencia visual al terreno.
c) Fuera de aerovías y espacios aéreos controlados, operando a/o abajo de 300 m (1000 pies), de altura sobre tierra o agua;
- una visibilidad no menor de 800 m (1/2 milla terrestre), durante el día;
- una visibilidad no menor de 3200 m (2 millas terrestres), durante la noche;
- libre de nubes y con referencia visual al terreno.

3. Alturas mínimas para vuelos VFR.

3.1 Excepto cuando sea necesario para despegar o aterrizar, o cuando se tenga permiso de la autoridad aeronáutica, las aeronaves en vuelo VFR deberán mantener una altura:

a) Sobre aglomeraciones de edificios, ciudades, pueblos, lugares habitados o sobre una reunión de personas al aire libre, mantendrán una altura no menor de 300 m (1000 pies), sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 610 m (2000 pies), de la posición de la aeronave;
b) En lugares distintos de los especificados en el párrafo anterior, mantendrán una altura no menor de 152 m (500 pies), sobre la superficie de tierra o agua.
c) En áreas donde existan procedimientos de operación para vuelos VFR (VAC), deberán ajustar el vuelo a las rutas visuales y altitudes máximas especificadas en las cartas de aproximación VFR.

Los helicópteros volarán a una altura:

a) No menor de 152 m (500 pies), sobre la superficie de tierra o agua;
b) No menor a la publicada para una área o ruta especifica;
c) No menor a las autorizadas para rutas no publicadas.
d) No mayor a las máximas VFR publicadas en las áreas con procedimientos VAC.

4. Altitudes semicirculares de vuelo de crucero VFR.

4.1 Excepto en el caso de vuelos VFR controlados en que se indique lo contrario por el ATC, las aeronaves que operen en vuelo recto y nivelado arriba de 610 m (2000 pies), sobre la tierra o agua, se ajustarán a las altitudes semicirculares de vuelo de crucero, de acuerdo a la derrota magnética, como se señala en la Tabla 2:

Tabla 2

DE 000° A 179°		DE 180° A 359°	
METROS	PIES	METROS	PIES
1050	3500	750	2500
1700	5500	1350	4500
2300	7500	2000	6500
2900	9500	2600	8500
3500	11500	3200	10500
4100	13500	3800	12500
4700	15500	4400	14500
5350	17500	5050	16500

5. Operaciones VFR en espacio aéreo ATS.

5.1 Todos los pilotos de aeronaves que operen con plan de vuelo VFR, dentro de espacio aéreo controlado, deberán:

a) Establecer y mantener radiocomunicación directa con la dependencia correspondiente, responsable de suministrar el servicio de control de tránsito aéreo;
b) Notificar su posición sobre los puntos de notificación obligatorios o aquellos solicitados por el ATS, conforme a los procedimientos establecidos;
c) Acatar las autorizaciones del ATC y todas las disposiciones relacionadas con la utilización del servicio de control de tránsito aéreo.

5.2 Todos los pilotos de aeronaves que operen con plan de vuelo VFR, dentro de espacio aéreo controlado, en el que existan Procedimientos y cartas de aproximación VFR (VAC) publicadas deberán:

a) Ajustar el vuelo conforme a los procedimientos, rutas y altitudes descritos en las cartas;
b) Establecer y mantener radiocomunicación directa con la dependencia descrita, responsable de suministrar el servicio de control de tránsito aéreo;
c) Notificar su posición sobre los puntos de notificación obligatorios o aquellos solicitados por el ATS, conforme a los procedimientos establecidos;
d) Acatar las autorizaciones del ATC y todas las disposiciones relacionadas con la utilización del servicio de control de tránsito aéreo.

5.3 Todos los pilotos de aeronave que operen con plan de vuelo VFR fuera de espacio aéreo controlado, en rutas o áreas con Servicio de Asesoramiento de Tránsito Aéreo, deberán:

a) Establecer y mantener radiocomunicación directa con la dependencia encargada de proporcionar el Servicio de Asesoramiento de Tránsito Aéreo;
b) Notificar su posición sobre los puntos de notificación obligatorios o aquellos solicitados por el ATS, conforme a los procedimientos establecidos;
c) Comunicar al ATS su decisión, sin demora, respecto a si cumplirá o no el asesoramiento sugerido y/o sobre sus intenciones a seguir.

5.4 Todas las aeronaves que operen con plan de vuelo VFR fuera de espacio aéreo controlado, con servicio de información de vuelo, deberán:

a) Establecer y mantener radiocomunicación directa con la dependencia encargada de proporcionar el Servicio de Información de Vuelo;
b) Notificar su posición sobre los puntos de notificación obligatorios o aquellos solicitados por el ATS, conforme a los procedimientos establecidos;

6. Prohibiciones.

6.1 A menos que la autoridad aeronáutica autorice lo contrario, las aeronaves con plan de vuelo VFR no operarán:

a) Dentro de la capa de transición altimétrica, a menos que se obtenga permiso del ATC;
b) En horas nocturnas, entre la puesta y salida del sol;
c) A/o arriba de 6100 m (20000 pies);

d) A velocidades de crucero iguales o superiores de 250 IAS;
e) Durante cualquier otro periodo dentro de una porción de espacio aéreo que sea prescrito por la autoridad aeronáutica y/o los servicios de control de tránsito aéreo.

7. Cambio de VFR a IFR.

7.1 Cuando se esté efectuando un vuelo VFR y se desee cambiar a vuelo IFR, el piloto de la aeronave deberá:

a) Estar capacitado para volar IFR;
b) Transmitir los cambios correspondientes del plan de vuelo a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo;
c) Recabar la autorización de la dependencia apropiada del Servicio de Control de Tránsito Aéreo, si lo hubiera, conforme al procedimiento establecido.
d) Ajustarse a las Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR).

8. VFR especial (SVFR).

8.1 El vuelo VFR Especial (SVFR) es un vuelo VFR controlado cuyo fin es, sin comprometer la seguridad de los vuelos, facilitar la llegada o salida de aeronaves operando con plan de vuelo VFR en los aeródromos, cuando se reducen las condiciones meteorológicas visuales (VMC) y no pueden continuar con plan de vuelo IFR.

8.2 El vuelo VFR Especial es una excepción a las Reglas de Vuelo Visual, en lo referente a los mínimos de visibilidad y distancia de las nubes y está sujeto a la aprobación del Control de Tránsito Aéreo (ATC).

8.3 Se podrán realizar operaciones VFR Especial de salida y llegada dentro de los límites de una zona de control (CTR) o área terminal (TMA) Clase B, C o D, no más allá de 10 MN de los aeródromos civiles controlados, siempre y cuando:

a) Las condiciones meteorológicas se encuentren reducidas por fenómenos de obstrucción con base en la superficie y estas condiciones son reportadas como locales en el aeródromo y sus inmediaciones;
b) Que lo solicite expresamente el piloto a la torre de control del aeropuerto, no siendo necesario asentarla en el plan de vuelo;
c) La visibilidad reportada sea no menor a 1 milla terrestre;
d) El vuelo se realice fuera de nubes con referencia visual al terreno;
e) Será responsabilidad del piloto el observar en vuelo los incisos a) y b) anteriores; debiendo encontrar condiciones meteorológicas visuales (VMC) máximo a 1500 pies de altura;
f) El piloto deberá mantener comunicación directa en ambos sentidos con la torre de control (TWR) del aeródromo en cuestión;
g) El ATC proporcionará separación reglamentaria con otros tránsitos IFR conocidos dentro su jurisdicción;
h) Se podrá aprobar una sola operación VFR especial a la vez, sin que esta ocasione demora al tránsito IFR de llegada o salida en el aeródromo.

8.4 En los aeropuertos donde exista una zona de control (CTR) o área terminal (TMA), la dependencia facultada para aprobar vuelos VFR Especial será aquella encargada de proporcionar el control de aproximación (APP) en el aeropuerto de que se trate.

8.5 La dependencia mencionada en 8.4 anterior, proporcionará separación entre los vuelos VFR Especiales y entre los vuelos IFR, dentro de los límites de la zona de control (CTR) o área terminal (TMA).

8.6 El piloto al mando de una aeronave operando en vuelo VFR Especial, será responsable de mantener separación con el terreno, los obstáculos y fuera de nubes.

8.7 En los aeropuertos en donde no exista un área terminal, la torre de control podrá aprobar el vuelo VFR Especial de salida, siempre y cuando sea el único tránsito operando en la CTR del aeropuerto; lo anterior no será aplicable a los vuelos VFR de llegada.

8.8 Será obligación del piloto el informar al control de tránsito aéreo el abandonar la zona de control (CTR).

8.9 Con el fin de proteger el tránsito IFR, se podrá asignar una altitud máxima para que operen a los vuelos VFR Especial.

ENR 1.3 REGLAS DE VUELO POR MEDIO DE INSTRUMENTOS (IFR)

1. Generalidades.

1.1 Toda aeronave operando dentro de espacios aéreos ATS bajo la jurisdicción de México, deberá hacerlo de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), en los siguientes casos:

a) Al operar a/o arriba de 6100 m (20000 pies), espacio aéreo Clase A, o los espacios que determine la autoridad aeronáutica;
b) Entre la puesta y salida del sol, excepto cuando la autoridad aeronáutica autorice lo contrario;
c) A velocidades de crucero iguales o superiores a 250 IAS.

1.2 En cualquier caso en que no se puedan observar las Reglas de Vuelo Visual (VFR), el piloto está obligado a seguir las Reglas de Vuelo por medio de Instrumentos (IFR).

1.3 Todas las aeronaves que operen como vuelo IFR deberán estar dotadas de los instrumentos adecuados y de los sistemas de navegación y comunicación apropiados a la ruta propuesta de vuelo.

2. Observancia.

2.1 Todo piloto que opere una aeronave con plan de vuelo IFR, será responsable de cumplir con las Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR) indicadas en esta sección.

3. Mínimos meteorológicos.

3.1 Los vuelos IFR se ajustarán a los siguientes mínimos meteorológicos;

a) A los valores mínimos de visibilidad y techo publicados, iguales o superiores, para los procedimientos IFR de aproximación en los aeródromos civiles;
b) Para los despegues, al valor de RVR ó visibilidad reportada igual o superior a los mínimos publicados ó la distancia equivalente mediante el conteo de luces de pista en el sentido del despegue y desde el puesto de mando de la aeronave;
c) Cuando a la aeronave se le hayan autorizado previamente o requiera de mínimos meteorológicos distintos a los publicados, especificados en su manual de operación, se podrá ajustar a los mismos y deberá comunicarlo oportunamente a la dependencia de ATS correspondiente, antes de iniciar el procedimiento IFR de que se trate.
d) Adicional a los mínimos de despegue, los mínimos meteorológicos presentes en el aeródromo al momento de iniciar el vuelo no deberían ser inferiores a los mínimos aplicables para el aterrizaje en dicho aeródromo a menos que se disponga de un aeródromo de alternativa postdespegue adecuado.
e) Los mínimos meteorológicos del aeródromo de alternativa postdespegue serán los publicados en la carta del procedimiento de aproximación que se pretende efectuar en dicho aeródromo.

3.2 Altitudes mínimas para vuelo IFR.

3.2.1 Excepto para el despegue o aterrizaje, las aeronaves en vuelo IFR se ajustarán:

a) A lo largo de rutas ATS, a las altitudes mínimas en ruta (MEA) establecidas y publicadas. Cuando sea necesario efectuar un cambio de altitud para cumplir con las altitudes mínimas IFR, este se iniciará:

- inmediatamente después de haber pasado el punto de cambio; ó,

- antes del punto de cambio de altitud, cuando exista una altitud mínima de cruce (MCA) publicada, a fin de cumplir con la misma;

b) Fuera de rutas ATS, a una altitud igual o superior a 610 m (2000 pies) sobre el obstáculo más alto dentro de un radio de 10 millas náuticas, siempre y cuando se encuentre dentro del alcance de las radioayudas que le permitan verificar con frecuencia y precisión su posición.

3.2.2 Altitudes semicirculares de vuelo de crucero IFR.

1. Excepto cuando los pilotos de las aeronaves operando IFR dentro de espacio aéreo controlado, en el que acatarán las altitudes asignadas por el ATC, las aeronaves que vuelen IFR a/o arriba de 610 m (2000 pies) sobre el terreno o agua en vuelo recto y nivelado, deberán ajustarse a una altitud o nivel semicircular de vuelo de crucero según su derrota magnética, de acuerdo a la Tabla 1:

Tabla 1

ALTITUD DE VUELO		ALTITUD DE VUELO	
DE 000° A 179°		DE 180° A 359°	
METROS	PIES	METROS	PIES
900	3000	600	2000
1500	5000	1200	4000
2150	7000	1850	6000
2750	9000	2450	8000
3350	11000	3050	10000
3950	13000	3650	12000
4550	15000	4350	14000
5200	17000	4900	16000
		5500	18000

NIVEL DE VUELO (FL)		NIVEL DE VUELO (FL)	
DE 000° A 179°		DE 180° A 359°	
METROS	PIES	METROS	PIES
6400	21000	6100	20000
7000	23000	6700	22000
7600	25000	7300	24000
8250	27000	7900	26000
8850	29000	8550	28000
10050	33000	9450	31000
11300	37000	10650	35000
12500	41000	11900	39000
13700	45000	13100	43000
ETC.	ETC.	14350	47000
		ETC.	ETC.

2. En espacio aéreo donde se aplique una reducción de la separación vertical mínima (RVSM) de 300 m (1000 pies), entre 8850 m (29000 pies) y 12500 m (41000 pies) inclusive, las aeronaves deberán ajustar su vuelo a un nivel de vuelo semicircular de crucero de acuerdo a la Tabla 2:

Tabla 2

NIVEL DE VUELO (FL)		NIVEL DE VUELO (FL)	
DE 000° A 179°		DE 180° A 359°	
METROS	PIES	METROS	PIES
8850	29000	9150	30000
9450	31000	9750	32000
10050	33000	10350	34000
10700	35000	11000	36000
11300	37000	11600	38000
11900	39000	12200	40000
12500	41000	13100	43000
13700	45000	14350	47000
14950	49000	15550	51000
ETC.	ETC.	ETC.	ETC.

4. Operaciones IFR en espacio aéreo ATS.

4.1 Es de observancia obligatoria para todos los vuelos IFR hacer uso de los servicios de control de tránsito aéreo dentro de la región de información de vuelo de México, espacios aéreos Clases A, B, C, D o E, según corresponda.

4.2 Todas las aeronaves que operen con Plan de Vuelo IFR, dentro o fuera de espacio aéreo controlado y dentro de las regiones de información de vuelo de México y Mazatlán Oceánica, con servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, deberán cumplir con los procedimientos aplicables.

4.3 Todos los pilotos de aeronaves que operen con plan de vuelo IFR, dentro de espacio aéreo controlado, deberán:

a) Establecer y mantener radiocomunicación directa con la dependencia correspondiente, responsable de suministrar el servicio de control de tránsito aéreo;
b) Notificar su posición sobre los puntos de notificación obligatoria o aquellos solicitados por el ATS, conforme a los procedimientos establecidos;
c) Acatar las autorizaciones del ATC y todas las disposiciones relacionadas con la utilización del servicio de control de tránsito aéreo.

4.4 Todos los pilotos de aeronaves que operen con plan de vuelo IFR dentro de rutas o áreas con servicio de asesoramiento de tránsito aéreo deberán:

a) Establecer y mantener radiocomunicación directa con la dependencia encargada de proporcionar el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo;
b) Notificar su posición sobre los puntos de notificación obligatorios ó aquellos solicitados por el ATS, conforme a los procedimientos establecidos;
c) Comunicar al ATS su decisión, sin demora, respecto a si cumplirá o no el asesoramiento sugerido y/o de sus intenciones a seguir.

4.5 Todas las aeronaves que operen con plan de vuelo IFR fuera de espacio aéreo controlado deberán:

a) Establecer y mantener radiocomunicación directa con la dependencia correspondiente del servicio de información de vuelo;
b) Notificar su posición sobre los puntos de notificación obligatorios o aquellos solicitados por el ATS, conforme a los procedimientos establecidos;

5. Procedimientos visuales para aeronaves con plan de vuelo IFR.

5.1 El vuelo visual es una parte del vuelo IFR durante el cual se encuentran condiciones meteorológicas visuales (VMC) que le permiten ascender o descender hasta una altitud o punto determinado, siempre y cuando se pueda mantener radiocomunicación directa en ambos sentidos con el ATC.

5.2 Los pilotos que acepten operar como vuelo visual, serán responsables de mantener su separación con otras aeronaves, el terreno y la derivada por turbulencia de estela provocada por otras aeronaves.

5.3 El uso del término “Vuelo Visual”, no significa la cancelación del plan de vuelo IFR; cuando éste sea el caso el piloto deberá precisar su intención de continuar como vuelo VFR utilizando la frase “Cancelo Plan de Vuelo por Instrumentos”.

5.4 Se podrá aprobar el Vuelo Visual cuando:

a) Se obtenga una ventaja operacional, a solicitud del piloto;
b) Se efectúe por debajo de FL200, dentro de espacio aéreo controlado; fuera de espacio aéreo controlado, el vuelo visual será bajo la responsabilidad del piloto y sólo estará obligado a informar al ATS de sus intenciones;
c) Existan Condiciones Meteorológicas para Vuelo Visual (VMC);
d) En horas nocturnas, se realice dentro de 10 MN de un aeródromo controlado.

Los pilotos y controladores observarán, además, las siguientes condiciones:

1.- El piloto:

- Deberá especificar su solicitud mediante la frase:

“…Solicito ascenso/descenso visual hasta…”.

- Se ajustará a los mínimos VMC de visibilidad, distancia de nubes, separación de aeronaves y obstáculos, considerando los requisitos de abatimiento de ruido a bajas altitudes;
- Cumplirá con las altitudes semicirculares de crucero para el vuelo VFR, si en algún momento del vuelo es necesario nivelar la aeronave;
- Cumplirá con cualquier otra restricción instruida por el controlador.

2.- El controlador:

- Podrá aprobar Vuelo Visual, especificando el punto o altitud hasta donde lo autoriza;

- Deberá prever cualquier situación de riesgo potencial, expidiendo información de tránsito VFR / IFR del que tenga conocimiento, o separando a las aeronaves involucradas hasta que se tengan a la vista.

- Expedirá instrucciones alternas cuando lo considere necesario o las solicite el piloto:

Ejemplo: "…si no es posible, … y notifique".

5.5 Aproximación visual.

5.5.1 Una aproximación visual es aquella maniobra en la cual una aeronave, con plan de vuelo IFR operando en condiciones meteorológicas visuales (VMC), dentro de 10 MN del aeródromo de destino, puede proseguir en vuelo visual para aterrizar, previa aprobación de la misma.

5.5.2 La finalidad de una aproximación visual es el obtener una ventaja operacional, expeditando el flujo del tránsito, disminuyendo la carga de trabajo y reduciendo el tiempo y las trayectorias de vuelo, sin necesidad de realizar o completar un procedimiento de aproximación IFR.

5.5.3 Una aproximación visual no tiene segmento de aproximación frustrada, si por alguna causa fuera necesaria una ida al aire, se deberá instruir a la aeronave para integrarse al circuito de tránsito a fin de que aterrice tan pronto sea posible; si lo anterior no fuera posible, el piloto deberá mantenerse en vuelo visual y recabar instrucciones del ATC.

5.5.4 Cuando se proporcione servicio radar a una aeronave en aproximación visual, dicho servicio quedará automáticamente terminado al momento de transferir la aeronave a la frecuencia de la torre de control (TWR), o del servicio de información de vuelo del aeródromo (AFIS)

5.5.5 Se podrá autorizar una aproximación visual cuando:

a) Se obtenga una ventaja operacional a solicitud del piloto, o lo sugiera el controlador y lo acepte el piloto;
b) La aeronave se encuentre dentro de 10 MN del aeródromo de destino y tenga a la vista el mismo;
c) La aeronave sea la número uno en la secuencia de aproximación. Cuando no sea la número uno, el piloto tenga a la aeronave procedente a la vista y a juicio del controlador no se altere la secuencia de aproximación; en caso de que no la tuviera a la vista, el controlador continuará proporcionando separación IFR hasta que la aeronave subsecuente tenga a la vista a la aeronave procedente, y en ese momento podrá autorizar la aproximación visual;
d) Las condiciones meteorológicas del aeródromo sean iguales o superiores a 3 millas estatutas de visibilidad y 1500 pies de techo; en caso de aeronaves vectoreadas por radar, el techo deberá estar mínimo 500 pies por arriba de la MVA más baja aplicable al aeródromo.

Los pilotos y controladores observarán además los siguientes procedimientos:

1.- El piloto:

- Reportará el aeródromo a la vista y recabará autorización del ATC mediante la siguiente frase:

Ejemplo: "… aeropuerto a la vista, solicito aproximación visual pista 28".

- Procederá conforme a las instrucciones del ATC.

- Mantendrá su propia separación con el terreno y con la aeronave procedente considerando la turbulencia de estela, si la hubiera.

- Avisará al ATC tan pronto como sea posible, si ya no puede continuar con la aproximación visual o si pierde de vista a la aeronave procedente, para recabar nueva autorización IFR o instrucciones, según sea el caso.

2.- El controlador:

- Podrá autorizar o sugerir al piloto una aproximación visual, cuando esta represente una ventaja operacional;

- Preverá cualquier riesgo potencial, expidiendo instrucciones de información o de separación de tránsito, si el piloto no tuviera la aeronave procedente a la vista;

- En caso de ida al aire, instruirá a la aeronave a integrarse al circuito de tránsito.

6. Aproximación por contacto.

6.1 La aproximación por contacto es aquella en la que una aeronave operando con plan de vuelo IFR se puede desviar de un procedimiento de aproximación por instrumentos y proseguir al aeropuerto de destino para aterrizar, cuidando su propia separación de obstáculos, manteniendo una visibilidad no menor a 1 milla estatuta y libre de nubes.

6.2 Cuando se proporcione servicio radar, este quedará automáticamente terminado cuando la aeronave sea transferida a la torre de control (TWR) del aeródromo.

6.3 Se podrá autorizar una aproximación por contacto:

1.- En aeródromos controlados donde existan procedimientos de aproximación IFR publicados.
2.- A solicitud del piloto, para aeronaves de categoría A y B.
3.- Cuando en el aeródromo exista una visibilidad de cuando menos 1 milla estatuta.
4.- El controlador aplicará separación reglamentaria IFR entre la aeronave en la aproximación por contacto con otras aeronaves controladas.

7. Cambio de IFR a VFR

7.1 Cuando se esté operando como vuelo IFR y se desee cambiar a vuelo VFR, el piloto de la aeronave deberá:

a) No cancelar su vuelo IFR a menos que existan condiciones meteorológicas para vuelo visual (VMC), las cuales deberán ser constantes y/o en aumento, y se tenga el propósito de proseguir en estas condiciones.
b) Dar previo aviso a la dependencia apropiada del Servicio de Tránsito Aéreo utilizando la frase "...cancelo mi plan de vuelo IFR", a menos que ocurra una falla de comunicación y en tal caso deberá proseguir conforme al procedimiento establecido.
c) Ajustarse a las reglas de vuelo visual (VFR).
d) Deberá sujetarse a los procedimientos visuales publicados (VAC) En áreas donde se cuente con estos.

7.2 En los cambios de vuelo IFR a VFR o viceversa, fuera de espacio aéreo controlado, el piloto deberá notificarlo a la estación aeronáutica más próxima con el cual se encuentre en comunicación.

ENR 1.4 CLASIFICACION DEL ESPACIO AEREO ATS.

1. Introducción.

1.1 El espacio aéreo se divide en Región de Información de Vuelo de México (FIR MEXICO/MMFR) bajo jurisdicción de México y Región de Información de Vuelo Mazatlán Oceánica (FIR MZT OCEANICA/MMFO) bajo responsabilidad del estado mexicano.

1.2 Dentro de la FIR México se sitúan Áreas de Control, Áreas de Control Terminal, Zonas de Control y Zonas de Tránsito de Aeródromo y una amplia red de rutas ATS dentro de las cuales se proporcionan los Servicios de Tránsito Aéreo, por parte de la dependencia /unidad ATS apropiada.

1.3 Los límites horizontales y verticales que delimitan estos espacios aéreos se especifican en ENR 2.

2. Aplicación de la normatividad aeronáutica.

2.1 Dentro de la FIR MEXICO los pilotos deberán aplicar las normas, métodos y procedimientos establecidos en las leyes, reglamentos y normatividad mexicana vigente; en la FIR MZT OCEANICA, se aplican las normas internacionales recomendadas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en sus diversos documentos derivados del Convenio de Aviación Civil Internacional, a menos que sea estrictamente necesario establecer disposiciones compatibles con las normas nacionales.

3. División vertical del espacio aéreo.

3.1 Para los efectos operativos relacionados con el suministro de los servicios de tránsito aéreo y la operación de las aeronaves, el espacio aéreo se divide en dos a partir de 20000 pies (FL200) sobre el nivel medio del mar (AMSL).

3.2 Por debajo del referido nivel se establece el Espacio Aéreo Inferior (EAI) y a/o por arriba de los 20000 pies se establece el Espacio Aéreo Superior (EAS).

ESPACIO AEREO SUPERIOR (EAS)

---------- FL 200 ----------

ESPACIO AEREO INFERIOR (EAI)

———————— MSL ————————

Figura 1. División vertical del espacio aéreo

4. Red de rutas ATS.

4.1 La red de rutas en el EAS se clasifican por el prefijo en su designador de la siguiente forma:

a) UA, UB, UG y UR identifican rutas regionales que conectan con otras FIR.
b) UL, UM y UP identifican rutas de navegación de área (RNAV) regionales que conectan con otras FIR.
c) J identifica rutas dentro de la FIR México (MMFR) con origen en espacio aéreo de E.U.A.
d) UJ identifica rutas establecidas dentro de la FIR México (MMFR)
e) UT y UQ identifican rutas de navegación de área (RNAV), establecidas dentro de la FIR México (MMFR)

4.2 La red de rutas en el EAI se clasifican por el prefijo en su designador de la siguiente forma:

a) A, B, G y R identifica rutas regionales que conectan con otras FIR.
b) L, M y P identifican rutas de navegación de área (RNAV) regionales que conectan con otras FIR.
c) V identifica rutas dentro de la FIR México (MMFR), con indicador numérico de dos dígitos establecidas dentro ésta y con tres dígitos con origen en espacio aéreo de E.U.A.
d) T identifica rutas de navegación de área (RNAV) establecidas dentro de la FIR México (MMFR).

4.3 Para garantizar el libramiento de obstáculos de las aeronaves IFR que operen en las rutas o aerovías, en las cuales se garantiza la señal de navegación de las radioayudas, se publica la Altitud Mínima en Ruta (MEA) que provee un margen de 1000 ó 2000 pies sobre los obstáculos predominantes que se encuentran cerca o dentro de las áreas primarias y secundarias de protección. El área primaria y secundaria varía dependiendo de la distancia que existe entre las radioayudas que balizan el segmento de ruta o aerovía, así como el tipo de radioayuda utilizada (VOR o NDB). A modo de ejemplo véase las figuras 2 y 3 a continuación:

NOTA: Las áreas primarias y secundarias se amplían para distancias mayores a 75 NM VOR, 65 NM entre NDB, 82.3 NM entre VOR y NDB o por otras consideraciones particulares.

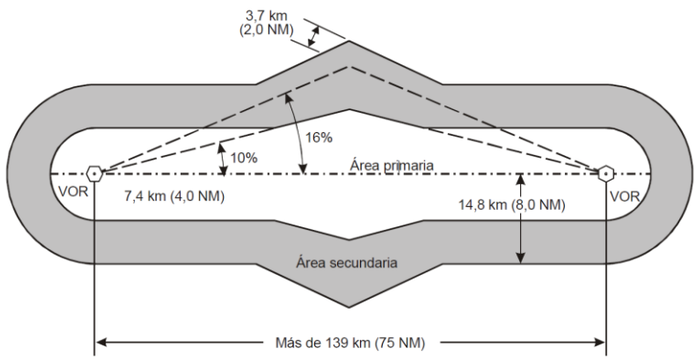


Figura 2.- Ruta balizada con VOR

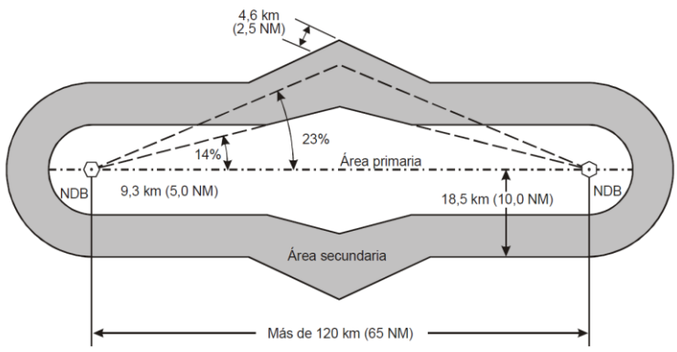


Figura 3.- Ruta balizada con NDB

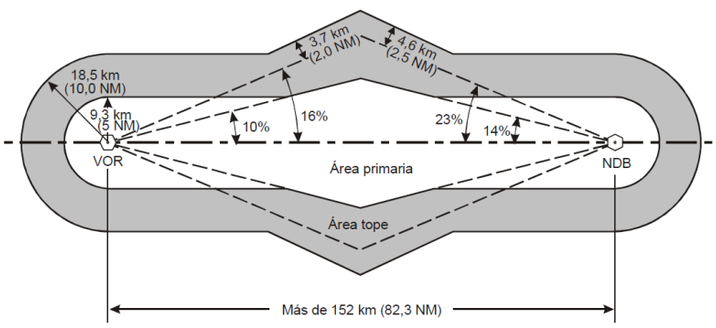


Figura 4.- Ruta balizada con VOR y NDB

5. Identificación del espacio aéreo y las rutas / aerovías controladas o no.

5.1 El espacio aéreo y las rutas / aerovías controladas donde se proporciona el servicio de control de tránsito aéreo se publican en color blanco y las no controladas en color sepia.

6. Responsabilidad del piloto volando fuera de espacio aéreo y aerovías / rutas controladas.

6.1 El piloto cuando se encuentre fuera de espacio aéreo controlado o más allá de las áreas primarias y secundarias a cada lado del eje central de curso de una aerovía / ruta controlada o no, será responsable de cuidar su separación con el terreno. El piloto estará sujeto al servicio de control de tránsito aéreo, mientras se encuentre dentro del espacio aéreo y aerovías / rutas ATS controladas.

7. Organización del espacio aéreo.

7.1 Espacio aéreo controlado y sus abreviaturas.

a)	Área de Control Superior	UTA
b)	Área de Control (aerovías / rutas controladas)	CTA
c)	Área de Control Terminal	TMA
d)	Zona de Control	CTR
e)	Zona de Tránsito de Aeródromo	ATZ

7.2 Espacio aéreo no controlado y sus abreviaturas.

a)	Región de Información de Vuelo	FIR
b)	Área de Asesoramiento	ADA
c)	Rutas no controladas	sin asignar
d)	Zona de Tránsito de Aeródromo	ATZ
e)	Zona de Información de vuelo de Aeródromo	sin asignar.

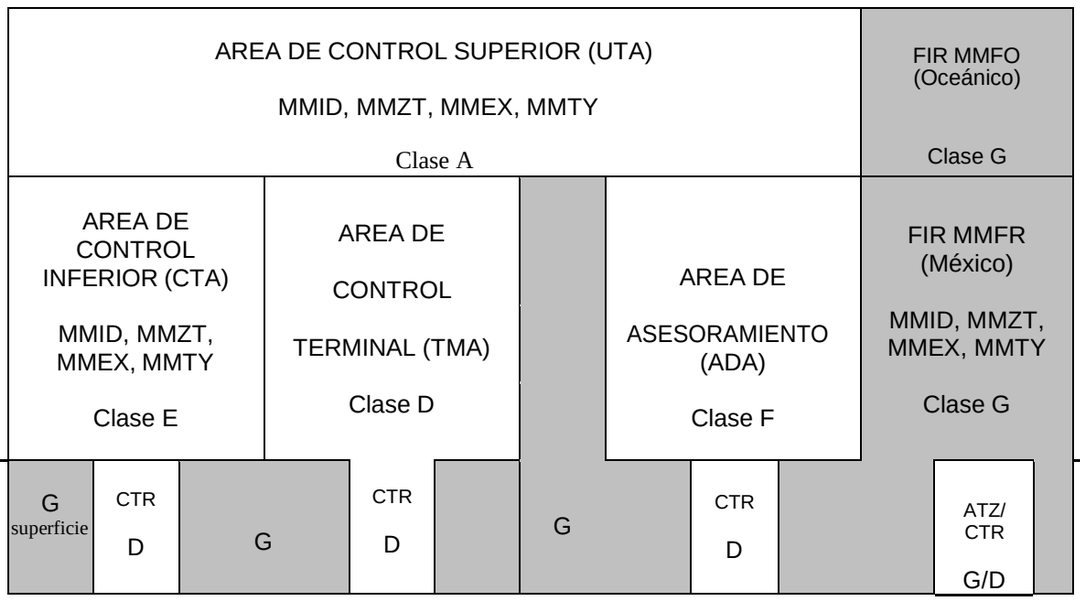
7.3 Espacio aéreo de uso especial y sus abreviaturas.

a)	Área Prohibida	MMP
b)	Área Restringida	MMR
c)	Área Peligrosa	MMD
d)	Área de Alerta	sin asignar.
e)	Área de Emergencia	sin asignar.
f)	Zona de Identificación Aérea de México	ZIAM/ADIZ

1) Se designa como Zona de Identificación Aérea de México No. 1 (ZIAM No. 1), aquella parte del espacio aéreo de la región de información de vuelo (FIR) de México sobre el continente y aguas territoriales desde la superficie terrestre hasta 66 000 pies, desde la Frontera Sur y Sureste hasta los límites comunes del ACC/MEX.
2) Las reglas y requisitos operacionales de entrada al espacio aéreo nacional por la frontera sur y sureste, son aplicables a los vuelos de la aviación general internacional y a los vuelos regulares que propongan penetrar la ZIAM No. 1 por la Frontera Sur y Sureste.
3) También deberán observarse los reglamentos relativos a la entrada, tránsito y salida, de aeronaves civiles, a fin de facilitar la identificación y control de dichas aeronaves.

7.4 Organización actual del espacio aéreo ATS México.

CLASIFICACION DEL ESPACIO AEREO ATS



NOTA: La porción del ACC MMID por arriba de FL 200 delimitada en el Pacífico por las coordenadas 15° 00’ 00” N y 105° 00’ 00” W, 13° 00’ 00” N y 095° 00’ 00” W, 11° 30’ 00” N y 100° 00’ 00” W, 15° 00’ 00” N y 105° 00’ 00” W se clasifica como G

8. Establecimiento de los distintos tipos de espacios aéreos.

8.1 Región de Información de Vuelo (FIR).

8.1.1 En la FIR México se suministra el servicio de información de vuelo y alerta. En el EAS el servicio se proporciona por los centros de control de área dentro del espacio aéreo controlado y por estaciones de radio en el espacio aéreo no controlado. En el EAI el servicio se presta por los centros de control, unidades de control de aproximación, torres de control, unidades del servicio de información de vuelo de aeródromo y estaciones de radio, hasta el alcance de sus comunicaciones aire/tierra.

8.2 Áreas de control (UTA y CTA).

8.2.1 Se establecen UTA y CTA dentro de las FIR de México para definir el espacio aéreo controlado, en las cuales se suministra el servicio de control de área a las aeronaves controladas en la fase de vuelo en ruta. En el EAI el área de control inferior (CTA) se delimita por aquellas rutas o aerovías designadas como controladas y que aparecen señaladas en las cartas de radionavegación.

8.3 Áreas de control Terminal (TMA) y Zonas de Control (CTR).

8.3.1 Se establecen TMA o CTR dentro de la FIR de México para definir el espacio aéreo controlado, en el cual se suministra el servicio de control de aproximación a las aeronaves controladas que salen o llegan a uno o más aeródromos. Los TMA y CTR cubren las trayectorias de los procedimientos por instrumentos publicados para la protección de los vuelos IFR.

8.3.2 Dentro de las CTR también se proporciona el servicio de control de aeródromo en los aeródromos controlados y hasta los límites del circuito de tránsito o de las rutas VFR, donde se suministra separación de aeródromo a las aeronaves que operan en el circuito, aterrizando o despegando; sin menoscabo de otras funciones del servicio para las aeronaves en comunicación que se encuentran más allá del límite de éstas.

8.4 Zonas de tránsito de aeródromo (ATZ).

8.4.1 Se establecen ATZ dentro de la FIR México para la protección de las aeronaves que operen en el área de maniobras de un aeródromo controlado o no controlado, así como todas las aeronaves que vuelen en las inmediaciones del mismo.

Nota. - se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo cuando está dentro de un circuito de transito de aeródromo, o bien entrando o saliendo del mismo

8.5 Áreas de asesoramiento (ADA).

8.5.1 Se establecen ADA dentro de la FIR de México, para definir el espacio aéreo no controlado, dentro del cual se suministra el Servicio de Asesoramiento de Tránsito Aéreo a las aeronaves IFR, con la finalidad de ayudar a los pilotos a mantener su propia separación.

8.6 Zonas de información de vuelo de aeródromo (AFIZ).

8.6.1 Se pueden establecer zonas de información de vuelo de aeródromo, en aeródromos no controlados, en los cuales se suministra el Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS).

9. Clasificación del espacio aéreo ATS.

9.1 Clasificación de espacios aéreos.

9.1.1 El espacio aéreo donde se proporcionan los servicios de tránsito aéreo (ATS) se clasifica mediante una letra A, B, C, D, E, F, o G, con el significado que se señala en la tabla 1, clasificación del espacio aéreo ATS.

9.2 Denominación del tipo y clase de espacio aéreo.

9.2.1 El tipo de espacio aéreo se identifica mediante su nombre y abreviatura convencional, por ejemplo: área de control superior (UTA), área de control terminal (TMA), etc. El tipo de espacio aéreo tiene una relación directa con el servicio de tránsito aéreo que se proporciona a las aeronaves, por ejemplo; se establece una TMA para proporcionar el servicio de control de aproximación (APP) en uno o varios aeropuertos.

9.2.2 La clase de espacio aéreo se reconoce por la letra que se le asigna a cada tipo de espacio aéreo, por ejemplo, TMA/ACA, Clase D, indica las características del servicio que se suministra a los pilotos; así cómo, las reglas y requisitos que estos deben observar.

9.3 Espacio aéreo de uso especial.

9.3.1 Los espacios aéreos de uso especial descritos en 7.3 anterior no están sujetos a una clasificación por ser de naturaleza distinta de aquellos donde se suministran los servicios de tránsito aéreo; sin embargo, en caso de que por razones prácticas se le autorizara a una aeronave la penetración a uno de ellos y se mantenga la responsabilidad del vuelo por parte de alguna unidad de los servicios de tránsito aéreo, se deberá considerar tal porción de espacio aéreo con la misma clase del espacio aéreo circundante.

9.4 Criterios de clasificación inicial.

9.4.1 Los espacios aéreos ATS se clasifican conforme al servicio que proporcionan las dependencias/unidades ATS. Si por requerimientos y evolución de estas unidades fuese necesario proporcionar otros servicios a los pilotos, por ejemplo control a los VFR, el espacio aéreo en cuestión cambiará a la clase que le corresponda.

9.5 Servicios de tránsito aéreo suministrados por cada clase.

9.5.1 La clasificación del espacio aéreo ATS para los efectos de la prestación de los servicios de tránsito aéreo, tienen el significado siguiente:

CLASE A Sólo se permiten vuelos IFR. Todos los vuelos IFR están sujetos al servicio de control de tránsito aéreo (ATC). Se suministra separación al vuelo IFR del IFR.

CLASE B Se permiten vuelos IFR y VFR. Todos los vuelos IFR y VFR están sujetos al ATC. Se suministra separación reglamentaria al vuelo IFR del IFR, al IFR del VFR y al VFR del VFR.

CLASE C Se permiten vuelos IFR y VFR. Todos los vuelos IFR y VFR están sujetos al ATC. Se suministra separación reglamentaria al vuelo IFR del IFR, y al IFR del VFR. Se proporciona asesoramiento anticolisión a solicitud del piloto al vuelo VFR del VFR, en áreas y zonas con servicio de vigilancia ATS por parte de la Unidad ATC de vigilancia.

CLASE D Se permiten vuelos IFR y VFR. Los vuelos IFR están sujetos al ATC. Se suministra separación reglamentaria al vuelo IFR del IFR. Se proporciona separación de aeródromo (visual y de pista) al vuelo IFR del IFR, al IFR del VFR y VFR del VFR en el circuito y dentro de los aeródromos controlados. Se proporciona información de tránsito al vuelo IFR del VFR y VFR del IFR en TMA y CTR; y al VFR del VFR en las ATZ, y dentro de 10 millas de radio de las CTR y TMA. Se proporciona asesoramiento anticolisión a solicitud del piloto, al vuelo IFR del VFR y VFR del IFR en áreas y zonas con servicio de vigilancia ATS, por parte de la Unidad ATC de vigilancia.

CLASE E Se permiten vuelos IFR y VFR. Los vuelos IFR están sujetos al ATC. Se suministra separación reglamentaria al vuelo IFR del IFR. Se proporciona información de tránsito al vuelo IFR del VFR; y al VFR del IFR en la medida de lo posible, siempre y cuando el VFR establezca comunicación con el ATC.

CLASE F Se permiten vuelos IFR y VFR. A los vuelos IFR se les proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo con respecto a otros vuelos IFR, mediante sugerencias que permitan al piloto mantener su separación. Se proporciona el servicio de información de vuelo a las aeronaves IFR y VFR a solicitud del piloto.

CLASE G Se permiten vuelos IFR y VFR. Se proporciona servicio de información de vuelo a las aeronaves IFR y VFR a solicitud del piloto. Se suministra servicio de información de vuelo a los vuelos IFR y VFR en aeródromos con AFIS.

9.6 Tabla de clasificación del espacio aéreo ATS.

9.6.1 En la siguiente tabla de clasificación del espacio aéreo ATS se indica el servicio, las reglas y requisitos de operación para las aeronaves que vuelen en cada clase de espacio aéreo:

Tabla 1. Clasificación del espacio aéreo ATS

Clase	Tipo de vuelo	Separación proporcionada	Servicios suministrados	Limitaciones de velocidad*	Requisitos de radiocomunicación	Sujeto a autorización ATC
A	Sólo IFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continua en ambos sentidos	Sí
B	IFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continua en ambos sentidos	Sí
	VFR	Todas las aeronaves	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continua en ambos sentidos	Sí
C	IFR	IFR de IFR IFR de VFR	Servicio de control de tránsito aéreo	No se aplica	Continua en ambos sentidos	Sí
	VFR	VFR de IFR	1) Servicio de control de tránsito aéreo para la separación de IFR; 2) Información de tránsito VFR/VFR (y asesoramiento anticolisión a solicitud)	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continua en ambos sentidos	Sí
D	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo, información de tránsito sobre vuelos VFR (y asesoramiento anticolisión a solicitud)	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continua en ambos sentidos	Sí
	VFR	Ninguna	Información de tránsito IFR/VFR y VFR/VFR (y asesoramiento anticolisión a solicitud)	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continua en ambos sentidos	Sí
E	IFR	IFR de IFR	Servicio de control de tránsito aéreo y, en la medida de lo posible, información de tránsito sobre vuelos VFR.	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continua en ambos sentidos	Sí
	VFR	Ninguna	Información de tránsito en la medida de lo posible	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No
F	IFR	IFR de IFR siempre que sea factible	Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo; servicio de información de vuelo	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continua en ambos sentidos	No
	VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No
G	IFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	Continua en ambos sentidos	No
	VFR	Ninguna	Servicio de información de vuelo	250 kt IAS por debajo de 3050 m (10 000 ft) AMSL	No	No

ENR 1.5 PROCEDIMIENTOS DE ESPERA, APROXIMACION Y SALIDA IFR

1. Generalidades

1.1 Los procedimientos de espera, aproximación y salida establecidos en la FIR México, están basados en las normas y métodos recomendados contenidos en el Documento 8168 – Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves (PANS – OPS) de la OACI, con las excepciones indicadas en los párrafos siguientes.

2. Procedimientos de espera

2.1 Los circuitos de espera en vigor deberán efectuarse de acuerdo con las siguientes velocidades máximas indicadas (IAS).

a) Aeronaves de propulsión a hélice.
   I) 170 nudos hasta 14000 pies
   II) 175 nudos por encima de 14000 pies
b) Turborreactores.

   I) De la altitud mínima de espera hasta 6000 pies inclusive: 200 nudos.
   II) Por encima de 6000 pies hasta 14000 pies inclusive: 210 nudos.
   III) Por encima de 14000 pies hacia arriba: 230 nudos.

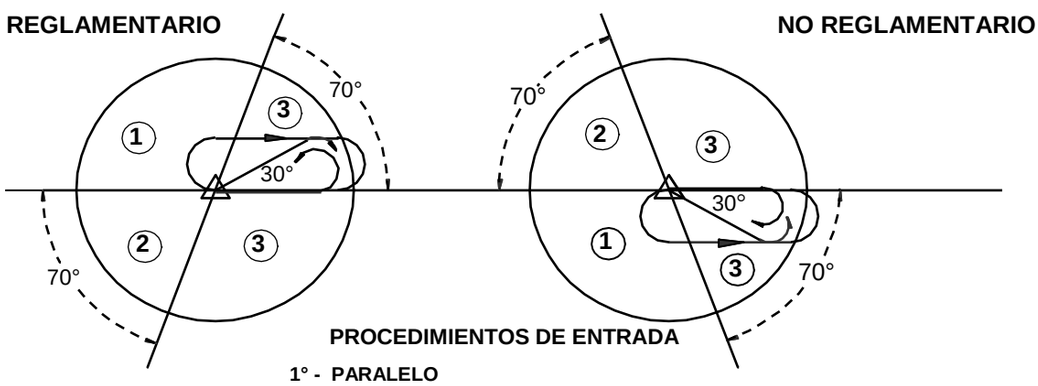
2.2 Durante la entrada y mientras se efectúan circuitos de espera, todos los virajes deberán realizarse a:

a) 3 grados por segundo; ó
b) 30 grados de inclinación lateral (banqueo); ó,
c) 25 grados de ángulo de inclinación lateral, siempre que se utilice el piloto automático.

2.3 En general todos los circuitos de espera son con alejamientos de 1 minuto, sin embargo, debe consultarse en las cartas correspondientes el sentido de los circuitos que se van a utilizar.

2.4 Las entradas a los circuitos de espera se aplican según el rumbo de la aeronave y su relación a los 3 sectores de entrada, como se muestra en la figura 1, en los cuales se admite un parámetro flexible de 5 grados a cada lado de los límites del sector. Las entradas en los circuitos de espera en intersecciones formadas por VOR o fijos DME se limitan a los radiales o fijos DME que forman el punto. En este último caso la distancia de alejamiento máximo del fijo DME será señalada en la carta.

Figura 1. CIRCUITOS DE ESPERA



2.5 Los parámetros de protección de los circuitos de espera están calculados de acuerdo a una velocidad máxima (IAS) de 230 nudos, que incluye errores de cronometraje, características del punto de espera y tolerancias por viento y velocidad.

2.6 El nivel mínimo de espera se basa en un margen vertical no menor a 1000 pies por encima de los obstáculos que existen dentro del área de espera.

2.7 En las áreas de transición el margen vertical está considerado a 1500 pies por encima de los obstáculos.

2.8 En áreas montañosas el margen vertical mínimo es de 2000 pies por posibles efectos de turbulencia, corrientes descendentes y fenómenos meteorológicos que pudieran afectar la actuación de los altímetros.

3. Componentes de los procedimientos de aproximación de precisión (PA) ILS y de no precisión (NPA).

3.1 Procedimiento de aproximación de precisión (PA); sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS).

3.1.1 Los componentes básicos del ILS son: localizador, pendiente de planeo, marcadores medio y exterior o el DME, que en conjunto proporcionan información de acimut, altura y distancia con respecto al punto de toque en la pista.

3.1.2 Las ayudas visuales de luces complementarias al ILS que se utilizan para reducir los mínimos meteorológicos de visibilidad son: ALS, SALS, SSALR, MALSR, TDZL, RCLS, HIRL y MIRL.

3.2 Procedimientos de aproximación de no precisión (NPA).

3.2.1 El componente básico es la radioayuda primaria que proporciona una trayectoria de guía, por ejemplo, VOR, NDB, etc. Por ejemplo; en un procedimiento VOR/DME, el componente básico es el VOR y el DME.

3.2.2 Las ayudas visuales de luces complementarias a los procedimientos de aproximación de precisión y las MALS, RAIL y REIL, también pueden ser complementarias a los procedimientos de aproximación de no precisión.

4. Procedimientos de aproximación IFR y mínimos meteorológicos.

4.1 Los procedimientos de aproximación IFR se inician desde un punto de espera específico, para lo cual los pilotos deberán ajustarse a las autorizaciones emitidas por el control de tránsito aéreo (ATC).

4.2 En caso de llegar al límite de la autorización sin haber recibido la autorización para la aproximación o nuevas instrucciones al respecto se deberá efectuar el procedimiento de espera a la altitud autorizada o, si procede, aplicar el procedimiento de falla de comunicación prescrito.

4.3 Los pilotos deberán apegarse a los procedimientos de aproximación y de espera IFR lo más exacto posible y deberán informar al ATC si existe algún motivo por el que no puedan efectuarlos como se requiere.

4.4 Los procedimientos de aproximación por instrumentos, se publican tomando en consideración el factor velocidad de la aeronave, así como efectos del viento y tolerancias del equipo de a bordo y terrestres, etc.; para tal efecto se establece la siguiente tabla 1, categorías de aproximación de aeronaves:

Tabla 1. CATEGORIAS DE APROXIMACION DE AERONAVES

CATEGORIA DE APROXIMACION	VELOCIDAD $1.3\ V_{so}$
A	HASTA 90 NUDOS (kts)
B	91 A 120 NUDOS (kts)
C	121 A 140 NUDOS (kts)
D	141 A 165 NUDOS (kts)
E	165 EN ADELANTE

4.5 Los mínimos meteorológicos para la aproximación IFR se especifican según las diferentes velocidades de las aeronaves, las cuales se basan en un valor de 1.3 veces la velocidad de desplome (1.3 Vso) de la aeronave en configuración de aterrizaje. Una aeronave debe pertenecer a una sola categoría; siendo esta la mayor dentro de la cual pueda estar; por ejemplo, una aeronave cuyo valor de 1.3 Vso sea de 130 nudos pertenecerá a la categoría C. Sin embargo si es necesario que la aeronave maniobre a mayores velocidades del límite superior de velocidad para cada categoría, deberá utilizarse el mínimo para la categoría de aproximación inmediata más alta. Por ejemplo un B-727-200 que pertenece a la categoría C, y que opera a una velocidad mayor de 140 nudos para aterrizar, deberá utilizar los mínimos para categoría D.

5. Ayudas visuales y componentes inoperativos para los procedimientos de aproximación IFR.

5.1 Los procedimientos de aproximación por instrumentos se publican siempre con mínimos meteorológicos de techo y visibilidad aplicables por categoría de aproximación de las aeronaves, según los componentes y ayudas visuales que se encuentren en operación.

5.1.1 Para determinar los mínimos de aterrizaje, cuando los componentes o ayudas del sistema estén inoperativos, deberá utilizarse la tabla 2 de ayudas visuales y componentes inoperativos, según corresponda. Si existen 2 ó más componentes inoperativos, se aplicará sólo el mayor de los incrementos en altitud o visibilidad; estos incrementos no son acumulativos.

5.1.2 La tabla no deberá utilizarse cuando se haya instalado una ayuda visual sin haberse publicado la reducción correspondiente en los mínimos de visibilidad**.** En tal caso aparecerá una nota en la carta de aterrizaje en la que se especifique que la tabla para componentes inoperativos no aplica para ALS o HIRL a la pista que contenga la nueva instalación.

5.2 Normas que se aplican para los componentes inoperativos:

a) Para operaciones nocturnas en el aeródromo se requieren luces de pista operativas.
b) Cuando la trayectoria guía que proporciona una facilidad esté inoperativa, no se debe utilizar el procedimiento. En procedimientos VOR/DME integrados, cuando el VOR o el DME estén inoperativos, el procedimiento no se debe utilizar.
c) Cuando la pendiente electrónica de planeo del ILS (GP) esté inoperativa, solo aplicará la altitud mínima de descenso publicada para utilizar el localizador.
d) El marcador exterior puede sustituirse con el radar de vigilancia. El marcador medio y el exterior de un ILS pueden sustituirse por el radiofaro localizador.
e) El marcador exterior puede sustituirse por un DME situado en la antena de la trayectoria de planeo (GP).

Tabla 2. AYUDAS VISUALES Y COMPONENTE INOPERATIVOS

ILS y PAR con visibilidad de ½ milla (RVR 800 m) o mayor

COMPONENTE O AYUDA INOPERATIVA	INCREMENTO DH	INCREMENTO DE VISIBILIDAD (S M)	CATEGORIA DE APROXIMACIÓN
OM*, MM*	50 PIES	——	ABC
OM*, MM*	50 PIES	¼	D
ALS	——	¼	ABCD
SALS	——	¼	ABC

*No aplicable a PAR

ILS y PAR con visibilidad de menos de ½ milla RVR

COMPONENTE O AYUDA INOPERATIVA	INCREMENTO DH	INCREMENTO DE VISIBILIDAD (S M)	CATEGORIA DE APROXIMACION
OM*, MM*	50 PIES	A ½	ABC
OM*, MM*	50 PIES	A ¾	D
ALS	——	A ¾	ABCD
HIRL, TDZL, RCLS	——	A ½	ABCD
RVR	——	A ½	ABCD

*No aplicable a PAR

VOR, VOR/DME, LLZ, LDA y ASR

AYUDA VISUAL INOPERATIVA	INCREMENTO MDA	INCREMENTO DE VISIBILIDAD (S M)	CATEGORIA DE APROXIMACION
ALS, SALS	——	½	ABC
HIRL, MALS, REIL	——	½	ABC

NDB (ADF) y RNG

AYUDA VISUAL INOPERATIVA	INCREMENTO MDA	INCREMENTO DE VISIBILIDAD (S M)	CATEGORIA DE APROXIMACION
ALS	——	¼	ABC

Aproximaciones LLZ

AYUDA VISUAL INOPERATIVA	INCREMENTO MDA	INCREMENTO DE VISIBILIDAD (S M)	CATEGORIA DE APROXIMACION
ALS	——	¼	D

6- Aproximación circulando

6.1 El área para circular se establece en todos los aeropuertos donde se publican procedimientos de aproximación por instrumentos; los pilotos se deben apegar a los mínimos de aproximación circulando y respetar las restricciones o cancelación de sectores que se señalan en particular.

6.2 El área para circular es aquella dentro de la cual los pilotos pueden efectuar maniobras visuales previas al aterrizaje, según la categoría de aeronave, a una pista que no está alineada con la trayectoria de aproximación final del procedimiento correspondiente, y que proporciona un margen mínimo de 300 pies sobre el obstáculo mayor situado dentro del área.

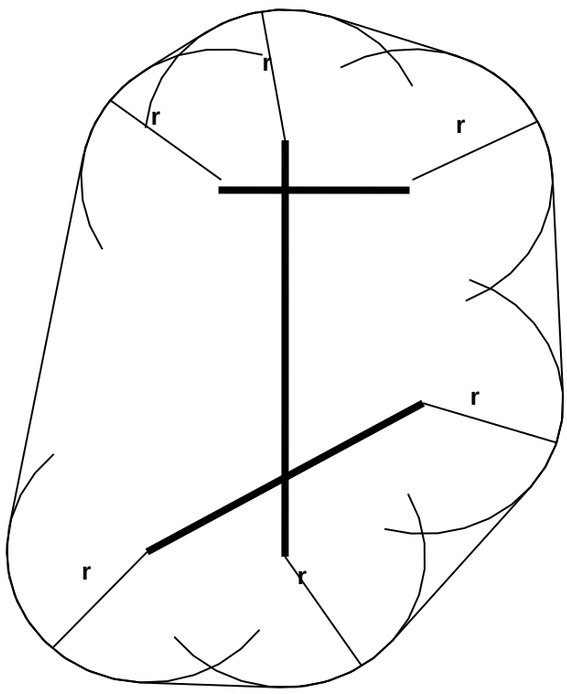
6.3. El área para circular varía con la categoría de aproximación de la aeronave, según la siguiente:

Tabla 3. RADIO PARA ÁREA DE APROXIMACIÓN CIRCULANDO

CAT. DE APROX	RADIOS NM
A	1.3
B	1.5
C	1.7
D	2.3
E	4.5

6.4. Para definir los límites del área para circular se dibuja un arco de radio (r) de acuerdo a la categoría de aproximación de la aeronave, señalada en la tabla 3 anterior, tomando como referencia la cabecera de todas las pistas utilizables; y después se unen los arcos adyacentes con líneas tangentes a los mismos. El resultado es el área para circular del aeródromo, como se muestra en la siguiente:

Figura 2. CONSTRUCCION DEL AREA DE APROXIMACION PARA CIRCULAR



EL RADIO (r) DEFINE LA LONGITUD DE LAS AREAS PARA CIRCULAR, MISMAS QUE VARIAN CON LA CATEGORIA DE LA APROXIMACIÓN DE LA AERONAVE

7. Altitudes mínimas de sector (MSA)

7.1. Las Altitudes Mínimas de Sector (MSA) se establecen con el siguiente criterio:

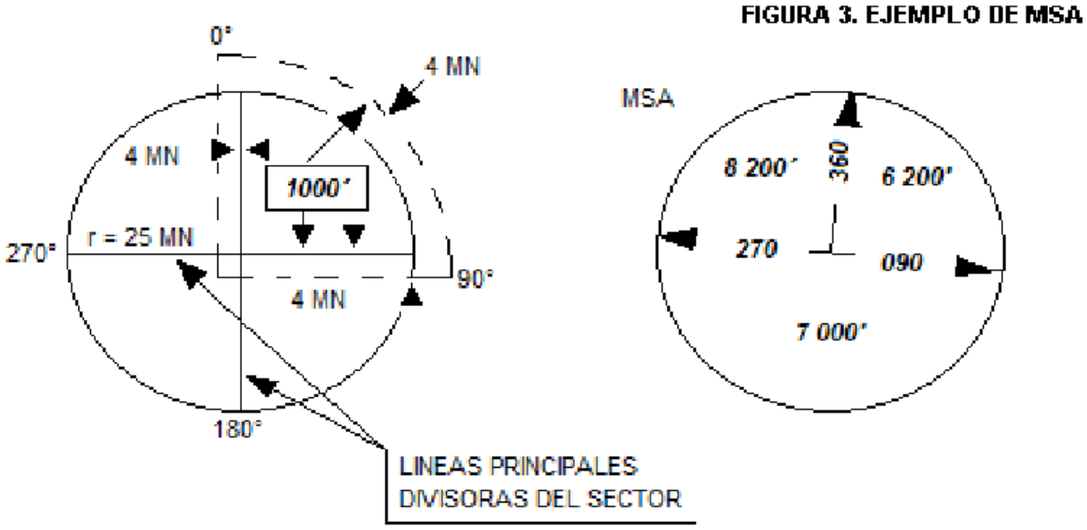
a) Se establecen dentro de un radio de 25 millas náuticas a partir de la radioayuda primaria; cuando la distancia desde la radioayuda del procedimiento excede de 25 millas náuticas, el radio se extiende hasta una distancia máxima de 29 millas náuticas a fin de incluir la superficie de aterrizaje del aeródromo;

b) Se publican para todos los procedimientos por instrumentos con no más de 4 sectores en los 360 grados, cada sector tiene un mínimo 90 grados en amplitud;

c) Proporcionan por lo menos 1000 pies de libramiento, redondeadas al ciento de pies próximo superior, sobre los obstáculos cercanos a la radioayuda relacionada con un procedimiento de aproximación por instrumentos;

d) La altitud de un sector se podrá incrementar y combinar con los sectores adyacentes más altos, cuando la diferencia de altura no exceda de 300 pies; y además, proporcionará un margen de 1000 pies sobre obstáculos en el sector adyacente o en el área circundante dentro de 4 millas náuticas de la línea periférica que divide cada sector, como se muestra en la siguiente:

FIGURA 3. EJEMPLO DE MSA



7.2. Aplicación de las Altitudes Mínimas de Sector MSA

7.2.1. La utilización de las Altitudes Mínimas de Sector es prerrogativa del piloto sólo para casos de emergencia y no son asignadas por el control de tránsito aéreo (ATC).

7.2.2. Los controladores de tránsito aéreo, no deberán asignar las Altitudes Mínimas de Sector a las aeronaves.

7.2.3. El piloto podrá utilizar las Altitudes Mínimas de Sector y deberá avisar tan pronto sea posible al Control de Tránsito Aéreo; el controlador dará acuse de recibo y aplicará los procedimientos de emergencia correspondientes, lo que incluye emitir avisos de seguridad. Al aterrizar el piloto deberá presentar un informe del evento a la autoridad aeronáutica, siguiendo los procedimientos prescritos.

7.2.4. En caso de que un piloto solicite hacer uso de dichas altitudes sin estar en emergencia, el controlador informará al piloto que tales altitudes son sólo para casos de emergencia, no asignables por el ATC y proporcionará instrucciones o información sobre las altitudes mínimas aplicables, según corresponda.

8. Procedimientos de salida IFR

8.1. Normalmente todos los vuelos IFR que salen de aeródromos controlados reciben una autorización ATC inicial, en la que se incluye el procedimiento por instrumentos que aplicarán los pilotos después de despegar.

8.2. Los pilotos de vuelos IFR que salen de aeródromos no controlados deberán solicitar autorización de su plan de vuelo al centro de control de área correspondiente antes del despegue, a fin de recabar el procedimiento de salida que han de efectuar.

8.3. En los procedimientos por instrumentos de salida publicados están detalladas las altitudes, distancias, rutas, virajes, u otras instrucciones que deben efectuar los pilotos después del despegue y se puede incluir otras informaciones para mayor entendimiento del procedimiento, si esto es necesario.

ENR 1.5 IFR HOLDING, APPROACH AND DEPARTURE PROCEDURES

1. General

1.1 The holding, approach and departure procedures established in the FIR MEXICO are based on the Standards and Recommended Practices contained in Document 8168 – Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations (PANS-OPS) of ICAO, with the exceptions indicated in the following paragraphs..

2. Holding procedures

2.1 The holding patterns in force shall be flown in accordance with the following indicated maximum speeds (IAS).

a) Propeller-driven aircraft..
   I) 170 knots up to 14000 ft
   II) 175 knots above 14000 ft

b) Turbojet aircraft.
   I) From the minimum holding altitude up to and including 6000 ft: 200 knots.
   II) Above 6000 ft up to and including 14000 ft: 210 knots.
   III) Above 14000 ft: 230 knots.

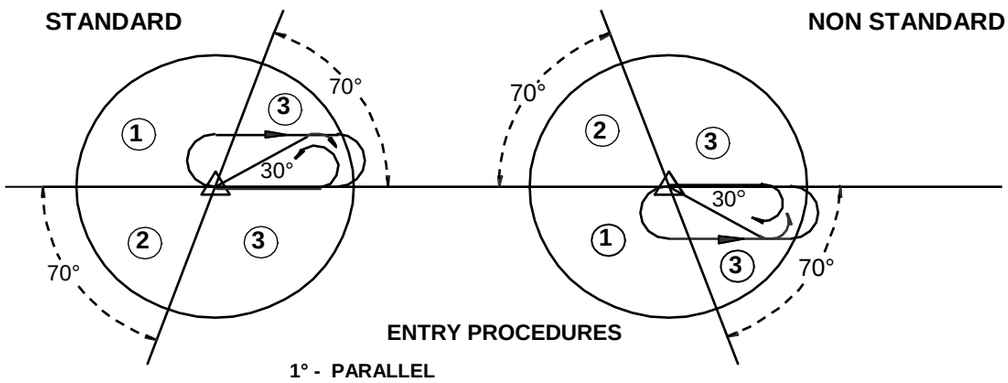
2.2 During entry and while flying holding patterns, all turns shall be made at:

a) a rate of 3 degrees per second; or
b) 30 degrees of bank; or
c) 25 degrees of bank, provided that the autopilot is used.

2.3 In general, all holding patterns have 1-minute outbound legs; however, the direction of the holding patterns to be used shall be checked on the corresponding charts..

2.4 Entries into holding patterns are made according to the aircraft heading and its relationship to the 3 entry sectors, as shown in Figure 1, in which a flexible parameter of 5 degrees on either side of the sector boundaries is permitted. Entries into holding patterns at intersections defined by VOR radials or DME fixes are limited to the radials or DME fixes defining the point. In the latter case, the maximum outbound distance from the DME fix shall be indicated on the chart.

Figure 1. HOLDING PATTERNS



2.5 The holding pattern protection parameters are calculated on the basis of a maximum speed (IAS) of 230 knots, including timing errors, characteristics of the holding fix, and wind and airspeed tolerances.

2.6 The minimum holding level is based on a vertical margin of not less than 1000 ft above the obstacles located within the holding area.

2.7 In transition areas, the vertical margin is established at 1500 ft above the obstacles.

2.8 In mountainous areas, the minimum vertical margin is 2000 ft due to possible effects of turbulence, downdrafts and meteorological phenomena that could affect altimeter performance.

3. Components of precision approach (PA) ILS and non-precision approach (NPA) procedures.

3.1 Precision approach procedure (PA); instrument landing system (ILS).

3.1.1 The basic components of the ILS are: localizer, glide path, middle and outer markers or DME, which together provide azimuth, height and distance information with respect to the touchdown point on the runway.

3.1.2 The visual lighting aids supplementary to the ILS that are used to reduce meteorological visibility minima are: ALS, SALS, SSALR, MALSR, TDZL, RCLS, HIRL and MIRL.

3.2 Non-precision approach procedures (NPA).

3.2.1 The basic component is the primary radio navigation aid that provides course guidance, for example, VOR, NDB, etc. For example, in a VOR/DME procedure, the basic component is the VOR and the DME.

3.2.2 The visual lighting aids supplementary to precision approach procedures and MALS, RAIL and REIL may also be supplementary to non-precision approach procedures.

4. IFR approach procedures and meteorological minima.

4.1 IFR approach procedures commence from a specific holding fix, for which pilots shall comply with the clearances issued by air traffic control (ATC).

4.2 In the event of reaching the clearance limit without having received an approach clearance or further instructions in this regard, the holding procedure shall be flown at the cleared altitude or, if applicable, the prescribed communication failure procedure shall be applied.

4.3 Pilots shall adhere to IFR approach and holding procedures as closely as possible and shall inform ATC if there is any reason why they are unable to fly them as required.

4.4 Instrument approach procedures are published taking into account the aircraft speed factor, as well as the effects of wind and tolerances of airborne and ground equipment, etc.; for this purpose, the following Table 1 establishes the aircraft approach categories:

Table 1. AIRCRAFT APPROACH CATEGORIES

APPROACH CATEGORY	SPEED $1.3\ V_{so}$
A	UP TO 90 KNOTS (kts)
B	91 TO 120 KNOTS (kts)
C	121 TO 140 KNOTS (kts)
D	141 TO 165 KNOTS (kts)
E	165 AND ABOVE

4.5 The meteorological minima for IFR approaches are specified according to the different aircraft speeds, which are based on a value of 1.3 times the stalling speed (1.3 Vso) of the aircraft in the landing configuration. An aircraft shall belong to only one category, namely the highest category into which it falls; for example, an aircraft whose 1.3 Vso value is 130 knots shall belong to category C. However, if it is necessary for the aircraft to manoeuvre at speeds above the upper speed limit for each category, the minima for the next higher approach category shall be used. For example, a B-727-200 that belongs to category C and operates at a speed greater than 140 knots for landing shall use the minima for category D.

5. Visual aids and inoperative components for IFR approach procedures.

5.1 Instrument approach procedures are always published with meteorological ceiling and visibility minima applicable by aircraft approach category, according to the components and visual aids that are operative.

5.1.1 To determine the landing minima when system components or aids are inoperative, Table 2, Visual Aids and Inoperative Components, shall be used, as applicable. If 2 or more components are inoperative, only the greatest increase in altitude or visibility shall be applied; these increases are not cumulative.

5.1.2 The table shall not be used when a visual aid has been installed without the corresponding reduction in visibility minima having been published. In such case, a note shall appear on the landing chart specifying that the table for inoperative components does not apply to ALS or HIRL for the runway containing the new installation.

5.2 Rules applicable to inoperative components:

a) Operative runway lights are required for night operations at the aerodrome.
b) When the guidance path provided by a facility is inoperative, the procedure shall not be used. In integrated VOR/DME procedures, when either the VOR or DME is inoperative, the procedure shall not be used.
c) When the ILS electronic glide path (GP) is inoperative, only the published minimum descent altitude for use of the localizer shall apply.
d) The outer marker may be replaced by surveillance radar. The middle and outer markers of an ILS may be replaced by the locator beacon.
e) The outer marker may be replaced by a DME located at the glide path (GP) antenna.

Table 2. VISUAL AIDS AND INOPERATIVE COMPONENTS

ILS and PAR with visibility of ½ mile (RVR 800 m) or greater

INOPERATIVE COMPONENT OR AID	DH INCREASE	VISIBILITY INCREASE (SM)	APPROACH CATEGORY
OM*, MM*	50 FT	——	ABC
OM*, MM*	50 FT	¼	D
ALS	——	¼	ABCD
SALS	——	¼	ABC

*Not applicable to PAR

ILS and PAR with visibility of less than ½ mile RVR

INOPERATIVE COMPONENT OR AID	DH INCREASE	VISIBILITY INCREASE (SM)	APPROACH CATEGORY
OM*, MM*	50 FT	TO ½	ABC
OM*, MM*	50 FT	TO ¾	D
ALS	——	TO ¾	ABCD
HIRL, TDZL, RCLS	——	TO ½	ABCD
RVR	——	TO ½	ABCD

*Not applicable to PAR

VOR, VOR/DME, LLZ, LDA y ASR

INOPERATIVE VISUAL AID	MDA INCREASE	VISIBILITY INCREASE (SM)	APPROACH CATEGORY
ALS, SALS	——	½	ABC
HIRL, MALS, REIL	——	½	ABC

NDB (ADF) and RNG

INOPERATIVE VISUAL AID	MDA INCREASE	VISIBILITY INCREASE (SM)	APPROACH CATEGORY
ALS	——	¼	ABC

LLZ Approaches

INOPERATIVE VISUAL AID	MDA INCREASE	VISIBILITY INCREASE (SM)	APPROACH CATEGORY
ALS	——	¼	D

6- Circling approach

6.1 The circling area is established at all aerodromes where instrument approach procedures are published; pilots shall comply with the circling approach minima and observe the restrictions or cancellation of sectors specifically indicated.

6.2 The circling area is the area within which pilots may carry out visual manoeuvres prior to landing, according to the aircraft category, to a runway that is not aligned with the final approach track of the corresponding procedure, and which provides a minimum clearance of 300 ft above the highest obstacle located within the area.

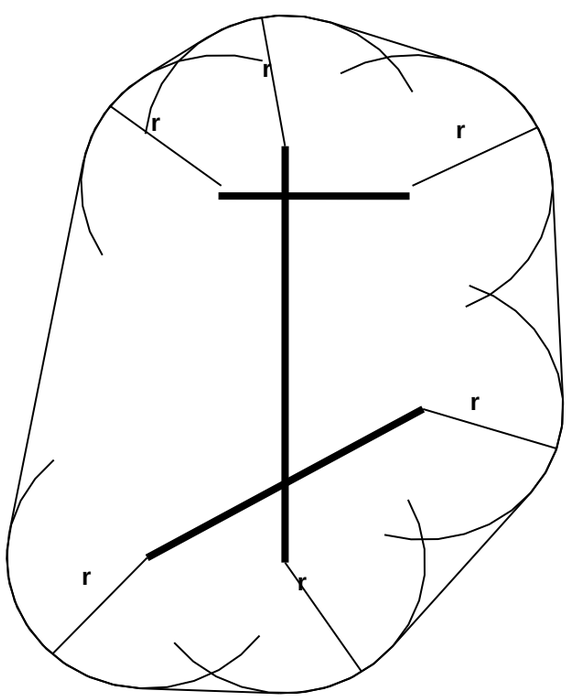
6.3. The circling area varies according to the aircraft approach category, as follows:

Table 3. RADIUS FOR CIRCLING APPROACH AREA

APPROACH CAT.	RADIUS NM
A	1.3
B	1.5
C	1.7
D	2.3
E	4.5

6.4. To define the limits of the circling area, an arc of radius (r) is drawn according to the aircraft approach category indicated in Table 3 above, using the threshold of all usable runways as a reference; the adjacent arcs are then joined by lines tangent to them. The result is the aerodrome circling area, as shown below:

Figure 2. CONSTRUCTION OF THE CIRCLING APPROACH AREA



THE RADIUS (r) DEFINES THE LENGTH OF THE CIRCLING AREAS, WHICH VARY WITH THE AIRCRAFT APPROACH CATEGORY

7. Minimum Sector Altitudes (MSA)

7.1. Minimum Sector Altitudes (MSA) are established according to the following criteria:

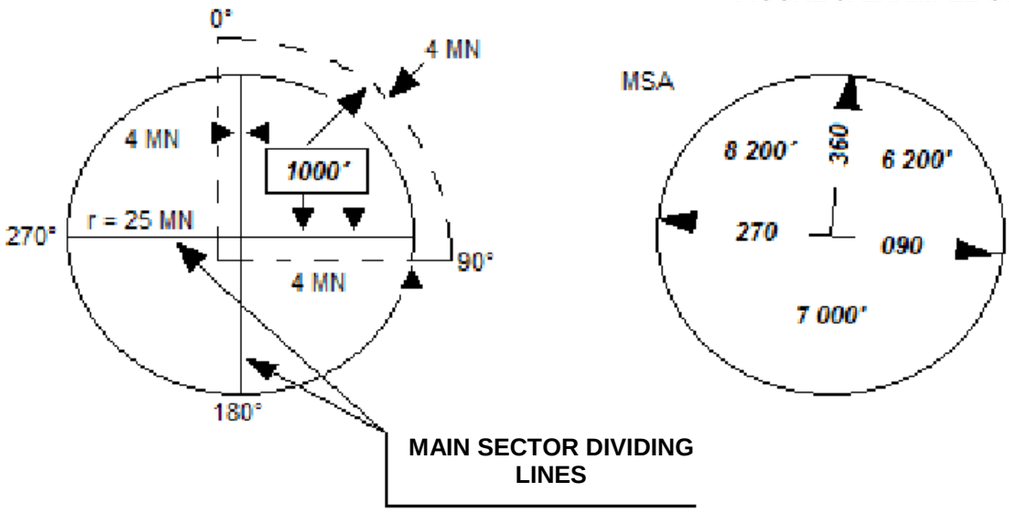
a) They are established within a radius of 25 nautical miles from the primary radio navigation aid; when the distance from the radio navigation aid of the procedure exceeds 25 nautical miles, the radius is extended to a maximum distance of 29 nautical miles in order to include the aerodrome landing surface;

b) They are published for all instrument procedures with no more than 4 sectors within 360 degrees; each sector has a minimum angular width of 90 degrees;

c) They provide at least 1000 ft of clearance, rounded up to the next hundred feet, above obstacles near the radio navigation aid associated with an instrument approach procedure;

d) The altitude of a sector may be increased and combined with the higher adjacent sectors when the difference in altitude does not exceed 300 ft; in addition, it shall provide a margin of 1000 ft above obstacles in the adjacent sector or in the surrounding area within 4 nautical miles of the boundary line dividing each sector, as shown below:

FIGURE 3. EXAMPLE OF MSA



7.2. Application of Minimum Sector Altitudes MSA

7.2.1. The use of Minimum Sector Altitudes is the pilot's prerogative only in emergency situations and they are not assigned by air traffic control (ATC).

7.2.2. Air traffic controllers shall not assign Minimum Sector Altitudes to aircraft.

7.2.3. The pilot may use Minimum Sector Altitudes and shall advise Air Traffic Control as soon as possible; the controller shall acknowledge receipt and apply the corresponding emergency procedures, including the issuance of safety alerts. Upon landing, the pilot shall submit a report of the event to the aeronautical authority, following the prescribed procedures.

7.2.4. If a pilot requests the use of such altitudes without being in an emergency situation, the controller shall inform the pilot that such altitudes are for emergency situations only, are not assignable by ATC, and shall provide instructions or information on the applicable minimum altitudes, as appropriate.

8. IFR departure procedures

8.1. Normally, all IFR flights departing from controlled aerodromes receive an initial ATC clearance, which includes the instrument procedure that pilots shall follow after take-off.

8.2. Pilots of IFR flights departing from uncontrolled aerodromes shall request clearance for their flight plan from the corresponding area control centre prior to take-off, in order to obtain the departure procedure to be flown.

8.3. Published instrument departure procedures detail the altitudes, distances, routes, turns, or other instructions to be carried out by pilots after take-off, and may include other information for a better understanding of the procedure, if necessary.

ENR 1.6 SERVICIOS Y PROCEDIMIENTOS RADAR

1 Servicios complementarios

1.1 El servicio radar funciona como parte complementaria del sistema de vigilancia integral de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) con el fin de satisfacer los requisitos operacionales, y se proporciona a las aeronaves dentro de la cobertura radar al máximo grado posible compatible con la capacidad de las comunicaciones, las condiciones del sistema de vigilancia ATS y carga de trabajo de los controladores.

1.2 Los sistemas radar, especialmente los SSR con la técnica por monopulso o con la función en Modo S, pueden utilizarse por sí solos o en combinación, incluso para proveer la separación entre aeronaves, a condición de que:

a) Exista cobertura confiable dentro del área; y
b) La probabilidad de detección y la precisión del sistema sean satisfactorias.

1.3. Los servicios de tránsito aéreo, según la clase de espacio aéreo en que operen las aeronaves, podrán utilizar el sistema de vigilancia ATS para efectuar las siguientes funciones:

a) Identificación;
b) Separación;
c) Vigilancia;
d) Transferencia;
e) Coordinación;
f) Asesoramiento;
g) Información y procesamiento de planes de vuelo;
h) Información de altitud;
i) Información de velocidad;
j) Guía de navegación (vectoreo);
k) Alertas automáticas;
l) Cualquier otra función de control o auxiliar de control, aprobada por la autoridad aeronáutica.

1.4 El controlador radar se asegurará que el número de aeronaves bajo su control no exceda del que pueda manejar con seguridad y eficiencia; y deberá ajustar la presentación de su equipo y verificar la precisión de la misma asegurándose de que la información exhibida sea la adecuada para proporcionar el servicio.

1.5 El servicio radar se suministra a las aeronaves en vuelo IFR y VFR dentro de espacios aéreos controlados y en las áreas con cobertura radar designadas, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Manual de Gestión de Tránsito Aéreo de México (MGTAM).

1.6 El servicio radar a las aeronaves, está sujeto a los horarios de servicio establecido para cada una de las dependencias que lo proporcionan.

1.7 El servicio radar de control de área se proporciona por los centros de control de Mazatlán, Mérida, México y Monterrey dentro de la jurisdicción de sus respectivas áreas de control inferior y superior (CTA/UTA) del FIR de México, a través de los radares instalados en los siguientes lugares:

TABLA 1. Sistemas Radar instalados

Lugar	Tipo	Servicio	Cobertura
Acapulco	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Aguascalientes	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Cancun	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro Gordo	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro de las Rusias	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro de Potosí	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro de Santa Eulalia	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro del Peñón	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Culiacán	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Guadalajara	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Hermosillo	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
La Paz	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
León	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Los Mochis	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Mérida	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Monterrey	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Puerto Peñasco	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Puerto Vallarta	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Querétaro	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
San José del Cabo	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Santa Lucía	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Tampico	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Tijuana	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Toluca	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Tuxtla Gutierrez	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Veracruz	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM
Villahermosa	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	RSR	200 NM

1.8. El servicio de aproximación radar se proporciona por las unidades de control de aproximación dentro de la jurisdicción de sus respectivas áreas terminales, en la FIR de México, a través de los radares instalados en los siguientes lugares:

TABLA 2. Servicio de Aproximación Radar

Lugar	Tipo	Servicio	Cobertura
Acapulco	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	30 NM
Aguascalientes	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	30 NM
Cancun	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	50 NM Ver TMA
Cerro de Santa Eulalia	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	30 NM
Cerro del Peñón	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	40 NM Ver TMA
Guadalajara	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	50 NM
Hermosillo	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	30 NM
León	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	30 NM
Mérida	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	50 NM
Monterrey	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	50 NM
Puerto Vallarta	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	30 NM
San José del Cabo	Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	50 NM
Tijuana	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	50 NM
Toluca	Radar Primario de Vigilancia (PSR) Radar Secundario de Vigilancia Monopulso (MSSR)	TAR	30 NM

2. Identificación radar

2.1 Para proporcionar el servicio radar previamente se deberá establecer y mantener identificación radar con las aeronaves involucradas.

2.2 Se informará a una aeronave que estará sujeta al servicio radar ATC, cuando:

a) Se establezca identificación radar inicial

Fraseología: " (identificación de la aeronave), contacto radar, diez millas al norte de Pachuca"

b) Después de haberse perdido el contacto radar, la identificación es restablecida

Fraseología: " (identificación de la aeronave), contacto radar restablecido".

2.3 Se informará a las aeronaves cuando se termine el servicio radar, excepto:

a) Cuando una aeronave efectúe una aproximación IFR, y es notificada por el controlador de aeródromo que la tiene a la vista;
b) Cuando el piloto cancele su plan de vuelo IFR;
c) Cuando el piloto efectúe una aproximación visual o por contacto y es instruida a comunicarse con la torre de control;
d) Cuando se complete una aproximación de vigilancia.

Fraseología: " (identificación de la aeronave), servicio radar terminado".

3. Servicio de guía de navegación

3.1 El servicio de guía de navegación (vectoreo) por radar se proporciona a las aeronaves previamente identificadas por radar para fines de separación, abatimiento de ruido, cuando existan ventajas operacionales o cuando así lo solicite el piloto.

3.2 Cuando se proporcione guía de navegación las aeronaves se dirigirán por trayectorias que le permitan mantener su propia navegación en cualquier momento. Este servicio se proporcionará únicamente dentro del espacio aéreo bajo la jurisdicción del controlador que lo suministra.

3.3 Excepto en casos de emergencia y previo consentimiento del piloto, las aeronaves podrán ser dirigidas a/o arriba de las siguientes altitudes, según sea procedente:

a) Altitudes mínimas de vectoreo (MVA);
b) Altitudes mínimas de aerovías (MEA) y de rutas normalizados de llegada o de salida (STAR o SID);
c) Altitudes mínimas de los procedimientos por instrumentos de ascenso, descenso y de aproximación frustrada, según corresponda a sus respectivas fases de vuelo.

4. Servicios adicionales

4.1. Son servicios adicionales por radar la información de tránsito; el asesoramiento anticolisión; la vigilancia de altitudes; la información meteorológica y el servicio radar a los vuelos VFR

4.2 Los servicios adicionales por radar se proporcionan para incrementar la eficiencia de los servicios de control de tránsito aéreo; sin embargo, estos servicios se proporcionan en la medida de lo posible, sin afectar el desempeño de otras funciones de mayor prioridad.

4.3 El controlador está facultado para determinar si las condiciones del equipo, el volumen de tránsito, la capacidad de las comunicaciones y la carga de trabajo le harán posible proporcionarlos o continuar proporcionándolos.

4.4 Información de tránsito

4.4.1 Se proporcionará información de tránsito esencial a las aeronaves bajo control radar, para que esta información sea considerada por el piloto a fin de que pueda mantener la seguridad de su vuelo.

4.4.2 La información de tránsito se proporciona con los siguientes datos:

a) Posición del tránsito con respecto a la aeronave controlada, expresada en términos de las manecillas del reloj;
b) Distancia a la que se observa el tránsito;
c) Dirección de desplazamiento del tránsito;
d) Tipo de aeronave, si se conoce;
e) Características de la aeronave (compañía, colores, etc.), si se conocen;
f) Velocidad del tránsito (si esta se conoce o según se estime)
g) Altitud del tránsito, si se conoce.

Fraseología:
"...(identificación de la aeronave) tránsito a las 10 de su posición a 5 millas, con rumbo sur, F-100 de mexicana 250 nudos, abandonando el nivel de vuelo dos uno cero, descendiendo".

4.5 Asesoramiento anticolisión

4.5.1. Cuando lo solicite el piloto, se suministrará servicio de asesoramiento anticolisión previendo separación entre una aeronave controlada y otro tránsito observado no controlado, emitiendo instrucciones e información de las maniobras a seguir para resolver cualquier posible conflicto.

4.5.2. Cuando una aeronave identificada por radar notifique que no observa el tránsito del que se le ha informado y no se le ha proporcionado separación, se le indicará cuando dicho tránsito esté fuera de su trayectoria.

Fraseología:
"...(identificación de la aeronave) B 727 no es tránsito esencial".

4.5.3. Cuando a juicio del controlador, dos ó más aeronaves, conocidas y no controladas, se encuentran en trayectorias conflictivas y su seguridad esté en riesgo, podrá tomar cualquier acción que, a su juicio, considere necesaria para preservar la seguridad de dichas aeronaves.

4.6 Vigilancia de Altitudes.

4.6.1. A las aeronaves bajo control radar se les informará cuando se observe que se encuentren por debajo de:

a) Las altitudes mínimas de aerovía o de los procedimientos de aproximación por instrumentos;
b) Las altitudes mínimas establecidas sobre áreas prohibidas ó restringidas.

4.6.2. A las aeronaves identificadas por radar, no controladas, se les informará cuando se observe que se encuentran por debajo de las altitudes mínimas permisibles del área en que estén volando.

5. Información meteorológica.

5.1 Siempre y cuando se cuente con los medios que proporcionen la información meteorológica apropiada y confiable, el controlador expedirá información en forma general a las aeronaves que pudieran ser afectadas, sobre las zonas en que se observe que existen fenómenos meteorológicos adversos a la navegación. A solicitud del piloto o cuando el controlador lo considere conveniente, se podrá proporcionar la asistencia radar necesaria para evitar dichas zonas.

5.2 La información de los fenómenos meteorológicos se expedirá proporcionando la posición de ellos con respecto a la aeronave, indicando distancia y acimut en términos de las manecillas del reloj o con respecto a un fijo. En esta información se incluirá el rumbo o ruta alterna sugerida para evitar tales zonas.

6 Servicio radar a las aeronaves VFR

6.1 En espacios aéreos clase D y E con servicio radar se podrá proporcionar los que se describen a continuación, siempre que la carga de trabajo y las condiciones de los equipos lo permitan; lo anterior no exime al piloto de su responsabilidad de cumplir con las reglas de vuelo visual (VFR):

a) Avisos de seguridad;
b) Información de tránsito, según lo permita la carga de trabajo del controlador;
c) Vectoreo radar cuando lo solicite el piloto y la carga de trabajo lo permita;
d) Guía de navegación al circuito de tránsito, en coordinación con la Torre de Control.

6.2 Ayuda radar a aeronaves VFR en dificultades por condiciones meteorológicas adversas.

6.2.1. Cuando una aeronave operando VFR solicita ayuda radar porque encuentra o está próxima a encontrar condiciones meteorológicas adversas para dicho tipo de vuelo, deberá de preguntarse al piloto si está calificado y puede conducir su vuelo IFR; si la respuesta es afirmativa se le indicará que cambie su Plan de Vuelo a IFR y se le proporcionará el servicio correspondiente.

6.2.2. Si la respuesta del piloto es negativa, se le informará sobre los aeropuertos cercanos que reporten condiciones VMC, proporcionándole la información meteorológica disponible e indicándole que informe sus intenciones.

6.2.3 Si la aeronave ya se encuentra en condiciones IMC y no es posible que el piloto cambie su vuelo a IFR o el piloto se declara en emergencia se le proporcionará ayuda radar, en la medida de lo posible, de acuerdo con las siguientes técnicas:

a) Se le indicará al piloto la altitud mínima de seguridad del área en que se encuentra o se supone que se encuentra. Si la aeronave está volando por abajo de esa altitud, se le indicará al piloto que intente el ascenso visual; si esto no es posible y se ha identificado a la aeronave, se le proporcionarán vectores para ascender a la altitud mínima de seguridad; si la aeronave no ha sido identificada, sólo se le asesorará al piloto sobre la posible mejor trayectoria de ascenso;
b) Se evitarán cambios de frecuencia, excepto cuando esto sea necesario para disponer de un canal de comunicaciones despejado;
c) Se podrá instruir a la aeronave a efectuar virajes mientras se encuentre en VMC; en IMC será responsabilidad del piloto seguir una trayectoria específica;
d) Se evitará instruir a la aeronave que ascienda o descienda mientras esté virando o en condiciones IMC;
e) Se evitará que la aeronave efectúe maniobras abruptas;
f) Se dirigirá a la aeronave hacia un aeropuerto apropiado o hacia alguna posible área en donde pueda encontrar condiciones VMC para continuar su vuelo.

7 Operación del equipo transponder

7.1 En la FIR MEX y FIR OCEÁNICA MZT se aplica, en coordinación con el sistema ORCAM de la región CAR/SAM de la OACI, un Plan Nacional para la asignación de Códigos SSR.

7.2 Todas las aeronaves que operen en la FIR MEX y FIR OCEÁNICA MZT, deberán:

a) Contar con equipo respondedor con capacidad de 4096 códigos, Modo 3/A o S, con respuesta a interrogaciones especificas solicitadas por los sistemas de vigilancia ATS.
b) Equipo transmisor de altitud presión, con capacidad en Modo C que responda automáticamente a otras interrogaciones en Modo C, transmitiendo información en incrementos de 100 pies.

7.3 No se utilizará la información del Modo C (repetidor de altitud) para fines de separación cuando:

a) La información difiera en 300 pies o más de la altitud conocida de la aeronave o de la reportada por el piloto,
b) El símbolo de posición de la aeronave asociado con la etiqueta se exhiba irregularmente.

7.4 Los requisitos de equipo respondedor y equipo transmisor de altitud descritos en 7.2 incisos a) y b) anteriores, son aplicables a aeronaves IFR en:

a) El espacio aéreo superior controlado;
b) El espacio aéreo inferior controlado con servicio radar; y;
c) Areas terminales con servicio radar.

7.5 Los servicios de tránsito aéreo podrán autorizar excepciones a lo dispuesto en 7.4, incisos a), b) y c) para:

a) Permitir a una aeronave cuyo respondedor se haya descompuesto en vuelo para continuar al aeropuerto de destino o proseguir a un lugar donde pueda ser reparado;
b) Permitir la operación de una aeronave con el equipo transmisor automático de altitud inoperativo, pero con el respondedor en Modo A operativo.

8 Procedimientos

8.1 A fin de cumplir con el párrafo 7.1 anterior, los pilotos operarán sus respondedores de conformidad con las instrucciones de los servicios de tránsito aéreo (ATS), de acuerdo a los procedimientos siguientes:

a) Activar el respondedor en el código asignado previamente, al recibir la autorización de despegue;
b) Activar en vuelo un código específico, cuando se les asigne durante esta fase;
c) Mantener activado el código asignado;
d) Activar o desactivar el equipo respondedor en SPI (STAND BY), según lo soliciten los Servicios de Tránsito Aéreo;
e) Desactivar el equipo respondedor tan pronto como hayan aterrizado;
f) Utilizar los códigos no discretos, según se especifica a continuación:

- 0000 no deberá de usarse;
- 1200 para todos los vuelos VFR;
- 1500 para vuelos de helicópteros;
- 2000 para vuelos IFR procedentes de espacios aéreos no radar, sin código individual asignado;
- 7500 para aeronaves con interferencia ilícita;
- 7600 para aeronaves en falla de comunicaciones;
- 7700 para aeronaves en emergencia;
- Los establecidos por acuerdos especiales para las aeronaves militares u oficiales.

8.2 En caso de emergencia, los pilotos aplicarán los procedimientos suplementarios establecidos para la región, según corresponda.

8.3 Cuando no se disponga del sistema de códigos individuales discretos o se use codificación pasiva, los servicios de tránsito aéreo deberán de monitorear a las aeronaves en función a la correlación del código que activen.

9 Cobertura radar

9.1 El sistema de vigilancia ATS dentro del FIR México se compone por, entre otros, todas las instalaciones radar cuya cobertura se integra en un sistema multiradar (multitracking), para proporcionar servicio a las aeronaves que operen en el espacio aéreo mexicano.

10 Sistema de Vigilancia Dependiente Automática - Radiodifusión (ADS-B)

10.1. Descripción:

El Sistema ADS-B se utiliza como medio suplementario de vigilancia en combinación con los sistemas SSR/Modo S en las áreas donde su cobertura se superpone o complementa la cobertura radar.

La vigilancia redundante ADS-B aplicará únicamente a aeronaves equipadas con equipos transponder con capacidad 1090 ES conforme al estándar RTCA/DO-260B, cumpliendo con los requisitos de funcionamiento del ADS-B OUT establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-91/2-SCT3-2022, que establece las especificaciones de instalación en las aeronaves del Equipo de Vigilancia Dependiente Automática-Radiodifusión (ADS-B) OUT.

Los límites laterales y verticales del espacio aéreo en los que se aplicará la vigilancia redundante son las Áreas del Centro de Control de México (MMEX ACC) y Terminal México (ver secciones ENR 2.1-15 a ENR 2.1-20), con cobertura entre el FL 200 al FL 400.

10.2. Justificación de la Implementación

El uso del ADS-B asegura la optimización del espacio aéreo mediante la mejora de la capacidad, confiabilidad y precisión de la vigilancia al contar con una segunda capa de cobertura.

La redundancia de cobertura de vigilancia en el espacio aéreo del Centro de Control y Terminal México (en los niveles FL 200 al FL 400), mejorará la seguridad en caso de contingencia o falla de la señal radar.

Se eliminarán las áreas sin cobertura debido a la orografía, se incrementará la eficiencia de las operaciones, reducción de las zonas ciegas, apoyará a incrementar la conciencia situacional de los controladores.

El uso del ADS-B apoya la prestación de los servicios de tránsito aéreo y aplicaciones operativas a un coste reducido y una mayor cobertura de vigilancia, proporciona información precisa de posición y velocidad en todo el espacio aéreo

También proporciona a las aeronaves cercanas equipadas con receptores ADS-B-In la identificación de la aeronave e información precisa de posición y velocidad.

10.3. Sistema de Vigilancia ADS-B

Un Sistema Radar Secundario realiza interrogaciones a las aeronaves mediante la frecuencia de 1030MHz y recibe la respuesta en la frecuencia de 1090MHz, la información que recibe es la de la identificación de la aeronave, así como su altitud, con esta información y la evaluación de las señales recibidas el Receptor del Radar determina también la ubicación (azimut y distancia).

En el ADS-B OUT, las aeronaves calculan su ubicación de manera precisa usando las señales recibidas de los satélites de los sistemas Globales para Navegación (GNSS), además de este posicionamiento pueden calcular otros parámetros como la velocidad y su aceleración, para posteriormente trasmitir esta información precisa de manera constante y sin ser solicitada, a través de la frecuencia 1090MHz.

Las estaciones en tierra que están equipadas con la función ADS-B IN se encargan de recibir dicha información y entregarla mediante sistemas de telecomunicaciones a los sistemas ATM para su uso por los controladores de Tránsito Aéreo.

TABLA COMPARATIVA		
Característica	**Radar (Tradicional/SSR)**	**ADS-B (Automatic Dependent Surveillance – Broadcast)**
Principio de Funcionamiento	Independiente / Interrogación: Emite ondas de radio y mide el eco o respuesta.	Dependiente/Radiodifusión: EL avión calcula su posición (GPS) y la emite (“difunde”).
Fuente de Posición	Antena terrestre calcula posición y altitud.	GNSS (GPS/Satélites) a bordo de la aeronave.
Velocidad de Actualización	Lenta: Cada 5 a 12 segundos (giro de antena).	Rápida: Aprox. Cada 1 segundo.
Precisión	Menor, se degrada con la distancia.	Muy alta y constante en todo su alcance.
Cobertura	Limitada por línea de vista y terreno (montañas).	Limitada por línea de vista y terreno (montañas), más fácil de instalar (incluso en zonas remotas/oceánicas)
Información al Piloto	Limitada (generalmente solo en control de tierra).	Alta (ADS-B): Muestra tráfico cercano en la cabina
Costo de Infraestructura	Muy alto (grandes antenas y mantenimiento).	Mas económico (receptores pequeños).
Dependencia del Avión	Funciona sin equipo sofisticado (radar primario).	Depende de que el avión tenga transpondedor habilitado con ADS-B Out, con base en la NOM-91/2-SCT3-2022, Que establece las especificaciones de instalación en las aeronaves del Equipo de Vigilancia Dependiente Automático – Radiodifusión (ADS-B Out), publicada el 1 de marzo de 2024.

La ubicación de las estaciones ADS-B instaladas por SENEAM se encuentran principalmente en las torres de control, lo que nos proporciona por un lado una ampliación de la cobertura de vigilancia para bajas altitudes al ser el punto más alto de los Aeropuertos, esto con el fin de tener línea de vista a la pista, áreas de aproximación, rutas inferiores y superiores de áreas colindantes, sin embargo, también se cuenta con ADS-B en los cerros de Cerro Gordo (CGO) y Cerro Catedral (CCD) donde SENEAM cuenta con instalaciones esto con el fin de brindar una mayor redundancia a estaciones Radar que sean de vital importancia para la operación.

A continuación, se enlistan las estaciones en tierra ADS-B operativas que representan la primera fase de implementación de esta tecnología:

SISTEMAS ADS-B						
#	**Sitio**	**Latitud (N)**	**Longitud (W)**	**Fabricante (Marca)**	**Modelo (ADS-B)**	**Rango Máximo (ADS-B)**
1	CGO	19.7543228	98.8263781	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
2	TLC	19.3405	99.5611	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
3	GDL	20.532822	103.310006	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
4	MEX	19.430801	99.07010956	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
5	CCD	19.5500173	99.5206767	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
6	CVJ	18.8318917	99.2593611	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
7	QRO	20.6222406	100.1866	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
8	PBC	19.16547719	98.37585004	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
9	PVR	20.6790975	105.2491897	GECI Española S.A.	GT280	250 NM
10	CLQ	19.28064972	103.5782144	GECI Española S.A.	GT280	250 NM
11	ZIH	17.60602306	101.4625747	GECI Española S.A.	GT280	250 NM
12	OAX	17.0022275	96.72179888	GECI Española S.A.	GT280	250 NM
13	HUX	15.77339944	96.25575611	GECI Española S.A.	GT280	250 NM

Nota: CGO-Cerro Gordo; TLC-Toluca; GDL-Guadalajara; Mex-México; CCD-Cerro Catedral; CVJ- Cuernavaca; QRO- Querétaro; PBC-Puebla; PVR- Puerto Vallarta; CLQ- Colima; ZIH- Zihuatanejo; OAX- Oaxaca; HUX- Huatulco

10.4. Entorno Operacional Propuesto

Los ATCO´s de SENEAM utilizarán la información del ADS-B como un sistema redundante de vigilancia complementaria a la señal Radar (SSR/Modo S).

El ADS-B continuará apoyando los sistemas de vigilancia ATC convencionales, Debido a la alta tasa de actualización y precisión de los informes de posición, el ADS-B es tan confiable como los sistemas SSR y a través de su uso se puede aplicar los mismos mínimos de separación para un espacio aéreo particular como si fueran monitoreados con un sistema SSR convencional. Al utilizar SSR y ADS-B juntos, se incrementa la precisión de las trayectorias compuestas.

El Sistema Radar continuará siendo la fuente primaria de vigilancia en el espacio aéreo mexicano, mientras que el ADS-B será utilizado como sistema redundante y complementario para la prestación del servicio de control de tránsito aéreo.

10.5. Entorno Operacional

Las aeronaves con equipo ADS-B que tengan la función de identificación de aeronave la transmitirán por medio de la aplicación respectiva en su equipo a bordo, tal como se especifica en la casilla 7 del plan de vuelo de la OACI o, cuando no se haya presentado plan de vuelo alguno, será la matrícula de la aeronave.

Cuando en la presentación de la situación se observa que la identificación transmitida por la aeronave con equipo ADS-B es diferente de la que se espera de dicha aeronave, se solicitará al piloto que confirme la identificación de aeronave y que, de ser necesario vuelva a proporcionar la identificación correcta por medio de la función correspondiente en su equipo a bordo.

10.6. Beneficios

10.6.1. Seguridad Operacional

a) Apoyar la prestación de servicios de tránsito aéreo y aplicaciones operativas con una gran cobertura de vigilancia, mayor precisión y menor tiempo de actualización de la información.
b) Aumentar la redundancia para los sistemas de Radar proporcionando un sistema adicional de vigilancia, lo cual se refleja en una mayor continuidad y menor impacto operacional en el caso de ocurrir alguna falla en un sistema de Radar.
c) Mejora la conciencia situacional al disponer de información de datos ADS-B, en lugar de la traza de trayectoria proyectada de manera sintética por el equipo en caso de no disponer de información radar.
d) Proporciona capacidad de vigilancia de tráfico de aeronave a aeronave.
e) Mejora el rendimiento de las funciones de automatización y seguridad de ATC, para las funciones de presentación de datos y alertas.
f) Permite el traslape de coberturas con los Radares Modo-S existentes aumentando la disponibilidad y el rendimiento del sistema.
g) Permite el uso de procedimientos de separación por vigilancia en áreas remotas o sin servicio radar.

10.6.2. Eficiencia

a) La calidad, precisión e integridad de los datos de posición ADS-B es mejor que la de los sistemas convencionales, siendo notificada en cada mensaje para que los sistemas de procesamiento de acuerdo con su configuración decidan el uso de los datos.
b) El tiempo de actualización es superior al de los sistemas convencionales, incluyendo latencias menores a 1 segundo en el caso del ADS-B terrestre, permitiendo a los procesadores de datos de vigilancia, extraer un mensaje con mayor disponibilidad y confiabilidad en los períodos de refresco del Centro de Control y Área Terminal México.
c) Proporciona información mejorada para la gestión del flujo de tráfico, decisiones colaborativas, gestión de flotas y la gestión de funciones de trayectorias.
d) Permite que sensores de vigilancia se puedan desplegar rápidamente para operaciones de contingencia

.

10.7. Requisitos del Plan de Vuelo

El Servicio ADS-B dentro de la FIR MMFR se proporcionará a todas aquellas aeronaves con la indicación en la Casilla 10b: Equipo y Capacidades de Vigilancia del Plan de Vuelo y siguiente capacidad declarada de su plan de vuelo:

B1 ADS-B con capacidad especializada ADS-B “OUT” de 1090 MHz
B2 ADS-B con capacidad especializada ADS-B “OUT” e “IN” de 1090 MHz

O cualquier otra capacidad indicada en SUR/ de la casilla 18 relacionada con ADS-B de 1090Mhz.

ENR 1.6 RADAR SERVICES AND PROCEDURES

1 Supplementary services

1.1 Radar service operates as a supplementary part of the integral surveillance system of the Air Traffic Services (ATS) in order to meet operational requirements, and is provided to aircraft within radar coverage to the maximum extent possible compatible with the capacity of communications, the conditions of the ATS surveillance system and controller workload.

1.2 Radar systems, especially SSR using the monopulse technique or Mode S function, may be used alone or in combination, including to provide separation between aircraft, provided that:

a) Reliable coverage exists within the area; and
b) The probability of detection and the accuracy of the system are satisfactory.

1.3. Air traffic services, according to the class of airspace in which aircraft operate, may use the ATS surveillance system to perform the following functions:

a) Identification;
b) Separation;
c) Surveillance;
d) Transfer;
e) Coordination;
f) Advisory service;
g) Flight plan information and processing;
h) Altitude information;
i) Speed information;
j) Navigation guidance (vectoring);
k) Automatic alerts;
l) Any other control or control support function approved by the aeronautical authority.

1.4. The radar controller shall ensure that the number of aircraft under his control does not exceed the number that can be handled safely and efficiently; and shall adjust the display of his equipment and verify its accuracy, ensuring that the information displayed is adequate to provide the service.

1.5. Radar service is provided to IFR and VFR aircraft within controlled airspace and in designated areas with radar coverage, in accordance with the procedures established in the *Manual de Gestión de Tránsito Aéreo de México* (MGTAM).

1.6. Radar service to aircraft is subject to the hours of service established for each of the units providing it.

1.7. Area control radar service is provided by the Mazatlán, Mérida, México and Monterrey control centres within the jurisdiction of their respective lower and upper control areas (CTA/UTA) of the Mexico FIR, through the radars installed at the following locations:

TABLE 1. Installed Radars Systems

Location	Type	Service	Coverage
Acapulco	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Aguascalientes	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Cancun	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro Gordo	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro de las Rusias	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro de Potosí	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro de Santa Eulalia	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Cerro del Peñón	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Culiacán	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Guadalajara	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Hermosillo	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
La Paz	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
León	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Los Mochis	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Mérida	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Monterrey	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Puerto Peñasco	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Puerto Vallarta	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Querétaro	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
San José del Cabo	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Santa Lucía	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Tampico	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Tijuana	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Toluca	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Tuxtla Gutierrez	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Veracruz	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM
Villahermosa	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	RSR	200 NM

1.8. Radar approach service is provided by the approach control units within the jurisdiction of their respective terminal areas, in the Mexico FIR, through the radars installed at the following locations:

TABLE 2. Radar Approach Service

Location	Type	Service	Coverage
Acapulco	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	30 NM
Aguascalientes	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	30 NM
Cancun	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	50 NM See TMA
Cerro de Santa Eulalia	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	30 NM
Cerro del Peñón	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	40 NM See TMA
Guadalajara	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	50 NM
Hermosillo	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	30 NM
León	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	30 NM
Mérida	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	50 NM
Monterrey	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	50 NM
Puerto Vallarta	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	30 NM
San José del Cabo	Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	50 NM
Tijuana	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	50 NM
Toluca	Primary Surveillance Radar (PSR) Monopulse Secondary Surveillance Radar (MSSR)	TAR	30 NM

2. Radar Identification

2.1. In order to provide radar service, radar identification shall first be established and maintained with the aircraft involved.

2.2. An aircraft shall be informed that it will be subject to ATC radar service when:

a) Initial radar identification is established

Phraseology: "(aircraft identification), radar contact, ten miles north of Pachuca"

b) After radar contact has been lost, identification is re-established

Phraseology: "(aircraft identification), radar contact re-established".

2.3. Aircraft shall be informed when radar service is terminated, except:

a) When an aircraft conducts an IFR approach and is notified by the aerodrome controller that it is in sight;
b) When the pilot cancels his IFR flight plan;
c) When the pilot conducts a visual or contact approach and is instructed to communicate with the control tower;
d) When a surveillance approach is completed.

Phraseology: "(aircraft identification), radar service terminated".

3. Navigation Guidance Service

3.1 Radar navigation guidance service (vectoring) is provided to aircraft previously radar-identified for separation purposes, noise abatement, when operational advantages exist or when so requested by the pilot.

3.2 When navigation guidance is provided, aircraft shall be directed along tracks that allow them to maintain their own navigation at any time. This service shall be provided only within the airspace under the jurisdiction of the controller providing it.

3.3 Except in cases of emergency and with the pilot's prior consent, aircraft may be directed to and/or above the following altitudes, as appropriate:

a) Minimum vectoring altitudes (MVA);
b) Minimum airway altitudes (MEA) and standard arrival or departure routes (STAR or SID);
c) Minimum altitudes of instrument climb, descent and missed approach procedures, as appropriate to their respective phases of flight.

4. Additional Services

4.1. Additional radar services are traffic information; collision avoidance advice; altitude monitoring; meteorological information; and radar service to VFR flights.

4.2 Additional radar services are provided to increase the efficiency of air traffic control services; however, these services are provided as far as possible, without affecting the performance of other higher-priority functions.

4.3 The controller is authorized to determine whether equipment conditions, traffic volume, communications capacity and workload will make it possible to provide them or continue providing them.

4.4 Traffic Information

4.4.1 Essential traffic information shall be provided to aircraft under radar control, so that this information may be considered by the pilot in order to maintain the safety of the flight.

4.4.2 Traffic information is provided with the following data:

a) Position of the traffic with respect to the controlled aircraft, expressed in terms of clock position;
b) Distance at which the traffic is observed;
c) Direction of movement of the traffic;
d) Type of aircraft, if known;
e) Aircraft characteristics, such as company, colors, etc., if known;
f) Speed of the traffic, if known or as estimated;
g) Altitude of the traffic, if known.

Phraseology:
"...(aircraft identification) traffic at 10 o'clock from your position, 5 miles, southbound, Mexicana F-100, 250 knots, leaving flight level two one zero, descending".

4.5 Collision avoidance advice

4.5.1. When requested by the pilot, collision avoidance advisory service shall be provided, anticipating separation between a controlled aircraft and other observed uncontrolled traffic, by issuing instructions and information on the maneuvers to be followed in order to resolve any possible conflict.

4.5.2. When a radar-identified aircraft reports that it does not see the traffic of which it has been informed and separation has not been provided, it shall be advised when such traffic is clear of its track.

Phraseology:
"…(aircraft identification) B 727 is not essential traffic".

4.5.3. When, in the controller's judgement, two or more known and uncontrolled aircraft are on conflicting tracks and their safety is at risk, the controller may take any action which, in his judgement, he considers necessary to preserve the safety of such aircraft.

4.6 Altitude monitoring.

4.6.1. Aircraft under radar control shall be informed when they are observed to be below:

a) The minimum airway altitudes or the minimum altitudes of instrument approach procedures;
b) The minimum altitudes established over prohibited or restricted areas.

4.6.2. Radar-identified, uncontrolled aircraft shall be informed when they are observed to be below the minimum permissible altitudes of the area in which they are flying.

5. Meteorological Information

5.1 Provided that the means are available to supply appropriate and reliable meteorological information, the controller shall issue general information to aircraft that may be affected, concerning areas where meteorological phenomena adverse to navigation are observed. At the request of the pilot or when the controller considers it appropriate, the necessary radar assistance may be provided to avoid such areas.

5.2 Information on meteorological phenomena shall be issued by providing their position with respect to the aircraft, indicating distance and azimuth in terms of clock position or with respect to a fix. This information shall include the suggested heading or alternate route to avoid such areas.

6 Radar Service to VFR aircraft

6.1. In Class D and E airspace with radar service, the services described below may be provided, provided that workload and equipment conditions permit; the foregoing does not exempt the pilot from his responsibility to comply with visual flight rules (VFR):

a) Safety advisories;
b) Traffic information, as permitted by controller workload;
c) Radar vectoring when requested by the pilot and workload permits;
d) Navigation guidance to the traffic circuit, in coordination with the Control Tower.

6.2 Radar assistance to VFR aircraft in difficulty due to adverse meteorological conditions.

6.2.1 When an aircraft operating VFR requests radar assistance because it encounters or is about to encounter meteorological conditions adverse to that type of flight, the pilot shall be asked whether he is qualified and able to conduct his flight IFR; if the answer is affirmative, he shall be instructed to change his Flight Plan to IFR and the corresponding service shall be provided.

6.2.2. Si la respuesta del piloto es negativa, se le informará sobre los aeropuertos cercanos que reporten condiciones VMC, proporcionándole la información meteorológica disponible e indicándole que informe sus intenciones.

6.2.3 If the aircraft is already in IMC and it is not possible for the pilot to change his flight to IFR, or the pilot declares an emergency, radar assistance shall be provided, to the extent possible, in accordance with the following techniques:

a) The pilot shall be advised of the minimum safe altitude of the area in which he is located or is presumed to be located. If the aircraft is flying below that altitude, the pilot shall be instructed to attempt a visual climb; if this is not possible and the aircraft has been identified, vectors shall be provided to climb to the minimum safe altitude; if the aircraft has not been identified, the pilot shall only be advised on the possible best climb track;
b) Frequency changes shall be avoided, except when necessary in order to have a clear communications channel;
c) The aircraft may be instructed to make turns while in VMC; in IMC, it shall be the pilot's responsibility to follow a specific track;
d) Instructing the aircraft to climb or descend while turning or in IMC shall be avoided;
e) Abrupt maneuvers by the aircraft shall be avoided;
f) The aircraft shall be directed toward an appropriate airport or toward a possible area where it may encounter VMC to continue its flight.

7 Transponder Equipment Operation

7.1 In the FIR MEX and FIR OCEÁNICA MZT, a National Plan for the assignment of SSR Codes is applied in coordination with the ORCAM system of the ICAO CAR/SAM Region.

7.2 All aircraft operating in the FIR MEX and FIR OCEÁNICA MZT shall:

a) Be equipped with a transponder with 4096-code capability, Mode 3/A or S, with reply to specific interrogations requested by ATS surveillance systems.
b) Be equipped with pressure-altitude transmitting equipment, with Mode C capability, which automatically replies to other Mode C interrogations, transmitting information in 100-foot increments.

7.3 Mode C information (altitude repeater) shall not be used for separation purposes when:

a) The information differs by 300 feet or more from the known altitude of the aircraft or from that reported by the pilot;
b) The aircraft position symbol associated with the label is displayed irregularly.

7.4. The transponder equipment and altitude transmitting equipment requirements described in 7.2 a) and b) above are applicable to IFR aircraft in:

a) Controlled upper airspace;
b) Controlled lower airspace with radar service; and
c) Terminal areas with radar service.

7.5 Air traffic services may authorize exceptions to the provisions of 7.4 a), b) and c) in order to:

a) Permit an aircraft whose transponder has failed in flight to continue to the airport of destination or proceed to a place where it can be repaired;
b) Permit the operation of an aircraft with the automatic altitude transmitting equipment inoperative, but with the Mode A transponder operative.

8 Procedures

8.1 In order to comply with paragraph 7.1 above, pilots shall operate their transponders in accordance with the instructions of the air traffic services (ATS), according to the following procedures:

a) Activate the transponder on the previously assigned code upon receiving take-off clearance;
b) Activate a specific code in flight, when assigned during this phase;
c) Keep the assigned code activated;
d) Activate or deactivate the transponder equipment on SPI (STAND BY), as requested by the Air Traffic Services;
e) Deactivate the transponder equipment as soon as they have landed;
f) Use the non-discrete codes, as specified below:

- 0000 shall not be used;
- 1200 for all VFR flights;
- 1500 for helicopter flights;
- 2000 for IFR flights from non-radar airspace, without an assigned individual code;
- 7500 for aircraft subject to unlawful interference;
- 7600 for aircraft with communications failure;
- 7700 for aircraft in emergency;
- Those established by special agreements for military or official aircraft.

8.2 In case of emergency, pilots shall apply the supplementary procedures established for the region, as applicable.

8.3 When the system of individual discrete codes is not available or passive coding is used, air traffic services shall monitor aircraft according to the correlation of the code they activate.

9 Radar Coverage

9.1 The ATS surveillance system within the Mexico FIR is composed of, among others, all radar facilities whose coverage is integrated into a multi-radar system (multi-tracking), to provide service to aircraft operating in Mexican airspace.

10 Automatic Dependent Surveillance – Broadcast System (ADS-B)

10.1. Description:

The ADS-B System is used as a supplementary means of surveillance in combination with SSR/Mode S systems in areas where its coverage overlaps or complements radar coverage.

ADS-B redundant surveillance shall apply only to aircraft equipped with transponders having 1090 ES capability in accordance with RTCA/DO-260B, and complying with the ADS-B OUT performance requirements established in Mexican Official Standard NOM-91/2-SCT3-2022, which establishes the specifications for the installation of Automatic Dependent Surveillance–Broadcast (ADS-B) OUT equipment on board aircraft.

The lateral and vertical limits of the airspace in which redundant surveillance will be applied are the Mexico Control Centre Areas (MMEX ACC) and Mexico Terminal Area (see sections ENR 2.1-15 to ENR 2.1-20), with coverage from FL 200 to FL 400.

10.2. Justification for Implementation

The use of ADS-B ensures the optimization of airspace by improving surveillance capacity, reliability and accuracy through the availability of a second layer of coverage.

Redundant surveillance coverage in the Mexico Control Centre and Terminal Area airspace, from FL 200 to FL 400, will improve safety in the event of a contingency or radar signal failure.

Areas without coverage due to terrain will be eliminated, operational efficiency will be increased, blind areas will be reduced, and controllers' situational awareness will be enhanced.

The use of ADS-B supports the provision of air traffic services and operational applications at a reduced cost and with greater surveillance coverage, providing accurate position and speed information throughout the airspace.

It also provides nearby aircraft equipped with ADS-B IN receivers with aircraft identification and accurate position and speed information.

10.3. ADS-B Surveillance System

A Secondary Surveillance Radar system interrogates aircraft on the 1030 MHz frequency and receives the response on the 1090 MHz frequency. The information received consists of the aircraft identification and altitude. Using this information and the evaluation of the signals received, the radar receiver also determines the position of the aircraft in terms of azimuth and distance.

With ADS-B OUT, aircraft accurately calculate their position using signals received from Global Navigation Satellite Systems (GNSS). In addition to this positioning information, they can calculate other parameters such as speed and acceleration, and subsequently transmit this accurate information continuously and without interrogation on the 1090 MHz frequency.

Ground stations equipped with the ADS-B IN function receive this information and deliver it through telecommunication systems to ATM systems for use by air traffic controllers.

COMPARATIVE TABLE		
Characteristic	**Radar (Traditional/SSR)**	**ADS-B (Automatic Dependent Surveillance–Broadcast)**
Operating principle	Independent/Interrogation: transmits radio waves and measures the echo or response.	Dependent/Broadcast: the aircraft calculates its position using GPS and broadcasts it.
Position source	Ground antenna calculates position and altitude.	GNSS, GPS or satellites on board the aircraft.
Update rate	Slow: every 5 to 12 seconds, depending on antenna rotation.	Fast: approximately every second.
Accuracy	Lower; degrades with distance.	Very high and constant throughout its range.
Coverage	Limited by line of sight and terrain, including mountainous terrain.	Limited by line of sight and terrain, including mountainous terrain, but easier to install, even in remote or oceanic areas.
Information available to the pilot	Limited, generally available only to ground control.	High with ADS-B IN; displays nearby traffic in the cockpit.
Infrastructure cost	Very high, due to large antennas and maintenance.	More economical, using small receivers.
Aircraft dependency	Operates without sophisticated equipment when primary radar is used.	Depends on the aircraft having an ADS-B OUT-enabled transponder in accordance with Mexican Official Standard NOM-91/2-SCT3-2022, which establishes the specifications for the installation of Automatic Dependent Surveillance–Broadcast (ADS-B) OUT equipment on board aircraft, published on 1 March 2024.

The ADS-B stations installed by SENEAM are located mainly at control towers. On the one hand, this increases low-altitude surveillance coverage because the towers are the highest points at the airports, allowing line of sight to the runway, approach areas, lower and upper routes in adjacent areas. However, ADS-B stations are also installed at Cerro Gordo (CGO) and Cerro Catedral (CCD), where SENEAM has facilities, in order to provide greater redundancy for radar stations that are essential to operations.

The following operational ADS-B ground stations constitute the first phase of implementation of this technology:

ADS-B SYSTEMS						
No	**Site**	**Latitude (N)**	**Longitude (W)**	**Manufacturer (Brand)**	**Model (ADS-B)**	**Maximum Range (ADS-B)**
1	CGO	19.7543228	98.8263781	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
2	TLC	19.3405	99.5611	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
3	GDL	20.532822	103.310006	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
4	MEX	19.430801	99.07010956	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
5	CCD	19.5500173	99.5206767	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
6	CVJ	18.8318917	99.2593611	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
7	QRO	20.6222406	100.1866	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
8	PBC	19.16547719	98.37585004	THALES-ATM	MAGS AX680	250 NM
9	PVR	20.6790975	105.2491897	GECI Española S.A.	GT280	250 NM
10	CLQ	19.28064972	103.5782144	GECI Española S.A.	GT280	250 NM
11	ZIH	17.60602306	101.4625747	GECI Española S.A.	GT280	250 NM
12	OAX	17.0022275	96.72179888	GECI Española S.A.	GT280	250 NM
13	HUX	15.77339944	96.25575611	GECI Española S.A.	GT280	250 NM

Note: CGO-Cerro Gordo; TLC-Toluca; GDL-Guadalajara; Mex-México; CCD-Cerro Catedral; CVJ- Cuernavaca; QRO- Querétaro; PBC- Puebla; PVR- Puerto Vallarta; CLQ- Colima; ZIH- Zihuatanejo; OAX- Oaxaca; HUX- Huatulco

10.4. Proposed Operational Environment

SENEAM ATCOs will use ADS-B information as a redundant surveillance system complementary to the radar signal, SSR/Mode S.

ADS-B will continue to support conventional ATC surveillance systems. Due to the high update rate and accuracy of position reports, ADS-B is as reliable as SSR systems, and its use allows the same separation minima applicable to a particular airspace to be applied as though the aircraft were being monitored by a conventional SSR system. When SSR and ADS-B are used together, the accuracy of the composite tracks is increased.

The radar system will continue to be the primary source of surveillance in Mexican airspace, while ADS-B will be used as a redundant and complementary system for the provision of air traffic control service.

10.5. Operational Environment

Aircraft equipped with ADS-B and having an aircraft identification function shall transmit the aircraft identification by means of the corresponding application in their airborne equipment, as specified in Item 7 of the ICAO flight plan or, where no flight plan has been filed, the aircraft registration marking.

When the situation display shows that the identification transmitted by an ADS-B-equipped aircraft differs from the identification expected from that aircraft, the pilot shall be requested to confirm the aircraft identification and, where necessary, to re-enter the correct identification using the corresponding function of the airborne equipment.

10.6. Benefits

10.6.1. Operational Safety

a) Support the provision of air traffic services and operational applications with extensive surveillance coverage, greater accuracy and a shorter information update time.
b) Increase redundancy for radar systems by providing an additional surveillance system, resulting in greater continuity and reduced operational impact in the event of a radar system failure.
c) Improve situational awareness by providing ADS-B data instead of the track projected synthetically by the equipment when radar information is unavailable.
d) Provide air-to-air aircraft traffic surveillance capability.
e) Improve the performance of ATC automation and safety functions relating to data displays and alerts.
f)
g) Allow coverage to overlap with existing Mode S radars, thereby increasing system availability and performance.
h) Allow surveillance separation procedures to be used in remote areas or areas without radar service.

10.6.2. Efficiency

a) The quality, accuracy and integrity of ADS-B position data are better than those of conventional systems and are reported in each message so that processing systems may determine how to use the data in accordance with their configuration.
b) The update rate is better than that of conventional systems, including latencies of less than one second in the case of ground-based ADS-B, enabling surveillance data processors to extract messages with greater availability and reliability during the refresh intervals of the Mexico Control Centre and Terminal Area.
c))Provide improved information for traffic flow management, collaborative decision-making, fleet management and trajectory management functions.
d) Allow surveillance sensors to be deployed rapidly for contingency operations.

.

10.7. Flight Plan Requirements

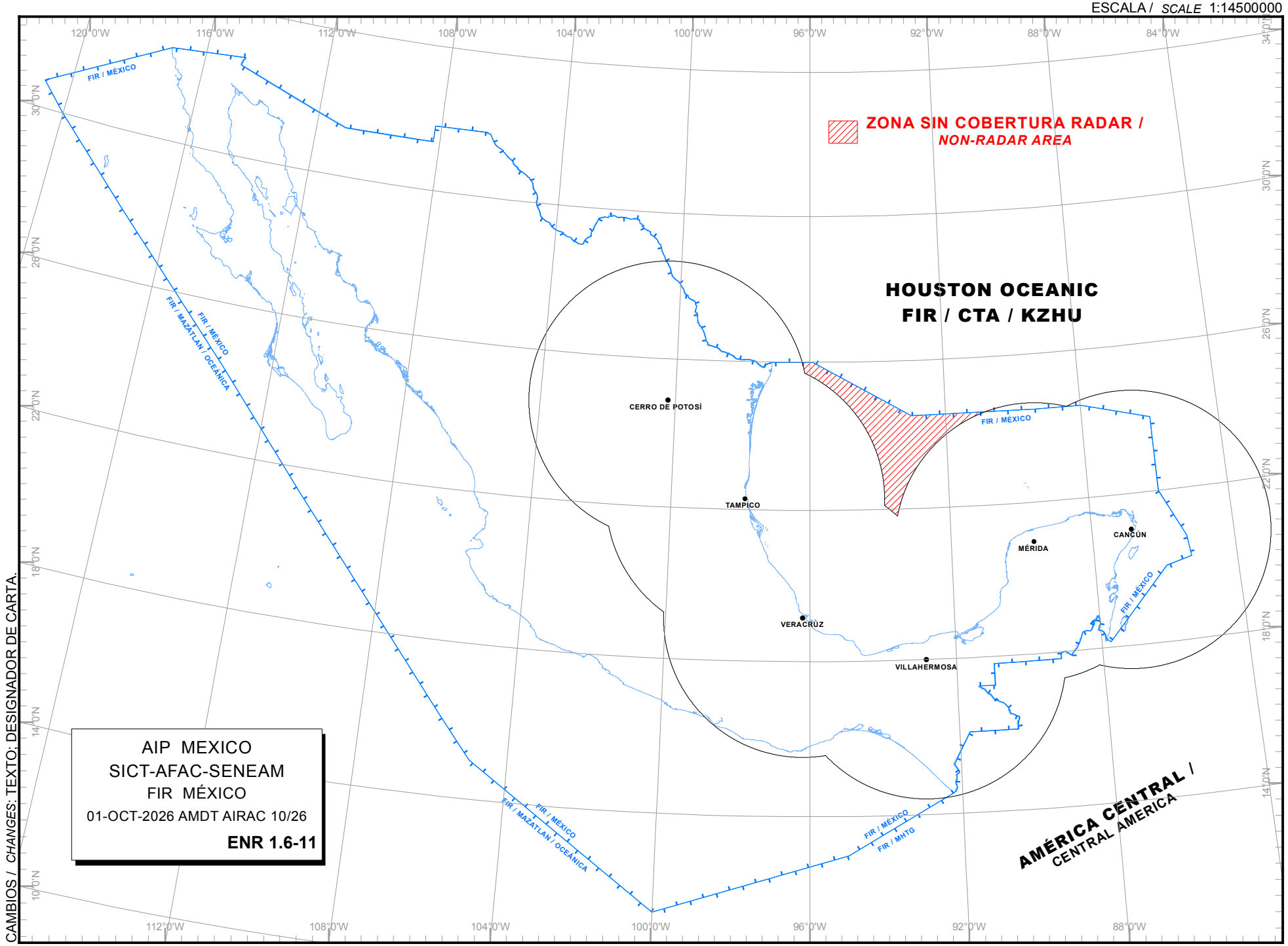
ADS-B service within the MMFR FIR will be provided to all aircraft having the following declared capability entered in Item 10b, Surveillance Equipment and Capabilities, of the flight plan:

B1 ADS-B with dedicated 1090 MHz ADS-B “OUT” capability.

B2 ADS-B with dedicated 1090 MHz ADS-B “OUT” and “IN” capability.

Or any other capability related to 1090 MHz ADS-B entered under SUR/ in Item 18.

ESCALA / *SCALE* 1:14500000



AIP MEXICO
SICT-AFAC-SENEAM
FIR MÉXICO
01-OCT-2026 AMDT AIRAC 10/26

ENR 1.6-11

CAMBIOS / *CHANGES*: TEXTO; DESIGNADOR DE CARTA.

ENR 1.7 PROCEDIMIENTOS DE REGLAJE DE ALTIMETRO

1. Generalidades.

1.1 En la FIR de México se siguen los procedimientos de reglaje de altímetro establecidos en el documento 8168 de la OACI “Operación de Aeronaves”, volumen III “Procedimientos operacionales de aeronaves”, con las diferencias siguientes:

a) Se establece la capa de transición de altímetro comprendida entre 5 639 M (18 500 FT) y 5 944 M (19 500 FT).
b) El uso del reglaje de altímetro corregido QNH cuando se opere abajo de la altitud de vuelo de 5 639 M (18 500 FT).
c) El uso del reglaje de altímetro tipo QNE (1 013.2 hPa/29.92 inHg) cuando se opere arriba del nivel de vuelo FL195.
d) El uso de estos procedimientos para los vuelos VFR y no únicamente por los vuelos IFR.

1.2 Los procedimientos de reglaje altimétrico son de observancia obligatoria para todas las aeronaves en vuelo dentro de la región de información de vuelo (FIR) de México.

1.3 Los informes regulares de reglaje altimétrico QNH tendrán vigencia de una hora contada a partir del primer minuto de cada hora.

1.4 Dentro de espacio aéreo controlado, el reglaje QNH será proporcionado por las dependencias correspondientes del servicio de control de tránsito aéreo; en las áreas terminales, se utilizará el reglaje altimétrico del aeropuerto principal que corresponda a esa área.

1.5 Fuera del espacio aéreo controlado, el reglaje altimétrico QNH oficial será aquel expedido por la estación meteorológica, de radio o torre de control más cercana, a solicitud del piloto.

1.6 Los vuelos VFR en ruta deberán solicitar a las estaciones correspondientes, los reglajes QNH vigentes a fin de observar las altitudes semicirculares de vuelo VFR.

1.7 Las aeronaves podrán utilizar la capa de transición en vuelo nivelado siempre y cuando cuenten con previa autorización de los servicios de control de tránsito aéreo, excepto cuando sea necesario para el ascenso o descenso.

1.8 Los servicios de control de tránsito aéreo podrán asignar 5 640 M (18 000 FT) a las aeronaves operando en vuelo recto y nivelado con ajuste del reglaje QNH.

1.9 La separación vertical mínima entre una aeronave con reglaje QNH y otra con reglaje QNE, no deberá ser inferior a 610 M (2 000 FT).

1.10 Todas las aeronaves deberán corregir el altímetro por el error que origine el sistema de presión estática, y de acuerdo con las especificaciones contenidas en las tarjetas de corrección del altímetro, omitiendo la corrección por temperatura.

2. Procedimientos.

2.1 Los pilotos ajustarán el altímetro al reglaje QNH vigente de la estación meteorológica del aeropuerto más cercano, cuando operen a/o abajo de 5 640 M (18 000 FT):

a) En punto medio entre dos estaciones meteorológicas en ruta;
b) Sobre áreas continentales, en el momento de cruzar los límites de la FIR de México;
c) Sobre áreas oceánicas, a menos de 100 millas náuticas de la costa;
d) En descenso, cambiarán del reglaje QNE al reglaje QNH correspondiente, al cruzar el nivel de vuelo de 5 944 M (19 500 FT).

2.2 Los pilotos ajustarán el altímetro al reglaje QNE (1 013.2 hPa/29.92 inHg):

a) Cuando operen a/o arriba de 6 100 M (20 000 FT);
b) Cuando operen sobre áreas oceánicas a/o arriba de la altitud de 610M (2 000 FT), a más de 100 NM de la costa;
c) En ascenso, cambiarán del reglaje QNH al reglaje tipo QNE al cruzar la altitud de vuelo de 5 639 M (18 500 FT)

3. Falla de comunicaciones.

3.1 En el caso de falla completa de los sistemas de comunicación aire - tierra, el piloto al mando de la aeronave en cuestión observará el reglaje de altímetro contenido en el último informe meteorológico recibido.

3.2 En caso de efectuar un procedimiento de aproximación por instrumentos a un aeródromo con falla completa de comunicación aire - tierra, deberá observarse un mínimo de techo de 91 M (300 FT) arriba del mínimo meteorológico establecido en caso de no contar con información de QNH vigente, según corresponda.

ENR 1.7 ALTIMETER SETTING PROCEDURES

1. General.

1.1. In FIR MEXICO, the altimeter setting procedures established in ICAO Document 8168 “Aircraft Operations”, Volume III “Aircraft Operating Procedures”, are followed, with the following differences:

a) The altimeter transition layer is established between 5 639 M (18 500 FT) and 5 944 M (19 500 FT).
b) The use of corrected QNH altimeter setting when operating below the flight altitude of 5 639 M (18 500 FT).
c) The use of QNE-type altimeter setting (1 013.2 hPa/29.92 inHg) when operating above flight level FL195.
d) The use of these procedures for VFR flights and not only by IFR flights.

1.2. Altimeter setting procedures are mandatory for all aircraft in flight within the flight information region (FIR) of Mexico.

1.3. Regular QNH altimeter setting reports shall be valid for one hour counted from the first minute of each hour.

1.4. Within controlled airspace, the QNH setting shall be provided by the corresponding air traffic control service units; in terminal areas, the altimeter setting of the main airport corresponding to that area shall be used.

1.5. Outside controlled airspace, the official QNH altimeter setting shall be that issued by the nearest meteorological station, radio station or control tower, at the pilot’s request.

1.6. En-route VFR flights shall request from the corresponding stations the current QNH settings in order to observe the semicircular VFR flight altitudes.

1.7. Aircraft may use the transition layer in level flight provided they have prior clearance from air traffic control services, except when necessary for climb or descent.

1.8. Air traffic control services may assign 5 640 M (18 000 FT) to aircraft operating in straight and level flight with QNH setting adjustment.

1.9. The minimum vertical separation between an aircraft with QNH setting and another with QNE setting shall not be less than 610 M (2 000 FT).

1.10. All aircraft shall correct the altimeter for the error caused by the static pressure system, and in accordance with the specifications contained in the altimeter correction cards, omitting temperature correction.

2. Procedures.

2.1. Pilots shall set the altimeter to the current QNH setting of the meteorological station of the nearest airport, when operating at or below 5 640 M (18 000 FT):

a) At the midpoint between two en-route meteorological stations;
b) Over continental areas, when crossing the limits of FIR MEXICO;
c) Over oceanic areas, less than 100 nautical miles from the coast;
d) In descent, they shall change from QNE setting to the corresponding QNH setting, when crossing flight level 5 944 M (19 500 FT).

2.2. Pilots shall set the altimeter to QNE setting (1 013.2 hPa/29.92 inHg):

a) When operating at or above 6 100 M (20 000 FT);
b) When operating over oceanic areas at or above the altitude of 610 M (2 000 FT), more than 100 NM from the coast;
c) In climb, they shall change from QNH setting to QNE-type setting when crossing the flight altitude of 5 639 M (18 500 FT).

3. Communication Failure.

3.1. In the event of complete failure of air-ground communication systems, the pilot-in-command of the aircraft concerned shall use the altimeter setting contained in the last meteorological report received.

3.2. In case of conducting an instrument approach procedure to an aerodrome with complete air-ground communication failure, a ceiling minimum of 91 M (300 FT) above the established meteorological minimum shall be observed if current QNH information is not available, as applicable.

ENR 1.8 PROCEDIMIENTOS SUPLEMENTARIOS REGIONALES (DOC 7030)

Los Procedimientos Suplementarios Regionales, Doc. 7030 (PANS-SUPPS) de la OACI correspondientes a la Región CAR tienen aplicación en México. Estos procedimientos suplementarios se incluyen en los Reglamentos Nacionales después de realizar los trámites legales correspondientes; las diferencias entre la legislación de México y los SARPS de la OACI se publican en la sección GEN 1.7.

ENR 1.9 GESTIÓN DE LA AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO

1.9.1 Estructura de la Gestión de la Afluencia del Tránsito Aéreo, Servicio Proporcionado, Ubicación de la Unidad.

1. Unidades Responsables.- La unidad de gestión de la afluencia de tránsito aéreo para el espacio aéreo y los aeropuertos de la República Mexicana es la Unidad Central de Gestión de Afluencia de México (CFMUMX – Central Flow Management Unit México). Las unidades regionales de gestión de afluencia de tránsito aéreo para los espacios aéreos y aeropuertos de los Centros de Control son las Unidades de Gestión de Afluencia de México, Monterrey, Mérida y Mazatlán (FMUMEX, FMUMTY, FMUMID, FMUMZT).

2. Servicios Proporcionados.- La Unidad Central de Gestión de Afluencia de México y las correspondientes Unidades de Gestión de Afluencia, están encargados de las tareas siguientes:

   a) Regulación y vigilancia del flujo de llegadas a los aeropuertos del territorio nacional.- Se gestionará la afluencia de llegadas, basándose en el Índice de Llegadas de Aeropuerto (AAR - Airport Acceptance Rate), para evitar, según corresponda, la saturación de espacios aéreos y/o servicios de tránsito aéreo, permitiendo a los usuarios reducir el consumo de combustible y las esperas en el aire.

   b) Coordinación y colaboración con las Unidades de Gestión de Afluencia nacionales e internacionales.- Para que la labor de gestión de afluencia se lleve a cabo de manera eficiente, la CFMUMX coordinará con sus Unidades de Gestión de Afluencia y con los Puestos de Gestión de Afluencia (FMP) involucrados, las medidas que se requieran para lograr su objetivo, a través del personal responsable de la Unidad Central de Gestión de Afluencia de México. Asimismo, coordinará las medidas de gestión de afluencia de tránsito aéreo, solicitadas por unidades de gestión de afluencia de países vecinos o las que sea preciso gestionar ante éstos.

   c) Procesos de toma de decisiones en colaboración con los usuarios y actores de la Red Nacional de Aeropuertos y del Espacio Aéreo Mexicano.- A través de conferencias telefónicas y videoconferencias, presididas por la CFMUMX, y desarrolladas por las FMUs y FMPs, en las cuales participan representantes de los usuarios y otros grupos directamente afectados, se darán a conocer las condiciones o eventos que se prevé que afectarán la buena marcha de las operaciones aéreas, para concertar estrategias, medidas y/o acuerdos que permitan minimizar la afectación al flujo de aeronaves. Se llevarán a cabo semanalmente, se convocarán otras conferencias y/o videoconferencias a lo largo de la jornada de ser necesario.

   d) Participar en conferencias diarias a las 14:30 UTC entre las unidades y posiciones de gestión de afluencia del país y centros de control adyacentes, así como el ATCSCC (Air Traffic Control System Command Center).

   e) Implementación, vigilancia, medición y terminación de estrategias de gestión de la afluencia del tránsito aéreo. - La CFMUMX en coordinación con las FMUs serán responsables de valorar las condiciones, operacionales, meteorológicas y/o fortuitas que pudieran afectar las operaciones, para así decidir y poner en marcha las medidas de gestión de afluencia más apropiadas, y de esta manera disminuir el impacto que las condiciones adversas puedan tener en las operaciones. Una vez implementadas, vigilará su aplicación y medirá la efectividad de las medidas tomadas, para determinar si satisfacen su objetivo, o si se hace necesario apoyarlas con otras acciones en el mismo sentido. Finalmente, la CFMUMX en coordinación con las FMUs determinará el momento en que las medidas tomadas ya no sean necesarias, y llevará a cabo la suspensión de éstas.

   f) Análisis posterior de los eventos, y de los sucesos de saturación.- Analizando los eventos posteriormente, y estudiando la información histórica de sucesos de saturación, la CFMUMX y las FMUs podrán servir como elemento de apoyo para el diseño y planificación de los servicios de tránsito aéreo a futuro, e identificar la necesidad de hacer modificaciones a la infraestructura actual, para reducir la carga de trabajo y disminuir los puntos críticos que afectan la eficiencia.

3. Ubicación de la Unidad.- La Unidad Central de Gestión de Afluencia de México está ubicada en el edificio de la Gerencia Regional Centro de SENEAM. La unidad puede ser contactada en la dirección siguiente:
   Unidad Central de Gestión de Afluencia de México
   Gerencia Regional Centro
   AV. 602 N° 161
   Zona Federal del AICM
   Alcaldía Venustiano Carranza
   C. P. 15620
   Ciudad de México., MEXICO Teléfono: (55) 57 16 66 30
   Dirección AFTN: MMMXRDXS

4. Horas de Operación.- Las horas de operación son 1200/0300 UTC. Fuera de este horario las funciones de gestión de la afluencia serán asumidas por el personal operativo del Centro de Control México.

5. Observaciones.- NIL

1.9.2 Tipos de Mensajes de Flujo y Descripción de los Formatos.
No aplica

1.9.3 Procedimientos Aplicables para Vuelos de Salida
Ver ENR 1.1 REGLAS DE TRÁNSITO AÉREO, numeral 10, subnumeral 10.8 (página ENR 1.1-19)

ENR 1.9 AIR TRAFFIC FLOW MANAGEMENT

1.9.1 Structure of Air Traffic Flow Management, Services Provided, and Unit Location

1. Responsible Units.- The unit responsible for air traffic flow management within the airspace and airports of the United Mexican States is the Central Flow Management Unit Mexico (CFMUMX). The regional Flow Management Units responsible for the airspaces and airports under the jurisdiction of the respective Area Control Centers are the Flow Management Units of Mexico, Monterrey, Mérida, and Mazatlán (FMUMEX, FMUMTY, FMUMID, FMUMZT).

2. Services Provided.- The Central Flow Management Unit Mexico and the corresponding Flow Management Units are responsible for the following tasks:

   a) Regulation and monitoring of arrival flow to airports within the national territory..- Arrival flow management will be conducted based on the Airport Acceptance Rate (AAR) to prevent, as appropriate, the saturation of airspaces and/or air traffic services, enabling users to reduce fuel consumption and airborne holding

   b) Coordination and collaboration with national and international Flow Management Units.- To ensure efficient flow management, the CFMUMX shall coordinate with its Flow Management Units and involved Flow Management Positions (FMPs) regarding the necessary measures to achieve its objectives, through the personnel in charge of the Central Flow Management Unit Mexico. Likewise, it shall coordinate air traffic flow management measures requested by flow management units of adjacent States or those required to be coordinated with them.

   c) Collaborative decision-making processes with users and stakeholders of the National Airports and Mexican Airspace Network.- Through teleconferences and videoconferences chaired by the CFMUMX and conducted by the FMUs and FMPs, with the participation of users and other directly affected stakeholders, the conditions or events expected to impact the normal conduct of air operations will be presented, in order to agree upon strategies, measures, and/or actions aimed at minimizing the impact on aircraft flow.These meetings shall be held weekly, with additional conferences or videoconferences convened throughout the day as necessary.

   d) Participation in daily conferences at 14:30 UTC among national flow management units and positions, adjacent control centers, and the Air Traffic Control System Command Center (ATCSCC).

   e) Implementation, monitoring, assessment, and termination of air traffic flow management strategies.- The CFMUMX, in coordination with the FMUs, shall evaluate operational, meteorological, and/or unforeseen conditions that could affect operations, to determine and implement the most appropriate flow management measures, thereby mitigating adverse impacts. Once implemented, it shall monitor their application and assess the effectiveness of the measures taken to determine whether they meet the intended objectives or require reinforcement with additional actions. Finally, the CFMUMX, in coordination with the FMUs, shall determine when such measures are no longer necessary and proceed with their suspension.

   f) Post-event analysis and assessment of saturation occurrences.- Through post-event analysis and review of historical data related to saturation occurrences, the CFMUMX and FMUs may support future air traffic services planning and design, identifying the need for modifications to current infrastructure to reduce workload and alleviate critical points affecting operational efficiency.

3. Unit Location.- The Central Flow Management Unit Mexico (CFMUMX) is located in the building of the Gerencia Regional Centro of SENEAM. The unit may be contacted at the following address:
   Central Flow Management Unit Mexico
   Gerencia Regional Centro
   Av. 602 No. 161
   Zona Federal del AICM
   Alcaldía Venustiano Carranza
   C.P. 15620
   Ciudad de México, MEXICO
   Tel: (55) 57 16 66 30
   AFTN Address: MMMXRDXS

4. Hours of Operation.- Operational hours are 1200/0300 UTC. Outside this period, air traffic flow management functions are performed by the operational personnel of the Mexico Area Control Center.

5. Remarks.- NIL

1.9.2 Flow Message Types and Description of Formats.

Not applicable.

1.9.3 Procedures Applicable to Departing Flights

See ENR 1.1 AIR TRAFFIC RULES, paragraph 10, subparagraph 10.8 (page ENR 1.1-19).

PLANIFICACIÓN DE LOS VUELOS

Plan de vuelo

1.1. Disposiciones generales

1.1.1 Todo concesionario, permisionario u operador aéreo que opere o pretenda operar en el espacio aéreo bajo la jurisdicción de los Estados Unidos Mexicanos, deberá presentar para su aprobación ante la Autoridad Aeronáutica previo al vuelo, un plan de vuelo de la forma y contenido expresado en esta publicación y la normatividad vigente.

1.1.2 Los formatos y procedimientos contenidos en el presente documento para el Plan de vuelo Presentado (FPL) (También utilizados para los vuelos Local LCL y Plan de Vuelo Grabado FPQ), Plan de Vuelo Repetitivo (RPL), y cierre de plan de vuelo, son de observancia obligatoria por parte de los concesionarios, permisionarios, operadores aéreos, pilotos, Oficinas de Despacho, Oficinas de Despacho y Control de Vuelos, oficiales de operaciones de aeronaves, oficinas del Servicio de Información de Vuelo y los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) nacionales.

1.1.3 En el caso de que haya una demora de más de 30 minutos respecto a la hora prevista de salida (ETD), para un vuelo controlado, o de una hora para un vuelo no controlado, este deberá enmendarse (actualizarse), o presentar un nuevo plan de vuelo cancelando el anterior según proceda.

1.1.4 Todo concesionario, permisionario u operador aéreo es responsable de conservar los formularios para la preparación del vuelo durante el tiempo que marca la reglamentación vigente.

1.1.5 El piloto al mando de la aeronave debe abrir y cerrar su plan de vuelo conforme a los procedimientos establecidos en el presente documento y la normatividad vigente.

1.1.6 Los permisionarios de transporte aéreo en la modalidad de taxi aéreo y los operadores aéreos en sus operaciones IFR y VFR desde/hacia los aeropuertos nacionales o internacionales de la República Mexicana, que no tengan oficina de despacho autorizada, deberán abrir y cerrar sus planes de vuelo ante la Oficina del Servicio de Información de Vuelo (OSIV) y deberán acompañarse con una relación de pasajeros , que será entregada a la Autoridad Aeronáutica cuando se apruebe el plan de vuelo, con los siguientes datos:

a) Matricula de la aeronave
b) Fecha del vuelo
c) Nombre del pasajero
d) Nacionalidad
e) Procedencia
f) Destino

1.1.7 El concesionario, permisionario y operador aéreo deberá asegurar que un plan de vuelo sea generado y presentado antes de la salida de cada vuelo, así como notificar al ATS los cambios pertinentes.

1.1.8 Antes de iniciar un vuelo, el piloto al mando de la aeronave se familiarizará con toda la información disponible apropiada para el vuelo proyectado. Las medidas previas para aquellos vuelos que no se limiten a las inmediaciones de un aeródromo, y para todos los vuelos IFR, comprenderá el estudio minucioso de los informes y pronósticos meteorológicos en vigor, cálculo de combustible necesario, y preparación del plan a seguir en caso de no poder completarse el vuelo proyectado.

1.1.9 Los concesionarios y permisionarios deberán elaborar y llevar a bordo en forma adicional al Plan de Vuelo, un Plan Operacional de Vuelo para cada vuelo proyectado.

1.1.10 Los formatos y procedimientos contenidos en el presente documento para la elaboración y aprobación del plan operacional de vuelo (OPL), son de observancia obligatoria por parte de los concesionarios y permisionarios, pilotos al mando, oficinas de despacho, oficinas de despacho y control de vuelos, y oficiales de operaciones de aeronaves al servicio de concesionarios y permisionarios.

1.1.11 Los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos que presentan un plan de vuelo antes de la salida se asegurarán de que:

a) El vuelo que esté destinado a realizar operaciones a lo largo de una ruta o en un área en la que se prescribe un tipo de RNP, RNAV, la aeronave tiene una aprobación emitida por la DGAC para RNP, RNAV adecuada y que se satisfarán todas las condiciones aplicables a tal aprobación;
b) Si se prevén operaciones en espacio aéreo de separación vertical mínima reducida (RVSM), la aeronave tiene la aprobación emitida por la DGAC para RVSM requerida

1.2 Plan de vuelo presentado (FPL).

1.2.1 Los permisionarios de transporte aéreo en la modalidad de taxi aéreo, así como los operadores aéreos, deberán entregar copia de FPL a la administración del aeropuerto.

1.2.2 Los FPL IFR controlados se presentarán a la autoridad aeronáutica del aeropuerto y dependencias ATS hasta con 120 horas de anticipación o por lo menos 30 minutos antes del ETD, excepto que las dependencias ATS autoricen lo contrario.

1.2.3 Los FPL VFR o IFR no controlados, se presentaran a la autoridad aeronáutica del aeropuerto y dependencias ATS, hasta con 120 horas de anticipación o por lo menos 10 minutos antes de la ETD y serán coordinados por la AFTN o por los circuitos orales ATS donde no existan sistemas automatizados.

1.2.4 Los puntos 1.2.2 y 1.2.3 no eximen al piloto de obtener la información meteorológica y operacional antes del vuelo.

1.2.5 Los mensajes de coordinación de plan de vuelo FPL, hacia los ATS nacionales e internacionales serán independientes de los mensajes necesarios para proporcionar el servicio de despacho, despacho y control de vuelos, y de la oficina de servicio de información de vuelo.

1.2.6 El plan de vuelo que haya de presentarse durante el vuelo debe transmitirse a la dependencia ATS a cargo de la FIR, área de control, área o ruta con servicio de asesoramiento, en que la aeronave está volando, o a la que se dirige o desea sobrevolar o a la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que presta servicios a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de que se trate. Cuando eso no sea posible, debe transmitirse a otra dependencia ATS o estación de telecomunicaciones aeronáuticas para que haga la retransmisión necesaria a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo

1.2.7 En los planes de vuelo presentados durante el vuelo, la información suministrada respecto al aeródromo de salida, será una indicación del lugar de donde puede obtenerse, en caso necesario, la información suplementaria relativa al vuelo.

1.2.8 En los planes de vuelo presentados durante el vuelo, la información que se ha de suministrar respecto a la hora prevista de fuera de calzos, será la hora sobre el primer punto de la ruta a que se refiere el plan de vuelo.

1.3 Plan de Vuelo Grabado (FPQ)

1.3.1 El plan de vuelo grabado es aplicable para los permisionarios de transporte aéreo en la modalidad de taxi aéreo y para los operadores aéreos.

1.3.2 Este procedimiento no exime al piloto de ninguna de las responsabilidades que le competen.

1.3.3 Este procedimiento solo es aplicable cuando el piloto así lo solicite a la Oficina del Servicio de Información de Vuelo que cuente con este servicio.

1.3.4 Los Aeropuertos que cuentan con este servicio se indican en la sección AD 2.18 de la AIP de México y cuando se establezca uno nuevo, se notificaran mediante NOTAM

1.3.5 La coordinación del plan de vuelo se realizara de acuerdo al orden en que se reciba la llamada, salvo en casos especiales o de prioridad preestablecida o de emergencia.

1.3.6 No deberán utilizar las comunicaciones para efectos distintos a los establecidos.

1.3.7 Se deberá apegar en la fraseología establecida para este tipo de comunicaciones en la normatividad correspondiente

1.3.8 El piloto podrá solicitar cuando lo requiera el (los) original (es) de su (s) plan (es) de vuelo o el formato de cierre de plan de vuelo, siempre y cuando sea dentro del tiempo establecido en la reglamentación vigente.

1.3.9 Se deberá utilizar el teléfono,interfono o frecuencia correspondiente para la apertura y cierre del Plan de Vuelo Nacional o Internacional.

1.3.10 El formato de plan de vuelo y cierre de plan de vuelo establecidos por la Dirección General de Aeronáutica Civil, se continuara utilizando y se conservara en el archivo de la oficina de servicio de información de vuelo, junto con los mensajes operacionales por el tiempo que marca la reglamentación vigente

1.3.11 Las grabaciones de las comunicaciones vía frecuencia, teléfono o interfono se conservaran 30 días hábiles, a menos que en el caso de una investigación se requiera un plazo mayor

1.3.12 En los aeropuertos que no cuenten con este servicio se debe realizar el procedimiento para el plan de vuelo presentado

1.3.13 Para la coordinación del plan de vuelo por instrumentos, la solicitud debe hacerse cuando menos con una antelación de 30 minutos a la hora propuesta de salida, y de los vuelos visuales con 10 minutos.

1.3.14 Las Oficinas del Servicio de Información de Vuelo de SENEAM, será el conducto para la notificación del Plan de Vuelo bajo este procedimiento, en la frecuencia y comunicación telefónica establecida para este fin.

1.3.15 Establecida la comunicación, el piloto proporcionara la información en el estricto orden que corresponde y se anotara en el formato de plan de vuelo por el Oficial de Operaciones.

a) Identificación de la aeronave
b) Reglas de Vuelo. Tipo de Vuelo
c) Numero. Tipo de aeronave. Categoría de Estela Turbulenta
d) Equipo y Capacidades
e) Aeródromo de salida. Hora
f) Velocidad de crucero. Nivel. Ruta
g) Aeródromo de destino. EET. Aeródromo(s) Alterno(s)
h) Información suplementaria.
Autonomía. Personas a bordo. Equipo Radio de Emergencia. Equipo de Supervivencia. Chalecos. Botes neumáticos. Color y Marca de la Aeronave. Observaciones. Piloto al mando, numero de licencia. Domicilio, firma.

1.3.16 Si el Oficial de operaciones de aeronaves considera necesario por situaciones especiales la presencia del piloto al mando ante las Oficinas del Servicio de Información de Vuelo, se lo deberá indicar al mismo a través del medio de comunicación autorizado.

1.3.17 Antes de la vigencia de FPQ haya concluido, el piloto al mando deberá solicitar una revisión para mantener vigente el plan de vuelo.

1.3.18 Cuando se haya modificado el ETD, el piloto al mando de la aeronave obtendrá nuevamente la información meteorológica correspondiente a la nueva hora propuesta.

1.3.19 Se anotara en el formato de plan de vuelo presentando la información del plan de vuelo transmitidos por los medios de comunicación autorizados y se conservara junto con los mensajes operacionales por el tiempo que marca la reglamentación vigente.

1.3.20 Se anotara en la casilla “Espacio para requisitos adicionales” del formato de FPL y en la casilla de “observaciones” del formato del cierre de Plan de Vuelo, el acrónimo FPQ para indicar que ese plan de vuelo fue coordinado por el piloto por los medios de comunicación autorizados.

1.3.21 Antes del encendido de motores, el piloto deberá hacer contacto en la frecuencia de Control Terrestre, Torre de Control o Entrega de Autorizaciones, según el aeropuerto y tipo de Plan de Vuelo, para recibir las instrucciones correspondientes, informando que cuenta con plan de Vuelo coordinado.

1.3.22 El piloto podrá solicitar cuando lo requiera el (los) original(es) de su(s) Plan(es) de Vuelo, siempre y cuando sea dentro del tiempo establecido en la reglamentación vigente.

1.3.23 Las grabaciones de las comunicaciones realizadas vía frecuencia, teléfono o interfono se conservan por un máximo de 30 días hábiles, a menos que en el caso de una investigación la Autoridad Aeronáutica determine que se requiera un plazo mayor.

1.3.24 El oficial de operaciones de aeronaves de la oficina del servicio de información de vuelo de SENEAM, después de haber desarrollado este procedimiento, deberá cumplir con la normatividad establecida para la coordinación del plan de vuelo con los ATS, el seguimiento de los vuelos y las acciones necesarias para la realización segura de los mismos.

1.4 Plan de Vuelo Repetitivo (RPL)

1.4.1 Los RPL comprenderán todo el vuelo desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino. Los procedimientos RPL se aplicarán solamente a condición de que todas los ATS interesados en los vuelos en cuestión hayan convenido en aceptar los RPL.

1.4.2 No se aplicarán los RPL para vuelos internacionales, a menos que los Estados contiguos afectados ya los usen o vayan a usarlos al mismo tiempo. Los procedimientos relativos a la utilización de dichos planes entre Estados serán objeto de acuerdos bilaterales, multilaterales o de acuerdos regionales de navegación aérea, según el caso

1.4.3 Los permisionarios o concesionarios que cuenten con oficinas de despacho y/o despacho y control de vuelos, ó reciban este servicio controlado, pueden optar por presentar a los servicios de tránsito aéreo los RPL de los vuelos IFR que se realicen frecuentemente, por lo menos durante dos meses en diez ocasiones con idénticas características básicas y que mantengan un alto grado de estabilidad en todos sus elementos del plan de vuelo y en especial en el campo de “RUTA”.

1.4.4 Los permisionarios o concesionarios que participen en este programa, deberán presentar los listados de sus vuelos programados y los cambios permanentes, a la Autoridad Aeronáutica y a la oficina encargada de los RPL de ACC que tenga jurisdicción en el aeródromo de salida. Asimismo, se enviara información de los RPL a la TWR del aeródromo de destino cuando estas no se encuentren interconectadas al sistema autorizado ATS.

1.4.5 Los permisionarios y concesionarios presentaran la información de los RPL conforme al formato adjunto y siguiendo el orden y procedimiento de llenado de los datos que se establecen en el mismo conforme a lo indicado en el formato de RPL. Dicha información se presentara al ATS mediante listados impresos, diskette u otro medio convenido previamente con la oficina encargada de los RPL de ACC correspondiente.

1.4.6 Los permisionarios y concesionarios y el ATS a través de las oficinas encargadas de los RPL, coordinaran y mantendrán actualizada la información de nombre, dirección y medios de comunicación disponibles de las personas responsables del manejo de RPL. El permisionario o concesionario en todo momento deberá contar con la información de sus vuelos proporcionando aquellos datos adicionales que requiera el ATS o la Autoridad Aeronáutica. Los permisionarios o concesionarios mantendrán disponibles los datos suplementarios del plan de vuelo que figuran en la casilla 19 del FPL.

1.4.7 Los permisionarios o concesionarios serán responsables de la confiabilidad y de la oportunidad de los datos presentados al ATS, así como de la notificación de los cambios al ATS y a las tripulaciones de vuelo. Esta disposición no exime al permisionario o concesionario de cumplir con la ruta y horario autorizado por la autoridad aeronáutica.

1.4.8 Los permisionarios o concesionarios que hayan enviado sus planes de vuelo a través del programa de RPL, no enviaran el mismo por la Red fija de Telecomunicaciones Aeronáuticas (AFTN), evitando que se dupliquen.

1.4.9 Los permisionarios o concesionarios interesados por primera vez en presentar RPL solicitaran y acordaran por escrito con la oficina encargada de los RPL del Centro de Control de Área (ACC) correspondiente su inclusión al programa.

1.4.10 La oficina encargada de los RPL que reciba listados iníciales o de cambios permanentes deberá acusar recibo por el medio apropiado a los permisionarios o concesionarios que envíen dicha información, a menos que se acuerde lo contrario entre ambas partes.

1.4.11 Los permisionarios o concesionarios que deseen participar en el programa RPL presentaran solicitud por escrito a la oficina encargada de los RPL en el ACC más cercano.

1.4.12 Los permisionarios o concesionarios presentaran los listados de RPL y todos los cambios permanentes, a la oficina encargada de los RPL del ACC correspondiente, por lo menos 21 días naturales o antes de ser posible, previa a la fecha de inicio de vigencia; es recomendable que cuando se prevean cambios extensos en los itinerarios de verano o invierno, estos se presenten dentro del periodo mencionado o con una mayor antelación de ser posible para su procesamiento oportuno.

1.4.13 Los permisionarios o concesionarios notificaran a la TWR del aeródromo de salida y/o al ACC correspondiente, cualquier cambio de último momento, así como, las demoras o cancelaciones de algún vuelo al que se haya presentado un RPL, por lo menos 15 minutos antes de la hora prevista de salida. Se considera demora cualquier cambio de 15 minutos o más con relación a la ETD.

1.4.14 Los cambios permanentes serán aquellos que el usuario programa con suficiente antelación. Los cambios de último momento son los efectuados momentos antes de la salida del vuelo, relativos al tipo de aeronave, categoría de estela turbulenta, velocidad, nivel de crucero y ruta.

1.4.15 No se aceptaran cambios de último momento relacionados con la identificación de la aeronave, aeródromo de salida o destino. En tal caso, el concesionario o permisionario deberá cancelar el RPL para ese vuelo y día en particular, notificándolo al ACC correspondiente y TWR del aeródromo de salida, debiendo presentar un nuevo plan de vuelo FPL que se transmitirá preferentemente por la AFTN.

1.4.16 Los permisionarios o concesionarios presentaran en sus listados un plan de vuelo RPL para cada escala que exista entre el aeródromo de origen y destino.

1.4.17 La oficina encargada de los RPL de ACC correspondiente, será responsable del adecuado almacenamiento y presentación de los RPL, manteniendo la información actualizada.

1.4.18 Los permisionarios o concesionarios y las tripulaciones de vuelo deberán tener especial cuidado en los cambios de último momento relativos al nivel y ruta, por lo que se deberán asegurar, que los mismos se hayan hecho de conocimiento del ATS.

1.5 Plan operacional de vuelo (OPL)

1.5.1 Los concesionarios y permisionarios deberán elaborar y presentar a la autoridad aeronáutica un OPL para cada vuelo proyectado, el cual deberá estar acorde a los tipos de aeronaves y rutas especificas de cada operación.

1.5.2 El concesionario o permisionario deberá incluir dentro del Manual General de Operaciones, las responsabilidades y el procedimiento para la preparación y uso del OPL.

1.5.3 OPL lo deberá aprobar y firmar el piloto al mando de la aeronave y el oficial de operaciones de aeronaves.

1.5.4 El concesionario yo permisionario se deberá asegurar que la información de carácter operacional contenida en el OPL, cuando esta sea integrada, este actualizada; asimismo, todos los demás documentos que se adjunten al OPL deberán estar actualizados.

1.5.5 El piloto al mando de la aeronave y el oficial de operaciones de aeronaves son responsables de supervisar la información operacional de vuelo preparada previamente para el vuelo proyectado y en su caso, de enmendarlo como sea necesario.

1.5.6 El plan operacional de vuelo deberá ser retenido por el concesionario o permisionarios por un periodo de por lo menos 90 días naturales, a menos que en el caso de una investigación la Autoridad Aeronáutica determine que se requiera un plazo mayor.

1.5.7 Un concesionario o permisionario deberá asegurar que el plan operacional de vuelo utilizado y demás documentos proporcionados para el vuelo, contengan los siguientes datos y registros según aplique.

a) Marcas de nacionalidad y matriculas de la aeronave.
b) Marca y modelo de la aeronave.
c) Fecha de vuelo.
d) Identificación de vuelo.
e) Lugar de salida.
f) Hora de salida (hora real de salida de la puerta, hora real de despegue).
g) Lugar de llegada (planeado y real).
h) Hora de llegada (hora real de aterrizaje y hora de llegada a la puerta).
i) Reglas de vuelo (VFR ó IFR) y Tipo de vuelo (servicio aéreo regular, no regular, si es de aviación comercial, militar o si corresponden a alguna categoría distinta de las indicadas).
j) Ruta y segmentos de ruta con puntos de verificación/puntos de recorrido, distancias y tiempo.
k) Velocidad crucero planeada y tiempos de vuelo entre puntos de verificación y puntos de recorrido, reales y estimados.
l) Altitudes planeadas y niveles de vuelo.
m) Cálculos de combustible (registros de verificaciones de combustible en vuelo).
n) Combustible a bordo cuando se ponen en marcha los motores.
ñ) Aeropuertos de alternativa(s) de destino y, según corresponda, de despegue y en vuelo, incluyendo la información requerida en los incisos k), l), m), referidos anteriormente.
o) Autorización del plan de vuelo inicial y autorizaciones subsecuentes.
p) Cálculos de redespacho durante el vuelo, cuando aplique.

q) Nombre, número de licencia y firma del piloto al mando de la aeronave.
r) Presentación de las condiciones meteorológicas pronosticadas para vuelos con duración menor a dos horas de los aeropuertos /aeródromos de salida, destino y de alternativa, y pronosticadas para vuelos con duración mayores a dos horas.
s) Mínimos de utilización del aeropuerto /aeródromo de salida.
t) Copia de la carta de vientos en altitud.
u) Tablas de corrección al tiempo de vuelo por viento, en caso de que el OPL este calculado a viento cero.
v) Hora prevista de salida (ETD).
w) Duración prevista (EET).
x) Hora prevista de llegada (ETA).
y) Tiempo de vuelo.
z) Distancia.
aa) Velocidades para cada fase de vuelo.
ab) Limites de los pesos máximos de despegue y aterrizaje así como peso básico de operación, de carga de paga, cero combustible, entre otros necesarios para la planeación de vuelo.
ac) Cantidad de combustible a bordo, desglosando las reservas a los aeropuertos/aeródromos de alternativa y los consumos para cada fase de vuelo.
ad) Tablas para el análisis de consumos de combustible por viento o por desviación de la altitud optima de vuelo.
ae) Cantidad de pasajeros a bordo.
af) Peso de la carga transportada y balance.
ag) Cartas aeronáuticas apropiadas a las rutas del concesionario o permisionario.
ah) NOTAM de los aeropuertos/aeródromos de destino y alterno(s) u otros necesarios para la operación del vuelo proyectado.
ai) Nombre, numero de licencia y firma del oficial de operaciones de aeronaves.
aj) Vigencia del OPL.
ak) Cuando el concesionario o permisionario reedite por separado la información de los incisos ñ), y ag) anteriores, tomados de la Publicación de información Aeronáutica de México (AIP de México), deberá asegurarse de mantener actualizada esta información.

1.6 Autorización requerida por ATC.

1.6.1 Ninguna persona deberá operar una aeronave en el espacio aéreo controlado bajo IFR a menos que dicha persona haya:
a) Registrado un plan de vuelo IFR, y
b) Recibido una autorización apropiada por parte de ATS.

1.6.2 Siempre que una aeronave haya solicitado una autorización que implique prioridad, se someterá a la dependencia correspondiente del control de tránsito aéreo, si así, lo solicita, un informe explicando la necesidad de dicha prioridad.

1.7 Cambios al plan de vuelo

1.7.1 Se deberá notificar a los servicios de Tránsito Aéreo antes de la salida del vuelo, cualquier cambio al tipo de aeronave (marca, modelo y numero de serie), categoría de estela turbulenta, matricula, velocidad, nivel la hora propuesta de salida, demora, cancelación, cambio de ruta, destino o equipo, o cualquier otro cambio pertinente al vuelo.

1.7.2 Los vuelos VFR reportaran los cambios de último momento a la TWR.
Los vuelos IFR reportaran los cambios de último momento a la TWR y ACC.
Los concesionarios, permisionarios u operadores aéreos que hayan presentado su plan de vuelo en la oficina del servicio de información de vuelo, deberán de notificar los cambios a la misma.

1.7.3 Se considera cambio en el tipo de aeronave cuando se modifique el modelo y/o número de serie al plan de vuelo FPL, RPL notificado con anterioridad.

1.7.4 Cuando se requiera modificar la ruta o el destino durante el vuelo no controlado, los pilotos lo deberán notificar a la Dependencia ATS más cercana a su trayectoria. El ATS notificara a la Autoridad Aeronáutica y a la oficina de servicio de información de vuelo.

1.7.5 La información presentada antes de la salida respecto a la autonomía o al número total de personas transportadas a bordo, si es inexacta en el momento de la salida constituye un cambio importante en el plan de vuelo y como tal debe notificarse.

1.7.6 Cuando se requiera modificar el plan de vuelo autorizado durante el vuelo controlado, los pilotos deberán solicitar autorización al ATC.

1.8 Vigencia del Plan de Vuelo

1.8.1 La vigencia de los planes de vuelo FPL (incluye los LCL, FPQ), RPL es de 1:30 hrs. A partir del ETD consignada en el plan de vuelo.

1.8.2 Para mantener vigente el plan de vuelo presentado, se deberá notificar cualquier cambio al mismo para conocimiento de la Autoridad Aeronáutica y los ATS, si el plan de vuelo fue presentado a las OSIV, el cambio deberá notificarse a la misma, antes de que la vigencia del Plan de Vuelo haya concluido (1:30 hrs. Después de ETD).

1.8.3 Si el vuelo no se inicia dentro del periodo de vigencia, el ATS cancelara automáticamente el plan de vuelo debiéndose notificar otro plan de vuelo antes de la salida. Los planes de vuelo se mantendrán activos siempre y cuando se notifique al ATS la nueva hora de salida.

1.8.4 Al solicitar la ampliación del Plan de Vuelo, deberá recabar la información meteorológica y operacional correspondiente a la hora de salida.

1.8.5 Dentro del lapso de vigencia se deberá notificar cualquier cambio al mismo para conocimiento de la autoridad aeronáutica y los ATS.

1.9 Cancelación del plan de vuelo

1.9.1 Cuando un plan de vuelo ha sido activado, el piloto al mando después de cancelar o completar el vuelo bajo el plan de vuelo, notificara a una dependencia ATS o a la Autoridad Aeronáutica, y a la Oficina de Servicio de Información de Vuelo cuando los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos hayan presentado el plan de vuelo ante esta.

Instrucciones para llenar el formato Plan de Vuelo Presentado (FPL).

Generalidades.

Siga con exactitud los formatos prescritos y la manera de asentar los datos.

Inicie anotando los datos en el primer espacio. Cuando haya exceso de espacio, déjese éste en blanco.

Anote siempre las horas con 4 dígitos, UTC.

Anote las duraciones de tiempo previstas con 4 dígitos (horas y minutos).

Espacio sombreado que precede la casilla 3 es para uso exclusivo de los servicios ATS y COM, a no ser que haya sido delegada la responsabilidad de originar los mensajes de plan de vuelo.

El término aeródromo, en los planes de vuelo incluye también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que son utilizados por algunos tipos de aeronaves, por ejemplo, helicópteros o globos.

Anote el número de permiso de la oficina de despacho, autorizado por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

Instrucciones para la anotación de los datos ATS.

Complete las casillas 7 a 18 como se indica a continuación.

Complete también la casilla 19 como se indica a continuación. (No hay que transmitir estos datos)

Los números de las casillas del formato no son consecutivos, ya que corresponden a los números de los tipos de campo de los mensajes ATS.

Verifique que los datos contenidos en el formato estén completos y de conformidad a las instrucciones especificadas a continuación.

CASILLA 7: Identificación de la aeronave (Máximo 7 caracteres).

Anote una de las siguientes identificaciones de aeronaves, sin exceder de 7 caracteres alfanuméricos y sin guiones o símbolos:

a) El designador de tres letras del concesionario o permisionario seguido de la identificación del vuelo (por ejemplo: KLM511, NGA213, JTR025), o el designador telefónico del concesionario o permisionario, seguido de la identificación del vuelo (p. ej., MONKY511, NIGERIA 213, INTAVI 25), de conformidad a lo indicado en el Doc. 8585 - Designadores de empresas explotadoras de aeronaves, de entidades oficiales y de servicios aeronáuticos, de la OACI, vigente.

O

b) Las marcas de nacionalidad y la marca de matrícula de la aeronave (por ejemplo: EIAKO, XBJPE. 4XBCD, N2567GA) cuando:

1) no cuente con designador de tres letras o designador telefónico
2) la aeronave no esté equipada con radio,

CASILLA 8: Reglas de vuelo y tipo de vuelo (Un carácter en cada caso).

Reglas de vuelo (Un carácter).

Anote una de las siguientes letras para indicar la clase de reglas de vuelo que el piloto al mando se propone observar:

I Si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con IFR.

V Si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con VFR.

Y Si el vuelo se realizará inicialmente con IFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo (por ejemplo: MID V3 CZM VFR PCE).o

Z Si el vuelo se realizará inicialmente con VFR seguida por uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo (por ejemplo: CUN CZA IFR V45 MID).

Especifique en la casilla 15 el punto o puntos en los que esté previsto el cambio de reglas de vuelo.

Tipo de vuelo (Un carácter).

Anote una de las letras siguientes para indicar el tipo de vuelo:

S Si es de Servicio Aéreo Regular.

N Si es de Servicio Aéreo No-Regular.

G Si es de Aviación General.

M Si es Militar.

X Si corresponde a alguna categoría, distinta de las indicadas.

Especifique en la casilla 18 el estado de un vuelo después del indicador STS, o cuando sea necesario para indicar motivos distintos para el manejo específico por los ATS, indique la razón después del indicador RMK en la casilla 18.

CASILLA 9: Número, tipo de aeronaves y categoría de estela turbulenta.
Número de aeronaves (1 ó 2 caracteres).

Anote el número de aeronaves, si se trata de más de una.
(Ejemplo: vuelos en formación).

Tipo de aeronave (2 ó 4 caracteres).

Anote el designador apropiado, según se especifica en el Doc. 8643 de la OACI, Designadores de tipos de aeronave.

O

Si tal designador no ha sido asignado, o en caso de vuelos en formación que comprenda más de un tipo de aeronave, Anote ZZZZ, e indique en la casilla 18 los números y tipos de aeronaves, precedidos de TYP/

Categoría de estela turbulenta (1 carácter).

Anote una de las letras siguientes, para indicar la categoría de estela turbulenta de la aeronave:

H	PESADA	Para indicar un tipo de aeronave de peso máximo de despegue certificado de 136 000 kg. o mas (masa máxima).
M	MEDIA	Para indicar un tipo de aeronave de peso máximo de despegue certificado menor a 136 000 kg. pero superior a 7 000 kg.
L	LIGERA	Para indicar un tipo de aeronave de peso máximo de despegue certificado de 7000kgs. o menos.

CASILLA 10: Equipo y capacidades.

Las capacidades abarcan los siguientes elementos:

a) La presencia del equipo pertinente en funcionamiento a bordo de la aeronave;
b) Los equipos y capacidades equiparables a las cualificaciones de la tripulación de vuelo, y
c) La autorización de la Autoridad Aeronáutica, cuando corresponda.

10a Equipo y capacidades de radiocomunicaciones, de ayudas para la navegación, y la aproximación.

Anote una letra como sigue:

N si no se lleva equipo COM/NAV de ayudas para la aproximación, para la ruta considerada, o si el equipo no funciona.

O

S si se lleva equipo estándar COM/NAV de ayudas para la aproximación para la ruta considerada y si tal equipo funciona (véase la Nota 1),

Y/O

Una o más de las letras siguientes (máximo 50) para indicar el equipo y las capacidades COM/NAV y de ayudas para la navegación y la aproximación, disponibles y en funcionamiento:

A	Sistema de aterrizaje GBAS	**J1**	CPDLC ATN VDL modo 2 (Véase Nota 3)	**M3**	ATC RTF (Iridium)
B	LPV (APV con SBAS)	**J2**	CPDLC FANS 1/A HFDL	**O**	VOR
C	LORAN C	**J3**	CPDLC FANS 1/A VDL Modo A	**P1-P9**	Reservado para RCP
D	DME	**J4**	CPDLC FANS 1/A VDL Modo 2	**R**	PBN Aprobada (véase la Nota 4)
E1	FMC WPR ACARS	**J5**	CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT)	**T**	TACAN
E2	D-FIS ACARS	**J6**	CPDLC FANS 1/A SATCOM (MTSAT)	**U**	UHF RTF
E3	PDC ACARS	**J7**	CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium)	**V**	VHF RTF
F	ADF	**K**	MLS	**W**	RVSM Aprobada
G	GNSS (véase Nota 2)	**L**	ILS	**X**	MNPS Aprobada
H	HF TRF	**M1**	ATC RTF SATCOM (INMARSAT)	**Y**	VHF Con capacidades de separación de canales 8.33 KHZ
I	Navegación Inercial	**M2**	ATC RTF (MTSAT)	**Z**	Otro equipo instalado a bordo u otras capacidades (véase la Nota 5)

Los caracteres alfanuméricos que no aparecen arriba están reservados.

Nota 1 *Si se usa la letra S, los equipos VHF RTF, VOR e ILS se consideran equipo estándar salvo que el ATS prescriba alguna otra combinación (por ejemplo: VFODHR sin equipo estándar, SDHR con equipo estándar).*

Nota 2 *Si se utiliza la letra G, los tipos de aumentación GNSS externa, si la hay, se especifican en la casilla 18 después del indicador NAV/ y se separan mediante un espacio.*

Nota 3 *Véase RTCA/EUROCAE Interoperability Requirements Standard For ATN Baseline 1 (ATN B1 INTEROP Standard – DO-280B/ED-110B) con respecto a servicios por enlace de datos/autorizaciones e información de control de tránsito aéreo/gestión de las comunicaciones de control de tránsito aéreo/verificación de micrófonos de control de tránsito aéreo..*

Nota 4 *Si se usa la letra R, los niveles de navegación basada en la performance que pueden alcanzarse se especifican en la casilla 18 después del indicador PBN/. En las Circulares sobre navegación basada en la performance (AIC 03/09; DIC/17/09, CO AV-10/09, AIC 004/10; JUL/01/2010, CO AV-11/09, AIC 07/2010; 18/NOV/2010, CO AV-15/10) y Manual sobre Navegación Basada en la Performance (Doc. 9613 de la OACI) figuran textos de orientación sobre la aplicación de la navegación basada en la performance a tramos de ruta, rutas o áreas específicas.*

Nota 5 *Si se usa la letra Z, especifique en la casilla 18 cualquier otro tipo de equipo o capacidades instalados a bordo, precedido por COM/, NAV/, y/o, DAT/, según sea el caso.*

Nota 6 *La información sobre capacidad de navegación se proporciona al ATC a efectos de autorización y encaminamiento.*

10b Equipo y capacidades de Vigilancia.

Después anote

N si no se lleva a bordo equipo de vigilancia para la ruta que debe volarse o si el equipo no funciona

o

uno o más siguientes descriptores, con un máximo de 20 caracteres, para indicar el tipo de equipo y/o capacidades de vigilancia, en funcionamiento, a bordo:

SSR en Modos A y C

A Transpondedor - Modo A (4 dígitos - 4 096 códigos).

C Transpondedor - Modo A (4 dígitos - 4 096 códigos) y Modo C.

SSR modo S

E Transpondedor - Modo S, comprendida la identificación de la aeronave, la altitud de presión y la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B).

H Transpondedor - Modo S, comprendida la identificación de la aeronave, la altitud de presión y capacidad de vigilancia mejorada.

I Transpondedor - Modo S, comprendida la identificación de la aeronave, pero sin capacidad de altitud de presión.

L Transpondedor - Modo S, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B) y de vigilancia mejorada

P Transpondedor - Modo S comprendida la altitud de presión pero sin capacidad de identificación de la aeronave.

S Transpondedor - Modo S, comprendida la altitud de presión y la capacidad de identificación de la aeronave.

X Transpondedor - Modo S, sin identificación de aeronave ni capacidad de altitud de presión.

Nota *La capacidad de vigilancia mejorada es la capacidad que tiene la aeronave de transmitir en enlace descendente datos derivados de la aeronave vía un transpondedor en modo S.*

ADS-B

B1 ADS-B con capacidad especializada ADS-B “out” de 1090 MHz

B2 ADB-B con capacidad especializada ADS-B “out” e “in” de 1090 MHz

U1 Capacidad ADS-B "out" usando UAT

U2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando UAT

V1 Capacidad ADS-B "out" usando VDL en Modo 4

V2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando VDL en Modo 4

ADS-C

D1 ADS-C con capacidades FANS 1/A

G1 ADS-C con capacidades ATN

Los caracteres alfanuméricos que no aparecen están reservados

Ejemplo: ADE3RV/HB2U2V2G1

En la casilla 18, después del indicador SUR/ deben enumerarse aplicaciones de vigilancia adicionales.

CASILLA 13: Aeropuerto/aeródromo de salida y hora (8 caracteres).

Anote el indicador de lugar OACI de 4 letras del aeropuerto/aeródromo de salida como se especifica el documento 7910 Indicadores de lugar

o,

Anote el indicador de lugar autorizado por DGAC de cuatro letras del aeropuerto/aeródromo de salida, el cual debe estar constituido de la letra X precedido del indicador de tres letras del Aeródromo o Helipuerto en cuestión.

Ejemplo: XEPZ

o,

si no se ha asignado indicador de lugar,

Anote ZZZZ, e indique, en la casilla 18, usando el identificador DEP/ seguido sin espacio el nombre y lugar del aeropuerto/aeródromo; o el primer punto de la ruta o la radiobaliza, si la aeronave no ha despegado del aeródromo,

o,

si el plan de vuelo se ha recibido de una aeronave en vuelo, anote AFIL, e indique, en la casilla 18, el indicador de lugar OACI de cuatro letras de la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, precedidos de DEP/

Los vuelos que se originen en aeródromos o helipuertos con indicador de lugar autorizado por DGAC, deben anotar en la casilla 18. El identificador RMK/nombre del aeródromo o helipuerto de destino en texto claro.

Ejemplo: RMK/HELIPUERTO POLANCO
Luego, sin ningún espacio anote la:

HORA (4 Caracteres)

Anote para un plan de vuelo presentado antes de la salida, la hora prevista de fuera de calzos (EOBT);
o,
para un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo (AFIL), la hora prevista o actual de paso sobre el primer punto de la ruta a la cual se refiere el plan de vuelo.

CASILLA 15: Velocidad de crucero, nivel y ruta.

Anote la primera velocidad de crucero como en a) y el primer nivel de crucero como en b) sin espacio alguno entre ellos, y luego siguiendo la flecha, anote la descripción de la ruta, como en c)

a) Velocidad de crucero (Máximo 5 caracteres).
Anote la velocidad verdadera, para la primera parte o la totalidad del vuelo en crucero, en función de:

Nudos, mediante la letra N seguida de 4 dígitos (Ejemplo: N0485), o
Número de Mach, cuando el ATS lo haya prescrito, redondeando a las centésimas más próximas de unidad Mach, mediante la letra M seguida de 3 cifras (Ejemplo: M082).

b) Nivel de crucero (Máximo 5 caracteres).
Anote el nivel de crucero proyectado para la primera parte o para toda la ruta que haya que volar, por medio de:

Nivel de vuelo, expresado mediante una F seguida de 3 dígitos (por ejemplo: F200; F330), o
Altitud en centenares de pies, expresada mediante una A seguida de 3 dígitos (Ejemplo: A045; A100); o,
Respecto a los vuelos VFR no controlados, las letras VFR.

c) Ruta (incluyendo cambios de velocidad, nivel o reglas de Vuelo).
Vuelos a lo largo de las rutas ATS designadas.
Anote si el aeródromo de salida está situado en la ruta ATS o conectado a ella, el designador de la primera ruta ATS;

o, si el aeródromo de salida no está en la ruta ATS ni conectado a ella, las letras DCT seguidas del punto de encuentro de la primera ruta ATS, seguida del designador de la ruta ATS;

Luego,

Anote cada punto en el cual esté previsto realizar un cambio de velocidad y/o nivel, o cambiar de ruta ATS, y/o de reglas de vuelo (cuando se planee la transición entre una ruta ATS inferior y una ruta ATS superior, y cuando la orientación de dichas rutas sea la misma, no es necesario insertar el punto de transición),

Seguido, en cada caso,

Del designador del próximo tramo de ruta ATS, incluso si es el mismo que el precedente;
O, de DCT, si el vuelo hasta el punto próximo se va a efectuar fuera de una ruta designada, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas.

Vuelos fuera de las rutas ATS designadas.

Anote los puntos normalmente separados por no más de 30 minutos de tiempo de vuelo o por 370 KM (200 NM), incluyendo cada punto en el cual se piensa cambiar de velocidad o nivel, cambiar de derrota, o cambiar de reglas de vuelo cuando lo requiera el ATS.

Defina la derrota de los vuelos que predominantemente siguen la dirección este-oeste entre los 70°N y los 70°S, por referencia a los puntos significativos formados por las intersecciones de paralelos de latitud en grados enteros, o medios, con longitud. Para los vuelos fuera de dichas latitudes espaciados a intervalos de 10° de latitudes las derrotas se definirán mediante puntos significativos formados por intersecciones de paralelos de latitud con meridianos normalmente espacios a 20° de longitud. En la medida de lo posible, la distancia entre dos puntos significativos no excederá de una hora de tiempo de vuelo. Se establecerán otros puntos significativos según se considere necesario.

Para los vuelos que predominantemente siguen la dirección Norte-Sur, defínanse derrotas por referencia a los puntos significativos formados por la intersección de meridianos en grados completos de longitud con paralelos especificados, espaciados a 5°.
Anote DCT entre puntos sucesivos, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas o por marcación y distancia.

No utilice el indicador DCT (directo) o el carácter espacio entre puntos significativos cuando exista un designador de la ruta ATS, por ejemplo:

DGO DCT ZCL DCT GABLI DCT ROBLE DCT QET: o
DGO ZCL GABLI ROBLE QET (uso de espacio entre puntos)

Ambas practicas son incorrectas y ocasionan problemas a los sistemas automatizados de los ATS, el indicador DCT se podrá utilizar cuando un punto subsiguiente este fuera de la ruta y no esté conectado por otra aerovía a menos que dicho punto se exprese por coordenadas geográficas use solamente la presentación convencional de los datos que figuran en las rutas ATS, puntos importante, cambio de velocidad o de nivel, cambio de reglas de vuelo y ascenso en crucero que siguen y separe cada elemento con un espacio.

En el llenado del plan de vuelo (FPL) en el tramo de ruta y la transmisión por la AFTN destinados a las unidades ATS, se deben utilizar los Designadores de ruta publicados entre los puntos significativos que definen los diferentes segmentos o tramos de la misma.

Use la representación convencional de los datos que a continuación se mencionan y separe cada elemento con un espacio.

1) Ruta ATS (2 a 7 caracteres).

El designador asignado a la ruta o al tramo de la ruta (ejemplo: UJ12, J21, UR640), con inclusión cuando corresponda, del designador asignado a la ruta de salida codificada (SID) o de llegada codificada (STAR), de conformidad con lo indicado en la Publicación de Información Aeronáutica AIP de México.
Ejemplos:

TERMINACIÓN DE RUTAS CON LLEGADAS CODIFICADA (STAR)	**INICIO DE RUTAS CON SALIDAS CODIFICADA (SID)**
GDL UJ14 QET UJ5 KOBEK KOBEK 2A	VISOS 4 VISOS UJ15 TAM
VER UJ12 PBC UJ5 MEX MEX2B	APN6A APN UJ18 VER

2) Punto importante (2 a 11 caracteres).

El designador (2 a 5 caracteres) asignado al punto (Ejemplo: VER, MINA, KINOL);

o si no ha sido asignado ningún designador, una de las indicaciones siguientes:

-Grados solamente (7 caracteres):

2 dígitos que indiquen la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 3 dígitos que indiquen la longitud en grados, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complete el número correcto de dígitos, cuando sea necesario insertando ceros, por ejemplo: 18N092W.

-Grados y minutos (11 caracteres):

4 dígitos que indique la latitud en grados y en decenas y en unidades de minutos, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 5 dígitos que indiquen la longitud en grados y en decenas y en unidades de minutos, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complete el número correcto de dígitos cuando sea necesario, insertando ceros, por ejemplo: 1839N09147W.

-Marcación y distancia con respecto a un punto de referencia:

La identificación de un punto de referencia, seguido por la marcación desde el punto, con 3 dígitos dando los grados magnéticos; luego la distancia desde la ayuda con 3 dígitos, que expresen millas náuticas. En áreas de gran latitud determinada por la autoridad competente determine que no resulta práctico hacer referencia a grados magnéticos, pueden utilizarse grados verdaderos. Complete el número correcto de dígitos, cuando sea necesario, insertando ceros. Ejemplo, un punto a 029° magnéticos y a una distancia del VOR "CPE" de 81 millas náuticas, deben indicarse así: CPE 029081.

3) Cambio de velocidad o de nivel (Máximo 21 caracteres).

El punto en el cual esté previsto cambiar de velocidad (5% TAS o 0,01 Mach o más) o cambiar de nivel para comenzar, expresado exactamente como en 2) anterior, seguido de una barra oblicua y tanto la velocidad de crucero como el nivel de crucero, expresados exactamente como en a) y b) indicados anteriormente, sin espacio entre ellos, aun cuando solamente se cambie uno de estos elementos.
Ejemplos: LN/N0284A045
MAY/N0305Fl80
HADDY/N0420F330
4602N07805W/N0500F350
46N078W/M082F330

4. Cambio de reglas de vuelo (Máximo 3 caracteres).

El punto en el cual está previsto cambiar reglas de vuelo, expresado exactamente como en 2) o 3) anteriores, seguido de un espacio y de una de las indicaciones siguientes:

VFR si es de IFR a VFR.
IFR si es de VFR a IFR.
Ejemplos: VER VFR
VER/N0284A070IFR

5. Ascenso en crucero (Máximo 28 caracteres).

La letra C seguida de una barra oblicua; luego el punto en el cual esté previsto iniciar el ascenso en crucero, expresado como en 2) anterior, seguido de una barra oblicua; luego la velocidad que se ha previsto mantener durante el ascenso en crucero, expresada exactamente como en a), seguida de los dos niveles que determinan la capa que se piensa ocupar durante el ascenso en crucero, cada nivel expresado exactamente como en b) anterior, o el nivel sobre el cual el ascenso en crucero esté previsto, seguido de las letras PLUS, sin un espacio entre ellos:

Ejemplos: C/20N092W/M082F290F330
C/20N092W/M082F290PLUS
C/20N089W/M084F330F370

Para vuelos locales en la ruta, se pondrán las siglas LCL y las últimas dos letras del identificador OACI del aeropuerto de donde sale el vuelo.

CASILLA 16: Aeropuerto de destino y tiempo total estimado, aeropuerto(s) de alternativa de destino.

Aeropuerto/aeródromo de destino y duración total prevista (8 caracteres).

Anote el indicador de lugar OACI, de 4 letras del aeropuerto/aeródromo de destino, como se especifica en el Doc. 7910 *Indicadores de lugar*

O, Anote el indicador de lugar autorizado por DGAC de cuatro letras del aeropuerto/aeródromo de destino, el cual debe estar constituido de la letra X precedido, del indicador de tres letras del Aeródromo o Helipuerto en cuestión.

Ejemplo: XEPZ

O si el Plan de Vuelo se ha recibido de una aeronave en vuelo, anote AFIL, e indique, en la casilla 18, el indicador de lugar OACI de cuatro letras de la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del Plan de Vuelo suplementario, precedidos de DEST/

O, si no se ha asignado indicador de lugar,

Anote ZZZZ, e indique en la casilla 18 usando el identificador DEST/ seguido (sin espacio) el nombre y lugar del aeropuerto/aeródromo.

Los vuelos con destino a aeródromos o helipuertos con indicador de lugar autorizado por DGAC, deben anotar en la casilla 18. El identificador RMK/nombre del aeródromo o helipuerto de destino en texto claro.

Ejemplo: RMK/HELIPUERTO POLANCO

Vuelos locales

Se debe anotar el indicador de lugar OACI de 4 letras del aeródromo/aeropuerto de donde se origino el vuelo, ejemplo: si una aeronave sale del aeropuerto de Acapulco MMAA, se pondrá en el aeropuerto de destino MMAA

Después, sin dejar espacio anote la

Duración total prevista.

Tiempo estimado en ruta anote dos dígitos para la hora y dos dígitos para minutos para indicar el tiempo en ruta, ejemplo: 0030, 0130

En el caso de un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo (AFIL), la duración total prevista se cuenta a partir del primer punto de la ruta a la que se aplica el plan de vuelo al punto de terminación del Plan de Vuelo.

Aeropuerto(s)/aeródromo(s) alternativa de destino.

Anote el (los) indicador(es) de lugar OACI de cuatro letras, de no más de dos aeródromos de alternativa de destino, como se especifica en el Doc. 7910 Indicadores de lugar, separados por un espacio

O, si no se ha asignado un indicador de lugar a los aeródromo (s) de alternativa de destino

Anote ZZZZ e indique en la casilla 18 el nombre y lugar de los aeropuerto(s) /aeródromo(s) de alternativa de destino, precedido de ALTN/.

CASILLA 18: Otros datos.

El uso de indicadores no incluidos en esta casilla puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan.

Los guiones o barras oblicuas se deben usar como se muestra a continuación.

Anote 0 (cero) si no hay otros datos, o

Anote cualquier otra información necesaria en el orden indicado a continuación, mediante el indicador apropiado seleccionado de los que se definen a continuación seguido de una barra oblicua y de la información que ha de consignarse.

STS/ Motivo del manejo especial por parte del ATS, p. ej., misión de búsqueda y salvamento, del modo siguiente:

ALTRV: para un vuelo realizado de acuerdo con una reservación de altitud;
ATFMX: para un vuelo aprobado por el ATS para que esté exento de medidas ATFM;
FFR: extinción de incendios;
FLTCK: verificación de vuelo para calibración de ayudas para la navegación;
HAZMAT: para un vuelo que transporta material peligroso;
HEAD: un vuelo con estatus "Jefe de Estado";
HOSP: para un vuelo médico declarado por autoridades médicas;
HUM: para un vuelo que se realiza en misión humanitaria;
MARSA: para un vuelo del cual una entidad militar se hace responsable de su separación respecto de aeronaves militares;
MEDEVAC: para una evacuación por emergencia médica crítica para salvaguardar la vida;
NONRVSM: para un vuelo que no cuenta con capacidad RVSM que intenta operar en un espacio aéreo RVSM;
SAR: para un vuelo que realiza una misión de búsqueda y salvamento; y
STATE: para un vuelo que realiza servicios militares, de aduanas o policíacos.

Si se requiere utilizar más de un motivo para manejo especial para un mismo vuelo, se deberá ingresar de la siguiente forma: **STS/NONRVSM STATE**

Otros motivos del manejo especial por parte del ATS se denotan bajo el designador **RMK/.**

PBN/ Indicación de las capacidades RNAV y/o RNP. Inclúyase la cantidad necesaria de los descriptores que figuran a continuación, que se apliquen al vuelo, usando un máximo de 8 entradas, es decir, un total de no más de 16 caracteres.

	ESPECIFICACIONES RNAV		**ESPECIFICACIONES RNP**
A1	RNAV 10 (RNP 10)	L1	RNP4
B1	RNAV 5 todos los sensores permitidos	O1	RNP 1 básica, todo los sensores permitidos
B2	RNAV 5 GNSS	O2	RNP 1 GNSS básica,
B3	RNAV 5 DME/DME	O3	RNP 1 DME/DME básica,
B4	RNAV 5 VOR/DME	O4	RNP 1 DME/DME/IRU básica,
B5	RNAV 5 INS o IRS		
B6	RNAV 5 LORAN C	S1	RNP APCH
		S2	RNP APCH con BARO-VNAV
C1	RNAV 2 todos los sensores permitidos		
C2	RNAV 2 GNSS	T1	RNP AR APCH con RF (se requiere autorización especial)
C3	RNAV 2 DME/DME	T2	RNP AR APCH sin RF (se requiere autorización especial)
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU		
D1	RNAV 1 todos los sensores permitidos		
D2	RNAV 1 GNSS		
D3	RNAV 1 DME/DME		
D4	RNAV 1 DME/DME /IRU		

Nota: *Las combinaciones de caracteres alfanuméricos que no aparecen arriba están reservadas.*

NAV/ Datos importantes relativos al equipo de navegación, distinto del que se especifica en PBN/ según lo requiera el ATS, Indique la aumentación GNSS bajo este indicador, con un espacio entre dos o más métodos de aumentación, por ejemplo, NAV/ GBAS SBAS.

COM/ Indique las aplicaciones o capacidades de comunicación que no se especifican en la casilla 10a.

DAT/ Indique las aplicaciones o capacidades de datos no especificadas en la casilla 10a.

SUR/ Incluya las aplicaciones o capacidades de vigilancia no especificadas en la casilla 10b.

DEP/ Nombre y lugar del aeropuerto/aeródromo de salida, cuando ZZZZ se anote en la Casilla 13, de la dependencia ATS, de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, cuando AFIL esté insertado en la Casilla 13. Para los aeródromos que no aparecen en la Publicación de información Aeronáutica (AIP) de México, indique el lugar como se indica a continuación:

Con 4 cifras indique la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguido de "N" (Norte), seguido de 5 cifras que indiquen la longitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguida de "W" (Oeste). Completar el número correcto de cifras, cuando sea necesario, anotando ceros, por ejemplo, DEP/4620N07805W (11 caracteres).

O, con la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, de la siguiente manera:
La identificación del punto significativo seguida de la marcación respecto del punto en la forma de 3 cifras que den los grados magnéticos, seguidas de la distancia al punto en la forma de 3 cifras que expresen millas marinas.
Complete el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, por ejemplo un punto a 180° magnéticos y a una distancia de 40 millas náuticas del VOR MEX, debe ser expresado de la siguiente forma, DEP/MEX180040.

O, el primer punto de la ruta (nombre o LAT / LONG) o la radiobaliza, si la aeronave no ha despegado de un aeródromo.

DEST/ Nombre y lugar del aeropuerto/aeródromo de destino, si se inserta ZZZZ en la Casilla 16. Para los aeródromos que no aparecen en la Publicación de información aeronáutica, indique el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia del punto significativo más próximo, como se indica a continuación:

Con 4 cifras indique la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguido de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguido de 5 cifras que indiquen la longitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). Completar el número correcto de cifras, cuando sea necesario, anotando ceros, por ejemplo, DEST/4620N07805W (11 caracteres).

O, con la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, de la siguiente manera:

La identificación del punto significativo seguida de la marcación respecto del punto en la forma de 3 cifras que den los grados magnéticos, seguidas de la distancia al punto en la forma de 3 cifras que expresen millas marinas. En áreas de gran altitud donde la autoridad competente determine que no resulta práctico hacer referencia a grados magnéticos, pueden utilizarse grados verdaderos. Complete el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros

DOF/ La fecha de salida del vuelo en formato de seis cifras (AAMMDD, donde AA es el año, MM es igual al mes y DD el día).

REG/ La marca de nacionalidad o marca común y la matrícula de la aeronave, si es diferente de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.

EET/ Designadores de puntos significativos o límites de la FIR y duración total prevista desde el despegue hasta esos puntos o límites de la FIR cuando esté prescrito en acuerdos regionales de navegación aérea o los ATS.

Ejemplos: EET/CAP0745 XYZ0830,

SEL/ Código SELCAL, para aeronaves equipadas.

TYP/ Tipos de aeronaves, precedidos, de ser necesario, sin un espacio por el número de aeronaves y separados por un espacio, cuando se inserte ZZZZ en la casilla 9.

Ejemplo: TYP/2F15 5F5 3B2

CODE/ Dirección de aeronave (expresada como código alfanumérico de seis caracteres hexadecimales) cuando lo requiera el ATS. Ejemplo: “F00001” es la dirección de aeronave más baja contenida en el bloque específico administrado por la OACI.

DLE Demora o espera en ruta: anote los puntos significativos en la ruta donde se tenga previsto que ocurra la demora, seguidos de la duración de la demora usando cuatro cifras para el tiempo en horas y minutos (hhmm).

Ejemplo: DLE/MDG0030

OPR/ Designador OACI o nombre de la empresa explotadora de aeronaves, si es diferente de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.

ORGN/ La dirección AFTN de 8 letras del originador y otros detalles del contacto apropiados cuando el originador del plan de vuelo no pueda identificarse fácilmente, como lo disponga el ATS.

PER/ Datos de rendimiento de la aeronave, indicado por una sola letra, como se especifica en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen I - Procedimientos de vuelo, si así lo prescribe el ATS.

ALTN/ Nombre de los aeródromos de alternativa de destino, si se anota ZZZZ en la casilla 16. Para los aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica, indique el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se ha descrito anteriormente en DEP/.

RALT/ Indicador OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa en ruta, tal como se especifica en el Doc. 7910, Indicadores de lugar, o nombre de los aeródromos de alternativa en ruta, si no se asigna un indicador. Para los aeródromos que no aparecen en la Publicación de información aeronáutica, indique el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

TALT/ Indicador OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa de despegue, tal como se especifica en el Doc. 7910, Indicadores de lugar, o el nombre de los aeródromos de alternativa de despegue, si no se asigna un indicador. Para los aeródromos que no figuran en la publicación de información aeronáutica pertinente, indique el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia del punto significativo más próximo, como se ha descrito anteriormente en DEP/.

RIF/ Los detalles de la ruta que lleva al nuevo aeródromo de destino, seguidos por el indicador de lugar OACI de cuatro letras correspondiente a dicho aeródromo. La ruta revisada está sujeta a nueva autorización durante el vuelo.

Ejemplos: RIF/DTA HEC KLAX,
RIF/ESP G94 CLA YPPH

RMK/ Cualesquier otras observaciones en lenguaje claro cuando así lo requiera el ATS o cuando se estime necesario.

CASILLA 19: Información suplementaria.

Autonomía.

Después de E/ anote un grupo de 4 dígitos para indicar la autonomía de combustible en horas y minutos.

Personas a bordo.

Después de P/ anote el número total de personas (pasajeros y tripulantes) a bordo.
Este dato puede ser omitido por concesionarios o permisionarios (excepto de aviación general), anote TBN si no se conoce el número total de personas en el momento de presentar el plan de vuelo, presentando copia del manifiesto de carga y balance, en un tiempo no mayor a 20 minutos.

Equipo de emergencia y supervivencia.

R/ (Radio).

Cruce U si no está disponible la frecuencia UHF de 243.0 MHz
Cruce V si no está disponible la frecuencia VHF de 121.5 MHz
Cruce E si no se dispone de Transmisor Localizador de Emergencia (ELT).

S/ (Equipo de supervivencia).

Cruce todos los indicadores si no se lleva a bordo equipo de supervivencia.
Cruce P si no se lleva a bordo equipo de supervivencia polar.
Cruce D si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para el desierto.
Cruce M si no se lleva a bordo equipo de supervivencia marítimo.
Cruce J si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para la selva.

J/ (Chalecos).

Cruce todos los indicadores si no se llevan a bordo chalecos salvavidas.
Cruce L si los chalecos salvavidas no están equipados de luces.
Cruce F si los chalecos salvavidas no están equipados con fluorescencia.
Cruce U o V o ambos, según se señaló en R/, para indicar los medios de comunicación por radio que lleven los chalecos.

D/ (Botes, neumáticos, Número).

Cruce los indicadores D y C si no se llevan botes neumáticos a bordo, o Anote el número de botes neumáticos que se llevan a bordo; y

(Capacidad).

Anote La capacidad total, número de personas, de todos los botes neumáticos que se llevan a bordo, y

(Cubierta).

Cruce el indicador C si los botes neumáticos no están cubiertos, y

(Color).

Anote el color de los botes neumáticos, si se llevan a bordo.

A/ (Color y marcas de la aeronave).

Anote el color de la aeronave y las marcas importantes.

N/ (Observaciones).

Cruce el indicador N si no hay observaciones, o indíquese otro equipo de supervivencia a bordo y cualquier otra observación relativa a dicho equipo.

C/ (Piloto).

Anote el nombre, número de licencia, domicilio y firma del piloto al mando. El domicilio puede ser el hangar o nombre de la Compañía poseedora de la aeronave (Ejemplo: AEROMÉXICO, INTERJET, VOLARIS, AEROPERSONAL o CFE).

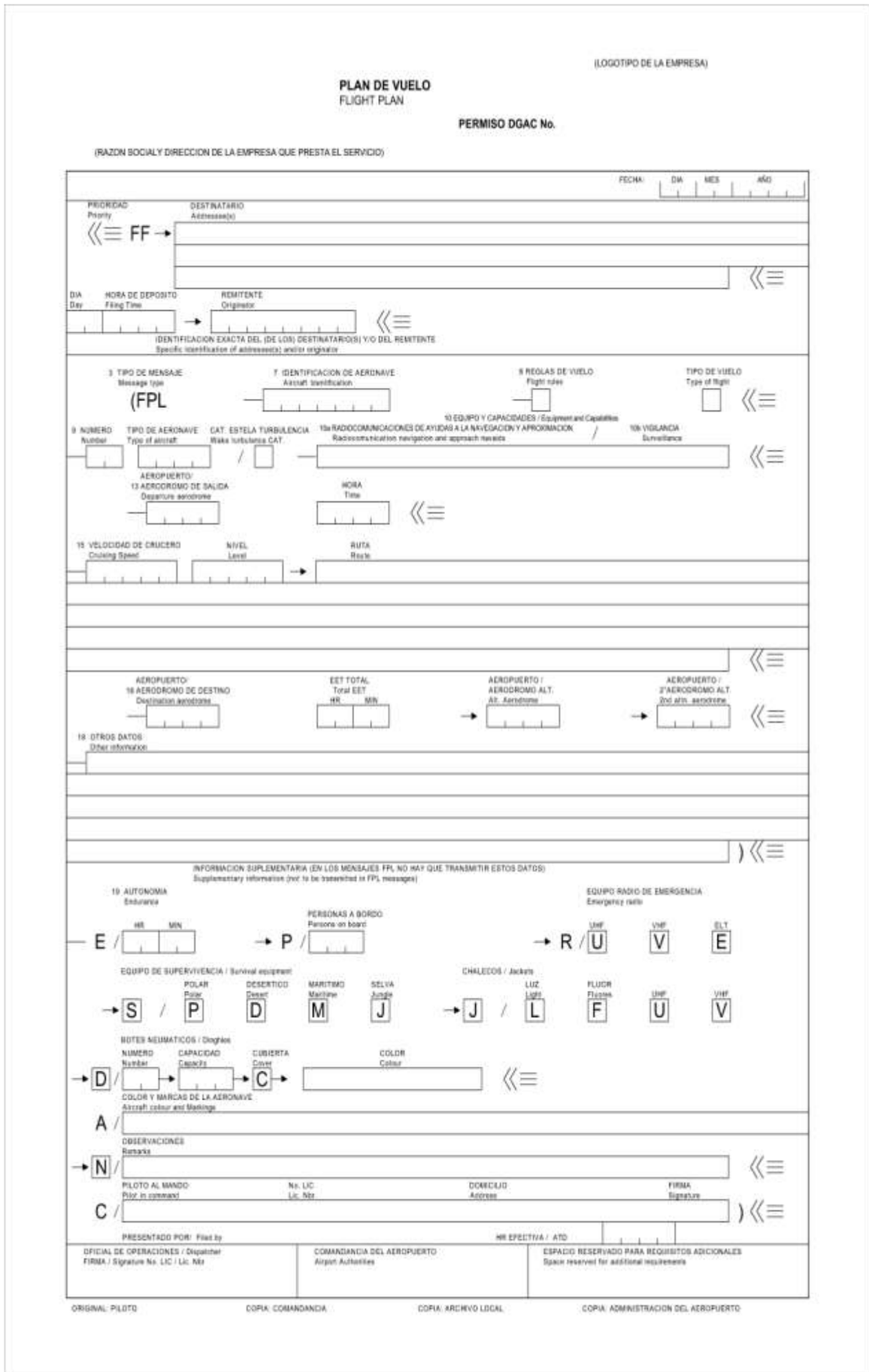
Anote la hora efectiva de salida del vuelo (no es requisito indispensable para su presentación ante la Autoridad Aeronáutica).

Anote el nombre, firma y número de licencia del oficial de operaciones de aeronaves responsable.

Presentado por: anote el nombre de la dependencia o empresa que presenta el plan de vuelo.

Recabe firma y sello de la Autoridad Aeronáutica.

Figura 1. FORMATO DE PLAN DE VUELO PRESENTADO (FPL)



1.11 Procedimiento para el cierre del Plan de Vuelo presentado (FPL)

1.11.1 Este procedimiento es aplicable para los permisionarios de transporte aéreo y para los operadores aéreos, que hayan presentado un plan de vuelo presentado.

1.11.2 El piloto al mando de la aeronave deberá presentar el formato de cierre de FPL, el cual deberá ser llenado conforme a los datos solicitados en el mismo.

1.11.3 El piloto al mando de la aeronave deberá presentar el formato de cierre de FPL a más tardar 30 minutos después de la hora de arribo al aeropuerto de destino.

1.11.4 El cierre del FPL se deberá realizar en la oficina del servicio de información de vuelo de aeropuerto de destino.

1.11.5 El cierre del FPL lo deberá firmar el piloto al mando de la aeronave y el oficial de operaciones de aeronaves. Si este aeropuerto no cuenta con un oficial de operaciones de aeronaves, bastara con la firma del piloto al mando de la aeronave.

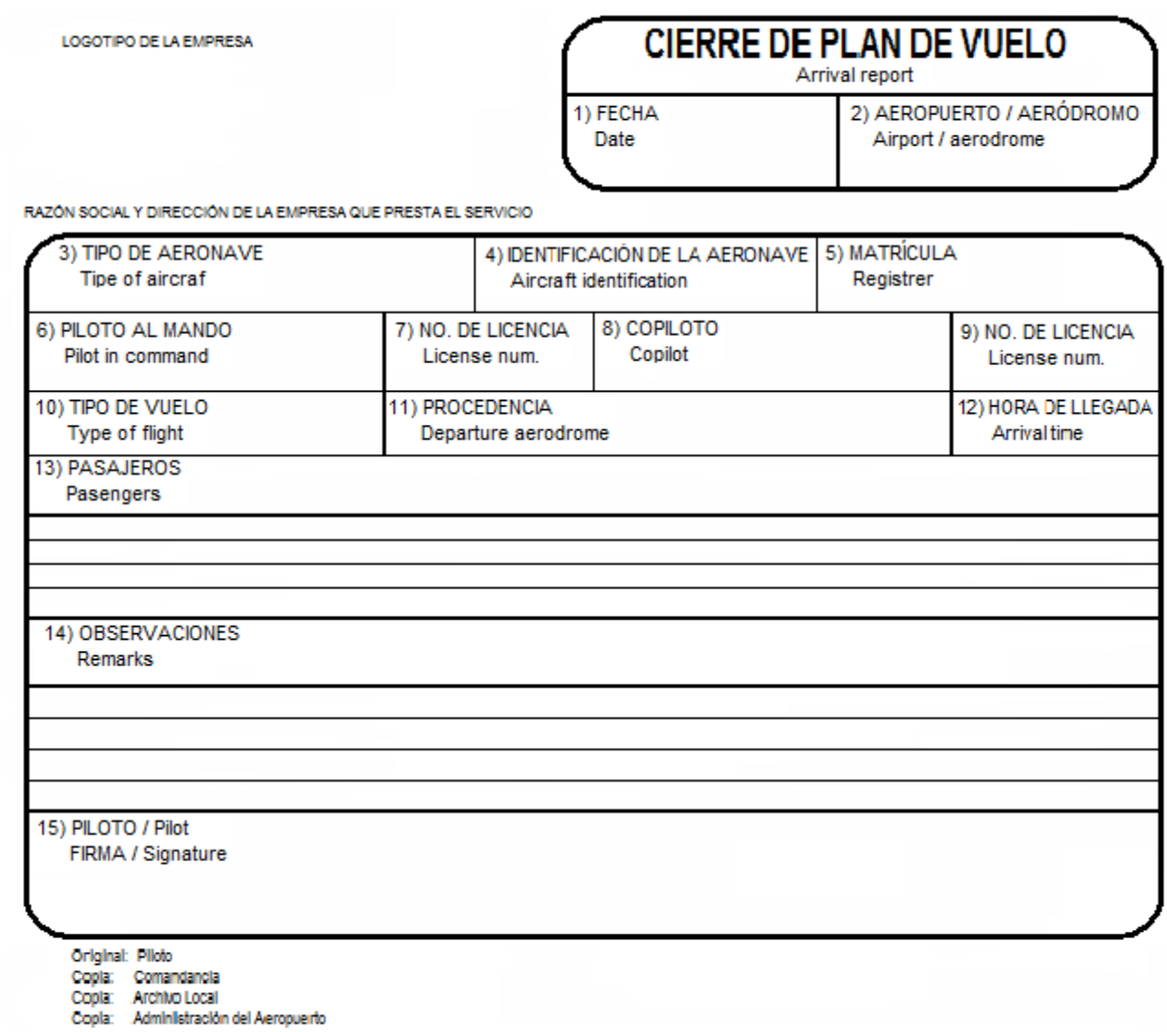
1.11.6 En la casilla del Tipo de vuelo se deberá indicar si este corresponde a:

S si es de servicio aéreo regular
N si es de servicio aéreo no regular
G si es de aviación general
M si es militar
X si corresponde a una categoría distinta a las indicadas

1.11.7 Se deberá anotar en el espacio reservado de observaciones si se presento algún cambio en la ruta o aeropuerto de destino durante el vuelo, el nombre de la compañía propietaria de la aeronave, por ejemplo AEROPERSONAL, PGR o cualquier consideración necesaria.

1.11.8 Los formatos de cierre de FPL se deberán conservar por el mismo periodo establecido para el FPL.

Figura 2. FORMATO DE CIERRE DE PLAN DE VUELO.



LOGOTIPO DE LA EMPRESA

CIERRE DE PLAN DE VUELO
Arrival report

1) FECHA Date	2) AEROPUERTO / AERÓDROMO Airport / aerodrome

RAZÓN SOCIAL Y DIRECCIÓN DE LA EMPRESA QUE PRESTA EL SERVICIO

3) TIPO DE AERONAVE Tipe of aircraf	4) IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE Aircraft identification	5) MATRÍCULA Registrer	
6) PILOTO AL MANDO Pilot in command	7) NO. DE LICENCIA License num.	8) COPILOTO Copilot	9) NO. DE LICENCIA License num.
10) TIPO DE VUELO Type of flight	11) PROCEDENCIA Departure aerodrome		12) HORA DE LLEGADA Arrival time
13) PASAJEROS Pasengers			
14) OBSERVACIONES Remarks			
15) PILOTO / Pilot FIRMA / Signature			

Original: Piloto
Copia: Comandancia
Copia: Archivo Local
Copia: Administración del Aeropuerto

INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL FORMATO DE PLAN DE VUELO REPETITIVO (RPL).

1.12 Generalidades.

Anote solamente los planes de vuelo que hayan de realizarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

El presente formato es para las aeronaves que realizan vuelos regulares (tipo de vuelo “s” en el formato FPL), en caso contrario, notifíquese en Q (observaciones).

Las aeronaves que vuelen según RPL deben estar equipadas con transpondedor en clave 4096, modos A y C. En caso contrario notifique en Q (observaciones).

Anote los planes de vuelo en orden alfabético según el indicador de lugar del aeródromo de salida.

Anote los planes de vuelo para cada aeropuerto/aeródromo de salida en orden cronológico según las horas previstas de fuera calzos.

Siga con exactitud la presentación de los datos indicados en el formato de plan de vuelo RPL

Anote siempre las horas con 4 cifras UTC.

Anote todas las duraciones previstas con 4 cifras (horas y minutos).

Anote en renglones separados, los datos correspondientes a cada tramo de la operación con una o más paradas; es decir, desde cualquier aeropuerto/aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino siguiente, aunque el distintivo de llamada o el número de vuelo sea el mismo para los diferentes tramos.

Anote con claridad todas las adiciones y cancelaciones de acuerdo a lo establecido para la casilla H. En las casillas siguientes se deben anotar los datos corregidos y agregados y se deben omitir los planes de vuelo cancelados.

Enumere las páginas indicando el número de página y el número total de páginas que se han presentado.

Utilice más de una línea para cualquiera de los RPL en los que no sea suficiente el espacio proporcionado para las casillas y Q en una línea.

La cancelación de un vuelo se debe efectuar de la forma siguiente:

Anote en la casilla H un signo menos (-) seguido de los demás conceptos del vuelo cancelado.

Anote una entrada subsiguiente que consista en un signo más (+) en la casilla H y la fecha del último vuelo en la casilla J, sin modificar los demás conceptos del vuelo cancelado.

Las modificaciones de un vuelo se deben anotar de la forma siguiente:

Efectúe la cancelación según se indico anteriormente.

Anote una tercera entrada con los nuevos planes de vuelo en los que se deben notificar, según sea necesario, los conceptos apropiados incluso las nuevas fechas de validez que figuran en las casillas I y J.

Nota: Todas las entradas correspondientes al mismo vuelo se insertan sucesivamente en el orden antes mencionado.

1.12.1 Procedimiento de Llenado.

Complétense de las casillas A a la Q como se indica a continuación.

CASILLA A: Concesionario o permisionario.
Anote el nombre del concesionario o permisionario.

CASILLA B: Destinatario(s).
Anote el nombre del organismo, designado por el estado para administrar los RPL correspondientes a las FIR o a las zonas de responsabilidad afectadas por la ruta de vuelo.

CASILLA C: Aeropuerto/Aeródromo de salida.
Anote el indicador o indicadores de lugar del aeropuerto(s)/aeródromo(s) de salida.

CASILLA D: Fecha.
Anote año, mes y día correspondientes a la fecha de presentación del plan en cada página que se presente según grupos de 6 cifras.

CASILLA E: Número de serie.
Anote el número de presentación de la lista, mediante dos cifras que indiquen las dos últimas del año, en guión y el número de secuencia de la presentación para el año indicado (comiéncese con el número 1 cada nuevo año).

CASILLA F: Pagina_de_
Anote el número de página y el número total de páginas presentadas.

CASILLA G: Datos suplementarios en.
Anote nombre y detalles apropiados del contacto de la entidad donde se mantiene disponible, y puede obtenerse inmediatamente, la información normalmente proporcionada en la casilla 19 del FPL.

CASILLA H: Tipo de inscripción.
Anote un signo (-) para cada plan de vuelo que debe suprimirse de la lista.
Anote un signo (+) para cada inscripción inicial y, si se efectúan otras presentaciones para cada plan de vuelo que no se haya incluido en la presentación anterior.

Nota: En esta casilla no es necesario incluir los datos correspondientes a cualquier plan de vuelo que no haya sido modificado después de la presentación anterior.

CASILLA I: Valido desde.
Anote la primera fecha (año, mes, día) en que está programado el vuelo regular.

CASILLA J: Valido hasta.
Anote la última fecha (año, mes, día)en que está programado el vuelo según lo indicado en la lista, o UFN si no se conoce la duración.

CASILLA K: Días de operación.
Anote el número que corresponda al día de la semana en la columna correspondiente, de acuerdo a lo siguiente:
Lunes = 1, Martes = 2, Miércoles = 3, Jueves = 4, Viernes = 5, Sábado = 6, Domingo = 7.
Anote “0” (cero) en la columna correspondiente, para cada día en que no se realicen vuelos.

CASILLA L: Identificación de la aeronave.
(Casilla 7 del plan de vuelo presentado)
Anote la identificación de la aeronave que se ha de utilizar en el vuelo.

CASILLA M: Tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta.
(Casilla 9 del plan de vuelo presentado)
Anote el designador apropiado según se especifica en el Documento (OACI) 8643 designadores de tipos de aeronave, y
Anote H, M o L según corresponda:

H – Pesada, para indicar un tipo de aeronave de peso máximo certificado de despegue de más de 136 000 kg.
M – Media, para indicar un tipo de aeronave de peso máximo certificado de despegue de más de 7 000 kg. y hasta 136 000 kg.
L – Ligera, para indicar un tipo de aeronave de peso máximo certificado de despegue de hasta 7000 kg.

CASILLA N: **Aeropuerto/Aeródromo de salida y hora.**
(Casilla 13 del plan de vuelo presentado)
Anote el indicador de lugar del aeródromo de salida.
Anote la hora de fuera calzos, es decir, la hora prevista en que la aeronave inicie el desplazamiento asociado con la salida.

CASILLA O: Ruta
(Casilla 15 del plan de vuelo presentado)

a) Velocidad de crucero.
Anote la velocidad verdadera respecto a la primera parte o a la totalidad del vuelo en crucero de acuerdo con la casilla 15 a) del plan de vuelo FPL.

b) Nivel del crucero.
Anote el nivel de crucero para la primera parte o para toda la ruta de acuerdo con la casilla 15 b) del plan de vuelo FPL.

c) Ruta.
Anote la ruta completa de acuerdo con la casilla 15 c) del plan de vuelo FPL.

CASILLA P: Aeródromo de destino y duración total prevista.
(Casilla 16 del plan de vuelo presentado)
Anote el indicador de lugar del aeródromo de destino.
Anote la duración total prevista.

CASILLA Q: Observaciones.
Anote toda información requerida por los ATS, datos notificados normalmente en las casillas 10 y 18 del plan de vuelo FPL y otra información pertinente al plan de vuelo que resulte de interés para los ATS, ejemplo, anote la letra “W” para describir la aprobación operacional RVSM de la aeronave o cualquier otra información pertinente.

Nota: Las casillas enumeradas en el formato de plan de vuelo repetitivo se refieren a la coincidencia con el plan de vuelo presentado.

Figura 3. FORMATO DE PLAN DE VUELO REPETITIVO (RPL).

FORMATO DE RPL

LOGOTIPO DE LA EMPRESA

PLAN DE VUELO REPETITIVO

(DIRECCIÓN DE LA EMPRESA QUE PRESTA EL SERVICIO

A CONCESIONARIO/PERMISIONARIO DE TRANSPORTE AEREO
Air carrier

B DESTINATARIOS
Addressee(s)

C AEROPUERTOS/AERÓDROMOS DE SALIDA
Destination aerodrome

D FECHA Date
---
aammdd
yymmdd

E NUM. DE SERIE
Serial number

F PÁGINA Page DE --- of ---

G INFORMACION SUPLEMENTARIA EN
Supplementary information (Casilla 19)

H +	I VALIDO DESDE Valid since aammdd yymmdd	J VALIDO HASTA Valid until aammdd yymmdd	K DIAS DE OPERACIÓN Operating days 1	2	3	4	5	6	7	L IDENTIFICACION DE LA AERONAVE Aircraft identification (Casilla 7)	M TIPO DE AERONAVE Y CATEGORIA DE ESTELA TURBULENTA Type of aircraft and wake turbulence cat (Casilla 9)	N AEROPUERTO/ AERÓDROMO DE SALIDA Y HORA Departure aerodrome and time (Casilla 13)	O RUTA Route (Casilla 15) VELOCIDAD DE CRUCERO Cruising speed	NIVEL Level	RUTA Route	O AEROPUERTO/ AERODROMO DE DESTINO Y DURACIÓN TOTAL PREVISTA Destination aerodrome and total EET (Casilla 16)	Q OBSERVACIONES Remarks

OFICIAL DE OPERACIONES DE AERONAVES Dispatcher
FIRMA Signature NO. DE LIC. License number

COMANDANCIA DEL AEROPUERTO
Airport authorities

ESPACIO RESERVADO PARA REQUISITOS ADICIONALES
Space reserved for additional requirements

1 - LUNES Monday 2 - MARTES Tuesday 3 - MIERCOLES Wednesday 4 - JUEVES Thursday 5 - VIERNES Friday 6 - SABADO Saturday 7 - DOMINGO Sunday

ENR 1.11 DIRECCIÓN DE LOS MENSAJES DE PLAN DE VUELO

1. TRANSMISIÓN DE LOS MENSAJES DEL PLAN DE VUELO

1.1. Generalidades

Los mensajes FPL deben transmitirse inmediatamente después de la presentación del plan de vuelo. Si un plan de vuelo se presenta con más de 24 horas de anticipación con respecto a la hora prevista de fuera calzos del vuelo al cual se refiere, la fecha de salida del vuelo se insertará en la casilla 18 del plan de vuelo, después del indicador DOF/

Deberán apegarse a los procedimientos establecidos y realizar en forma correcta el asentamiento y transmisión de la información del Plan de Vuelo Presentando (FPL) por la AFTN, evitando el uso indebido de las direcciones y de la información, La no observancia de las disposiciones puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan y no lleguen al sistema de los Servicios de Tránsito Aéreo.

Los concesionarios, permisionarios u operadores aéreos que cuenten con una Oficina de Despacho ú Oficina de Despacho y Control de Vuelos autorizada, así como las oficinas del servicio de información de vuelo, deben transmitir los mensajes planes de vuelo a los Servicios de Tránsito Aéreo.

Se emplearan todos y cada uno de los símbolos y datos que se señalan en el formato de plan de vuelo (FPL).

Deberán apegarse a los procedimientos establecidos y realizar en forma correcta el asentamiento y transmisión de la información del Plan de Vuelo Presentado (FPL) por la AFTN, evitando el uso indebido de las direcciones, e información que pueda rechazar el sistema de los Servicios de Tránsito Aéreo.

Los mensajes de plan de vuelo que sean transmitidos por la AFTN, se elaborarán siguiendo el orden y contenido de los datos que aparecen del punto 3 al 18 del formato de plan de vuelo FPL y deberán de transmitirse con letra mayúscula.

Los planes de vuelo para vuelos IFR, deberán transmitirse a los servicios de transito aéreo 30 minutos antes de la ETD y 10 minutos antes para los vuelos VFR.

En los aeropuertos/aeródromos en donde no exista Oficina del Servicio de Información de Vuelo (OSIV), la Autoridad Aeronáutica del aeropuerto transmitirá por los medios disponibles a la Torre de Control los datos del plan de vuelo presentado en el orden y contenido de los datos que aparecen en la casilla 3 a la 18 del mencionado formato, según sea aplicable.

En los aeropuertos/aeródromos en donde no exista alguna de las dependencias de SENEAM, el piloto al mando será responsable de transmitir el plan de vuelo aprobado por la Autoridad Aeronáutica, antes de su salida, a la TWR, OSIV o AFIS, más cercano, en el orden y contenido de los datos que aparecen en las casillas 3 a la 18 del plan de vuelo FPL.

En los aeródromos en donde no exista algún medio de comunicación disponible, el plan de vuelo se transmitirá en el aire, por radiotelefonía a: TWR, OSIV o AFIS más cercano, en el orden y contenido de los datos que aparecen en las casillas 3 a la 18 del plan de vuelo FPL.

1.2 SIMBOLOGÍA.

(	Inicio de texto.
)	Término de texto.
<<	Dos retornos de carro.
Ξ	Cambio de renglón.
	Espacio.
—	Indicador de nuevo campo.
/	Siguiente elemento del campo.
0	Cero.
FF	Prioridad de mensaje por AFTN.
NNNN	Señal de fin de mensaje.

1.3. CONCEPTOS QUE HAN DE TRANSMITIRSE.

a) Los conceptos consignados en los renglones que preceden a la casilla 3 desde prioridad, incluyendo la simbología.
b) Inicie la casilla 3 con (FPL
c) El principio de los datos ATS se indicará mediante un paréntesis "(" que constituirá la señal de comienzo de los datos ATS, precede inmediatamente al designador del tipo de mensaje.
d) El principio de cada campo, salvo el primero, se indicará mediante un guión " - " , que representa la señal de principio de campo.
e) Los elementos que constituyen un campo se separarán mediante una barra oblicua " / " o un espacio, únicamente cuando así este especificado
f) El fin de los mensajes ATS se indicarán mediante un paréntesis cerrado ") " que constituye la señal de fin de datos ATS.
g) Todos los símbolos y datos que figuran en los recuadros sin sombrear hasta el símbolo)<< Ξ del final de la casilla 18.
h) Al término de la casilla 16, si no existe información adicional se indicará con un 0)<< Ξ
i) En las casillas 15 y 18 no exceder de más de 69 caracteres por línea.

j) Incluya todos los símbolos y datos que figuran en los recuadros sin sombrear hasta el símbolo)<< Ξ del final de la casilla 18

k) En caso contrario utilice la función de alineamiento dos retornos de carro)<< y un cambio de renglón (Ξ) para continuar con la información. No se deberán subdividir los conceptos delineados en este campo.

l) Casilla 19 La información contenida en la casilla19, no deberá transmitirse, a menos que el ATS lo requiera o cuando se estime necesario.

m) Cuando se requiera dar por terminado el texto se realizará como se indica a continuación: Señal de término de texto.
   a) Un cambio a letras.
   b) Dos retornos de carro y un cambio de línea.
   c) Orden de alimentación de página.
   d) Siete cambios de línea.
   e) Señal de fin de mensaje.
   Cuatro letras N

MENSAJES DE PLAN DE VUELO

Todos los planes de vuelo de las aeronaves que operen VFR y VFR ESPECIAL deberán ser enviados a las direcciones de las Torres de Control de los aeropuertos de salida y llegada, así como a las direcciones de los Centros de Control de Área correspondientes, la OSIV del aeropuerto de destino (dentro del MMFR) y a la dirección MMMXSDNA.

CENTROS DE CONTROL

MAZATLÁN ACC	MMZTZRZX
MÉXICO ACC	MMEXZRZX
MÉRIDA ACC	MMIDZRZX
MONTERREY ACC	MMTYZRZX

UNIDADES DE CONTROL DE APROXIMACIÓN

LUGAR APP MMXXZAZX (en donde las literales XX se sustituyen por las literales que definen el lugar a donde pertenece la Unidad de Control de Aproximación que corresponda).

TORRES DE CONTROL DE AERÓDROMO

LUGAR TWR MMXXZTZX (en donde las literales XX se sustituyen por las literales que definen el lugar a donde pertenece la Torre de Control de Aeródromo que corresponda).

OFICINAS DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

LUGAR OSIV MMXXXMXO (en donde las literales XX, antes de la determinante XMXO, se sustituyen por las literales que definen el lugar a donde pertenece la Torre de Control de Aeródromo que corresponda).

En el caso de planes de vuelo de las aeronaves que operen IFR dentro de la MMFR, además de remitir el mensaje de plan de vuelo a las Torres de Control de los aeropuertos de salida y llegada y Centros de Control, deberán remitirlo a las direcciones de las Unidades de Control de Aproximación que tengan jurisdicción sobre estos aeropuertos.

Con el objeto de cumplir con procedimientos de gestión de la afluencia de tránsito aéreo (ATFM) se deberá adicionar alguna de las siguientes direcciones a los destinatarios del plan de vuelo MMMXZGZS o MMMXRDXS cuando el aeropuerto de destino sea MMMX, MMSD o MMUN.

Los vuelos cuyo destino sea algún aeropuerto fuera del MMFR se deberá incluir en el campo DESTINATARIO, además de las direcciones de los ATS nacionales, las direcciones de los ATS de los diferentes Centros de Control por donde pase el vuelo, incluyendo el aeropuerto de destino.

Los permisionarios de transporte aéreo en la modalidad de taxi aéreo, así como los operadores aéreos, en los mensajes de los planes de vuelo para Instrumentos, visual y local de los aeropuertos que no tengan sistemas automatizados, deberán de enviarlos a la TWR de origen, destino, a la OSIV del aeropuerto de destino en los vuelos IFR a los centros de control y en todos sus casos a MMMXSDNA.

TRANSMISIÓN DEL CAMPO 18 OTROS DATOS

El uso de indicadores que no se incluyen en esta casilla, puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan

Los guiones o barras oblicuas sólo se deben usar como se estipula en el formulario.

Cualquier otra información necesaria, en el orden indicado a continuación, mediante el indicador apropiado seleccionado de los que se definen a continuación seguido de una barra oblicua y de la información que a de consignarse:

En todos los casos, únicamente se ingresará la barra oblicua (/) seguida de los indicadores autorizados.
P.ej.: STS/, PBN/, NAV/, DAT/, SUR/, DEP/, DEST/, DOF/, REG/, EET/, SEL/, TYP/, CODE/, DLE/, OPR/, ORGN/, PER/, ALTN/, RALT/, TALT/, RIF/, RMK/.

Los indicadores del campo 18 siempre se transmitirán con información y sin espacio entre la barra oblicua y la información.

Ejemplos de transmisión del campo 18:

- PBN/A1B1C1D1 NAV/RNVD1E2A1 DOF/121115 REG/XCSCT EET/MMFR0035 KZLA0420 SEL/LRKQ RMK/ADCUS)
- STS/NONRVSM STATE)
- EET/MMEX0016 MMTY0046 REG/XAGGB)
- STS/HAZMAT REG/XCLLL RMK/CARGAMENTO RADIOACTIVO)

- PBN/A1D2L1 NAV/RNVD1E2A1 REG/N669AM EET/KZLC0041 KZOA0131 KZAK0240 PHZH0608 CODE/A8D76B)
- SUR/260B 282B REG/N248FE CODE/A519D9)

TIPOS DE MENSAJES ESTABLECIDOS PARA EL INTERCAMBIO DE DATOS ATS, JUNTO CON SUS DESIGNADORES DE TIPO DE MENSAJE:

Categoría de mensaje	Tipo de mensaje	Designador del tipo de mensaje
Emergencia	Alerta Falla de radiocomunicaciones	ALR RCF
Plan de vuelo presentado y actualizado correspondiente	Plan de vuelo presentado Modificación Cancelación Demora Salida Llegada	FPL CHG CNL DLA DEP ARR
Coordinación	Plan de vuelo actualizado Estimación Coordinación Aceptación Acuse de recibo lógico	CPL EST CDN ACP LAM
Suplementarios	Solicitud de plan de vuelo Solicitud de plan de vuelo suplementario Plan de vuelo suplementario	RQP RQS SPL

En la transmisión de los mensajes CHG, CDN, DLA, DEP, RQP, RQS, deberá incluirse el identificador DOF fecha de vuelo (Date of Flight) cuando lo haya.

Ejemplo: (CHG -VAL123 –MMSF –MMDO –10/SJ2/C –DOF/120628)

DIRECCIONES OACI DE LAS OFICINAS DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO (OSIV) Y TORRE DE CONTROL (TWR) SENEAM

ESTACIÓN	OSIV	TWR
MMAA	MMAAXMXO	MMAAZTZX
MMAN	MMANXMXO	MMANZTZX
MMAS	MMASXMXO	MMASZTZX
MMBT		MMBTZTZX
MMCB	MMCBXMXO	MMCBZTZX
MMCE	MMCEXMXO	MMCEZTZX
MMCL	MMCLXMXO	MMCLZTZX
MMCM		MMCMZTZX
MMCN	MMCNXMXO	MMCNZTZX
MMCP		MMCPZTZX
MMCS	MMCSXMXO	MMCSZTZX
MMCT	MMCTXMXO	MMCTZTZX
MMCU	MMCUXMXO	MMCUZTZX
MMCV	MMCVXMXO	MMCVZTZX
MMCZ	MMCZXMXO	MMCZZTZX
MMDO	MMDOXMXO	MMDOZTZX
MMEP	MMEPXMXO	MMEPZTZX
MMGA	MMGAXMXO	MMGAZTZX
MMGL	MMGLXMXO	MMGLZTZX
MMGM		MMGMZTZX
MMHO	MMHOXMXO	MMHOZTZX
MMIA		MMIAZTZX
MMLM	MMLMXMXO	MMLMZTZX
MMLO	MMLOXMXO	MMLOZTZX
MMLP	MMLPXMXO	MMLPZTZX
MMLT		MMLTZTZX
MMMA	MMMAXMXO	MMMAZTZX
MMMD	MMMDXMXO	MMMDZTZX
MMML	MMMLXMXO	MMMLZTZX

ESTACIÓN	OSIV	TWR
MMMM	MMMMXMXO	MMMMZTZX
MMMT		MMMTZTZX
MMMX	MMMXXMXO	MMMXZTZX
MMMY	MMMYXMXO	MMMYZTZX
MMMZ	MMMZXMXO	MMMZZTZX
MMNL	MMNLXMXO	MMNLZTZX
MMOX	MMOXXMXO	MMOXZTZX
MMPA	MMPAXMXO	MMPAZTZX
MMPB	MMPBXMXO	MMPBZTZX
MMPN		MMPNZTZX
MMPR	MMPRXMXO	MMPRZTZX
MMPS		MMPSZTZX
MMQT	MMQTXMXO	MMQTZTZX
MMRX	MMRXXMXO	MMRXZTZX
MMSD	MMSDXMXO	MMSDZTZX
MMSL	MMSLXMXO	MMSLZTZX
MMSM	MMSMXMXO	MMSMZTZX
MMSP	MMSPXMXO	MMSPZTZX
MMTC	MMTCXMXO	MMTCZTZX
MMTG	MMTGXMXO	MMTGZTZX
MMTL	MMTLXMXO	MMTLZTZX
MMTM	MMTMXMXO	MMTMZTZX
MMTJ	MMTJXMXO	MMTJZTZX
MMTO	MMTOXMXO	MMTOZTZX
MMTP		MMTPZTZX
MMUN	MMUNXMXO	MMUNZTZX
MMVA	MMVAXMXO	MMVAZTZX
MMVR	MMVRXMXO	MMVRZTZX
MMZC		MMZCZTZX
MMZH	MMZHXMXO	MMZHZTZX
MMZO		MMZOZTZX

MENSAJES DE EMERGENCIA DE TEXTO LIBRE.

Cuando se necesite transmitir información operacional relativa a una aeronave que se sepa o se crea que se encuentra en una situación de emergencia y la información no pueda presentarse en un formato que cumpla con cualquier otro tipo de mensaje AIDC (mensajes de comunicaciones de datos entre instalaciones ATS), se enviará un mensaje de emergencia de texto libre.

Ejemplo:

a) notificación de llamadas de emergencia o notificaciones de transmisiones de localización de emergencia;
b) mensajes relativos a avisos de interferencia ilícita o bombas;
c) mensajes relativos a enfermedad grave o agitación entre los pasajeros;
d) alteración repentina en el perfil de vuelo debido a falla técnica o de navegación; y
e) falla en las comunicaciones.

1.12 INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES

PROCEDIMIENTO SISTEMÁTICO DE OPERACIÓN PARA LA INTERCEPTACIÓN DE AERONAVES CIVILES EN EL ESPACIO AÉREO MEXICANO.

1. Generalidades

1.1 En reconocimiento a que los Estados Unidos Mexicanos tienen derecho, en el ejercicio de su soberanía a exigir el aterrizaje en un aeropuerto designado a una aeronave civil que sobrevuele su territorio sin estar facultada para ello o si se tienen motivos razonables para llegar a la conclusión de que se utiliza para propósitos incompatibles con los convenios internacionales, así mismo, puede dar a dicha aeronave la instrucción necesaria para poner fin a este acto de violación.

2. Aplicabilidad

2.1 Se informa a todos los operadores de aeronaves civiles nacionales e internacionales con fundamento en el artículo 42, fracción VI de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y conforme a la enmienda del Convenio de Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago) en su artículo 3 Bis del 10 de mayo de 1984 y a los artículos 21, 22, 23, 24, 25 y 26 de la Ley de Protección del Espacio Aéreo Mexicano, se establecieron los procedimientos de interceptación de aeronaves civiles.

2.2 Se aplica únicamente a las aeronaves civiles y no a las de Estado; por lo que las aeronaves consideradas en la segunda clasificación solo podrán sobrevolar o aterrizar en el Territorio Nacional, con autorización expresa expedida por la autoridad competente del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y de conformidad con las condiciones de la autorización específica.

3. Definiciones.

I. AERONAVE INTERCEPTORA.
Aeronave de Estado que lleva a cabo la interceptación de otra aeronave.

II. ALERTAMIENTO AÉREO.
Es la comunicación que realiza el CENAVI en su carácter de Autoridad de Control de Interceptación, para advertir sobre la existencia de una aeronave en vuelo que no ha sido identificada y sus maniobras de vuelo no se ajustan a la normatividad aeronáutica nacional. Una vez emitido el Alertamiento Aéreo se deben aplicar los procedimientos a que se refiere la Ley, incluso la Interceptación Aérea.

III. AUTORIDAD DE CONTROL DE INTERCEPTACIÓN.
Centro Nacional de Vigilancia y Protección del Espacio Aéreo (CENAVI).

IV. CENTRO DE CONTROL REGIONAL (CCR)
Organismo de la Fuerza Aérea Mexicana que tiene como misión, materializar la protección del espacio aéreo dentro de su sector de responsabilidad mediante la vigilancia, identificación y seguimiento de aeronaves, control de las operaciones aéreas militares y atención de emergencias; así como coadyuvar a la seguridad operacional mediante el intercambio de información y coordinación con dependencias aeronáuticas, civiles y militares correspondientes.

V. CONSOLIDACIÓN.
Acción que realiza la autoridad competente con apoyo del CENAVI, con el fin de impedir la movilización de una aeronave declarada como vuelo clandestino, que se encuentre posada en tierra, antes del despegue o inmediatamente después de su aterrizaje.

VI. DETECCIÓN.
Descubrimiento y/o localización, por cualquier medio, de la presencia de una aeronave en un área determinada, sin vulnerar con ello los derechos fundamentales.

VII. ESPACIO AÉREO MEXICANO.
El situado sobre territorio nacional, con la extensión y modalidades que establece el derecho internacional.

VIII. IDENTIFICACIÓN.
Proceso mediante el cual se determina la identidad de una aeronave, a través de medios visuales o electrónicos, por correlación de planes de vuelo, por procedimientos establecidos o comunicación en tiempo real entre el CENAVI, la Agencia Federal de Aviación Civil y los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

IX. INTERCEPTACIÓN AÉREA.
Procedimiento para llevar una aeronave del Estado al encuentro con otra, con el propósito de identificarla, brindarle ayuda, vigilar su comportamiento, girar instrucciones a la tripulación para retornar a su ruta planeada o para aterrizar en un aeródromo designado, según corresponda, de acuerdo con los procedimientos publicados por la autoridad competente.

X. MISIÓN AA (DOBLE ALFA).
Operación aérea realizada por una aeronave de Estado durante un alertamiento aéreo, con el propósito de llevar a cabo una interceptación aérea.

XI. PROTECCIÓN DEL ESPACIO AÉREO MEXICANO.
Conjunto de acciones operativas y de carácter legal que se realizan para evitar actos contra la seguridad del territorio nacional.

XII. SEGUIMIENTO.
Maniobra de vuelo que realiza una aeronave interceptora para mantener contacto continuo visual, electro-óptico o por medio de radar con una aeronave interceptada, durante toda su ruta.

XIII. TRAZA DE INTERÉS.
Identificación e interpretación del eco radar o avistamiento de una aeronave que realiza alguna de las siguientes conductas:

i. No activar su código transponder o apagarlo durante el vuelo.
ii. Cambiar de ruta sin motivo aparente.
iii. No establecer comunicación con los servicios de control de tránsito aéreo previstos por la autoridad aeronáutica o con el CENAVI.
iv. No responder a las instrucciones de los servicios de tránsito aéreo de conformidad a los procedimientos publicados por la autoridad.
v. No contar con información de plan de vuelo.
vi. Registrar cambios erráticos de velocidad, altura, rumbo o realizar maniobras inusuales.
vii. Sobrevolar una zona restringida, prohibida o peligrosa, de vigilancia y protección del Espacio Aéreo Mexicano y de identificación de defensa aérea.
viii. Existan discrepancias entre el vuelo y lo autorizado en el plan de vuelo, y
ix. Cuando una aeronave se encuentre en situación de emergencia.

XIV. VUELO CLANDESTINO.
Cuando la tripulación de una aeronave realiza alguna de las siguientes conductas:

i. No cuente con un plan de vuelo autorizado antes del despegue o aprobado durante el vuelo, para evitar ser detectado, eluda o desobedezca a la autoridad.
ii. Cuando incurra durante el protocolo de interceptación aérea o el seguimiento, en lo siguiente:

a) Desacato de las instrucciones de la aeronave interceptora, del CENAVI o de los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

b) No exhiba de manera visible o no sea posible visualizar por medios electro-ópticos los distintivos de nacionalidad y matrícula de la aeronave; porte unos que no le correspondan, o que éstos sean sobrepuestos o alterados.

c) Aterrice en un lugar distinto al establecido en el plan de vuelo, sin dar aviso oportuno a la autoridad competente de las razones que tuvo para ello.

d) Se localice la aeronave en cualquier superficie terrestre o marítima, diferente a un aeródromo o helipuerto.

XV. VUELO NO AUTORIZADO.
Cuando la traza de interés no fuera identificada y cuando las aeronaves no cuenten con un plan de vuelo autorizado por la autoridad aeronáutica, ni aprobado por los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

4. Reglas y requisitos operacionales de entrada al espacio aéreo nacional.

4.1 Las reglas y requisitos operacionales de entrada, salida y permanencia en el espacio aéreo nacional, son aplicables a los vuelos de la aviación general, a los vuelos regulares, no regulares y a todas aquellas aeronaves en operaciones aéreas que así sean requeridas por la legislación mexicana.

4.2 También deberán observarse los reglamentos relativos a la entrada, tránsito y salida de aeronaves civiles, publicados en la parte de Generalidades (GEN 1.2) de la Publicación de Información Aeronáutica (AIP), a fin de facilitar la identificación y control de dichas aeronaves.

4.3 Para cualquier otro caso de ingreso al espacio aéreo mexicano, se deben utilizar las aerovías debidamente publicadas y correspondientes a los Centros de Control de Mérida, México, Mazatlán y Monterrey, dentro de las Regiones de Información de Vuelo México (MMFR) y Mazatlán Oceánica (MMFO) sobre del continente y aguas territoriales desde la superficie terrestre hasta todo el espacio comprendido como espacio aéreo.

4.4 El CENAVI llevará a cabo el monitoreo del espacio aéreo, con el fin de obtener información de las aeronaves que sobrevuelen el Espacio Aéreo Mexicano, así como de aquellas que se encuentren en vuelo fuera de dicho espacio y con rumbo aparente hacia territorio mexicano, como medida de seguridad.

4.5 El CENAVI podrá emplear a los CCRs para realizar las funciones de protección al espacio aéreo con ayuda de sistemas de vigilancia y comunicaciones que permiten conocer en tiempo real la situación aérea prevaleciente y de esta manera controlar y ejecutar tareas a fin de llevar una clasificación de las trazas de interés que ingresan, sobrevuelan y abandonen el Espacio Aéreo Mexicano.

5. Interceptación Aérea.

5.1 El CENAVI activará su procedimiento de interceptación aérea cuando:

I. Por sus propios medios aéreos y sistemas de detección, detecte u observe una traza de interés, un vuelo no autorizado o un vuelo clandestino.

II. Al ser informado por los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano de la Detección de una traza de interés o un vuelo no autorizado.

En ambos casos se establecerá la coordinación e intercambio de información entre el CENAVI, las autoridades aeronáuticas y los servicios de tránsito aéreo para identificar y dar seguimiento a la aeronave o las causas de una traza de interés, un vuelo no autorizado o un vuelo clandestino.

5.2 El procedimiento de interceptación aérea en el espacio aéreo nacional tendrá como premisa el uso flexible del Espacio Aéreo Mexicano, conforme a lo establecido por la Organización de Aviación Civil Internacional, por lo que, cuando el CENAVI declare un alertamiento aéreo lo notificará de manera simultánea a la autoridad aeronáutica y a los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

5.3 Para este fin, los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano segregarán el espacio aéreo en favor de las aeronaves en cumplimiento de estas acciones, las cuales tendrán prioridad para el cumplimiento de su misión como sigue:

I. La tripulación de vuelo manifestará al controlador en turno de la dependencia de ATC correspondiente la expresión “Misión Doble Alfa”.

II. El servicio de ATC dará prioridad a este tipo de misiones sobre el resto de tráficos de la aviación civil, siempre y cuando no exista otra condición de “Prioridad Operacional” como las mencionadas en la Circular Obligatoria CO AV-36/15 R2.

III. Se establecerán códigos transponder para aeronaves de Estado, en cumplimiento de “Misiones Doble Alfa” en el rango: 6500 al 6700.

5.4 El CENAVI comunicará el alertamiento aéreo a las autoridades competentes bajo las siguientes circunstancias:

I. Cuando no le es posible determinar la identidad de una traza de interés.

II. Cuando los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano comunique al CENAVI la existencia de un vuelo no autorizado.

III. Cuando una autoridad extranjera comparta información relacionada con un vuelo no autorizado o clandestino con rumbo al espacio aéreo nacional.

5.5 En los casos de Alertamiento Aéreo en los cuales los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano no disponga de información del vuelo no autorizado, el CENAVI compartirá la información disponible como medida de seguridad del espacio aéreo y protección a la aviación civil.

5.6 Una vez que la o las aeronaves interceptoras hayan despegado de sus respectivas bases, procederán a identificar y dar seguimiento del vuelo no autorizado o clandestino, recibiendo y transmitiendo información al CENAVI o a los CCRs.

5.7 Se aplican a los siguientes procedimientos sobre el territorio y las aguas territoriales de los Estados Unidos Mexicanos en caso de interceptación de una aeronave.

5.7.1 La aeronave interceptada por otra aeronave procederá de la forma siguiente:

a) Seguirá las instrucciones que indique la aeronave interceptora, interpretando y respondiendo a las señales visuales de conformidad con las especificaciones del Apéndice 1 del Anexo 2 de la OACI.

b) Notificará, si es posible, a la dependencia apropiada de los Servicios de Tránsito Aéreo que está siendo interceptada.

c) Intentará establecer comunicación con la aeronave interceptora o con la dependencia apropiada de control de interceptación (CENAVI y CCRs), haciendo una llamada general sobre la frecuencia de emergencia de 121.5 MHz, dando la identidad de la aeronave interceptada y la naturaleza del vuelo si no se ha establecido contacto y si es posible, repetirá esta llamada en la frecuencia de 243 MHz.

d) Si está equipada con un respondedor SSR, seleccionará el Modo A, código 7700, a menos que la dependencia apropiada de servicio de tránsito aéreo o de control de interceptación le dé instrucciones en contrario.

e) Cumplir sin demora con las instrucciones de la aeronave interceptora transmitidas mediante el uso de dispositivos visuales, señales visuales y comunicaciones por radio.

f) Si la radiocomunicación no es posible, se debe utilizar y responder a las señales visuales.

g) Si alguna instrucción recibida por radio o emitida por otra fuente, está en conflicto con las instrucciones dadas por la aeronave interceptora, deberá seguir las instrucciones recibidas por esta última.

5.7.2 Si se establece contacto de radio durante la interceptación, pero no es posible la comunicación en lenguaje claro, se harán tentativas por conseguir las instrucciones, acusar recibo de las mismas y transmitir la información indispensable, utilizando las frases y pronunciaciones de la tabla siguiente y repitiendo dos veces cada frase.

Frase	**Pronunciación**	**Frase en español**
CALL SIGN (distintivo de llamada)	**KOL** SÁIN (distintivo de llamada)	Mi distintivo de llamada es (distintivo de llamada)
WILCO	**IULL**-KO	Entendido Cumplo instrucciones
CAN NOT	**CAN** NOT	Imposible cumplir
REPEAT	RI**-PIT**	Repita las instrucciones
AM LOST	**AM LÓST**	Posición desconocida
MAYDAY	**MEIDÉI**	Estoy en peligro
HIJACK	**JAI-CHÁC**	He sido objeto de apoderamiento ilícito
LAND	**LAND** (nombre del lugar)	Solicito aterrizar en (nombre del lugar)
DESCEND	DIS-SEND	Solicito permiso para descender
1. Las sílabas que se han de acentuar se imprimen en negritas. 2. El distintivo de llamada que se requiere indicar es el utilizado en las comunicaciones radiotelefónicas con las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo y que corresponde a la identificación de la aeronave en el plan de vuelo. 3. No siempre las circunstancias permiten, ni resulta conveniente, el uso de la frase “HIJACK”.		

5.7.3 La aeronave interceptora usará las frases que se presentan a continuación, transmitiéndolas dos veces en las circunstancias descritas en el párrafo anterior.

Frase	**Pronunciación**	**Frase en español**
CALL SIGN	**KOL** SÁIN	¿Cuál es su distintivo de llamada?
FOLLOW	**FOL-**OU	Sígame
DESCEND	DIS-**SEND**	Descienda para aterrizar
YOU LAND	YU **LAND**	Aterrice en este aeródromo
PROCEED	PRO-**SIID**	Puede continuar
1. Las sílabas que se han de acentuar se imprimen en negritas.		

5.7.4 Las señales visuales que se utilizarán en caso de intercepción son las detalladas en las tablas siguientes:

SEÑALES PARA UTILIZAR EN CASO DE INTERCEPTACIÓN
Señales iniciadas por la aeronave interceptora y respuestas de la aeronave interceptada

Serie	Señales de aeronave INTERCEPTORA	Significado	Respuestas de la aeronave INTERCEPTADA	Significado
1	**DÍA o NOCHE** – Alabear la aeronave y encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares (y luces de aterrizaje en el caso de un helicóptero) desde una posición ligeramente por encima y por delante y, normalmente, a la izquierda de la aeronave interceptada (o a la derecha si la aeronave interceptada es un helicóptero) y, después de recibir respuesta, efectuar un viraje horizontal lento, normalmente a la izquierda (o a la derecha en el caso de un helicóptero) hacia el rumbo deseado. Nota 1.- Las condiciones meteorológicas o del terreno pueden obligar a la aeronave interceptora a intervenir las posiciones y el sentido del viraje citados anteriormente en la Serie 1. Nota 2.- Si la aeronave interceptada no puede mantener la velocidad de la aeronave interceptora, se prevé que esta última efectúe una serie de circuitos de hipódromo y alabee la aeronave cada vez que pase a la aeronave interceptada.	Usted ha sido interceptado Sígame	**DÍA o NOCHE** – Alabear la aeronave, encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares, y seguir a la aeronave interceptora.	Comprendido, lo cumpliré.
2	**DÍA o NOCHE** – Alejarse bruscamente de la aeronave interceptada, haciendo un viraje ascendente de 90º o más, sin cruzar la línea de vuelo de la aeronave interceptada.	Prosiga	**DIA o NOCHE** – Alabear la aeronave	Comprendido, lo cumpliré.
3	**DÍA o NOCHE** – Desplegar el tren de aterrizaje (si es replegable) llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje y sobrevolar la pista en servicio o, si la aeronave interceptada es un helicóptero, sobrevolar la zona de aterrizaje de helicóptero. En el caso de helicópteros, el helicóptero interceptor hace una aproximación para el aterrizaje, y permanece en vuelo estacionario cerca de la zona de aterrizaje.	Aterrice en este aeródromo.	**DÍA o NOCHE** – Desplegar el tren de aterrizaje (si es replegable), llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje, seguir a la aeronave interceptora y, si después de sobrevolar la pista en servicio o a la zona de aterrizaje del helicóptero se considera que se puede aterrizar sin peligro, proceder al aterrizaje.	Comprendido, lo cumpliré

Señales iniciadas por la aeronave interceptada y respuesta de la aeronave interceptora.

Serie.	Señales de la aeronave INTERCEPTADA	Significado	Respuesta de la aeronave INTERCEPTORA	Significado
4	**DÍA o NOCHE** – Replegar el tren de aterrizaje (de ser replegable) y encender y apagar los faros de aterrizaje sobrevolando la pista en servicio o a la zona de aterrizaje de helicópteros a una altura de más de 300 m (1 000 ft) pero sin exceder de 600 m (2 000 ft) en el caso de un helicóptero, a una altura de más de 50 m (170 ft) pero sin exceder de 100 m (330 ft) sobre el nivel de aeródromo, y continuar volando en circuito sobre la pista en servicio o a la zona de aterrizaje de helicópteros. Si no está en condiciones de encender y apagar los faros de aterrizaje, encienda y apague cualesquiera otras luces disponibles.	El aeródromo que usted ha designado es inadecuado.	**DÍA o NOCHE** – Si se desea que la aeronave interceptada siga a la aeronave interceptora hasta un aeródromo de alternativa, la aeronave interceptora repliega el tren de aterrizaje (de ser replegable) y utiliza las señales de la Serie 1, prescritas para las aeronaves interceptoras. Si se decide dejar en libertad a la aeronave interceptada, la aeronave interceptora utilizará las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras.	Comprendido, sígame. Comprendido, prosiga.
5	**DÍA o NOCHE** – Encender y apagar repetidamente todas las luces disponibles a intervalos regulares, pero de manera que se distingan de las luces de destellos.	Imposible cumplir.	**DÍA o NOCHE** – Utilice las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras.	Comprendido.
6	**DÍA o NOCHE** – Encender y apagar todas las luces disponibles a intervalos irregulares.	En peligro	**DÍA o NOCHE** – Utilice las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras.	Comprendido.

5.8 Maniobras para la identificación visual.

5.8.1 FASE I.

La aeronave interceptora principal o única interceptora se situará dentro del campo de visión del piloto de la aeronave interceptada, aproximadamente a 300 metros a la izquierda, ligeramente por encima y por delante de la misma.

Cualquier otra aeronave participante quedará apartada de la aeronave interceptada, preferiblemente por encima y por detrás.

Una vez establecida la velocidad y la posición, si fuese necesario, proseguirá con la Fase II.

5.8.2 FASE II.

La aeronave interceptora principal, o única interceptora, comenzará a aproximarse lentamente a la aeronave interceptada, al mismo nivel, sin aproximarse más de lo absolutamente necesario, para obtener la información que necesita, tomando las precauciones necesarias para evitar que la maniobra pueda considerarse peligrosa para los pasajeros o la tripulación.

Cualquier otra aeronave participante deberá continuar apartada de la aeronave interceptada.

Completada la identificación, la aeronave interceptora deberá retirarse de la proximidad de la aeronave interceptada como se indica en la Fase III.

5.8.3 FASE III.

La aeronave interceptora principal, o única interceptora, cambiará de dirección lentamente desde la aeronave interceptada ejecutando un picado poco pronunciado.

Toda otra aeronave participante permanecerá apartada de la aeronave interceptada y se reunirá con la interceptora principal.

5.9 Maniobras para guía de la navegación.

5.9.1 Si se considera necesario intervenir en la navegación de la aeronave interceptada, la aeronave interceptora principal, o única interceptora, se situará normalmente a la izquierda ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada para permitir al piloto al mando de esta última ver las señales visuales dadas.

5.9.2 Es indispensable que el piloto al mando de la aeronave interceptora esté seguro de que el piloto al mando de la aeronave interceptada se ha dado cuenta de que está siendo interceptado y ha reconocido las señales enviadas.

5.9.3 Si después de reiterados intentos de atraer la atención del piloto al mando de la aeronave interceptada utilizando las señales y los esfuerzos resultan infructuosos, pueden utilizarse para este fin otros métodos de señalización, incluso como último recurso el efecto visual del post quemador a reserva de que no se plantee una situación peligrosa para la aeronave interceptada.

5.9.4 Condiciones meteorológicas o topográficas pueden obligar a la aeronave interceptora principal, o única interceptora, a colocarse ocasionalmente a la derecha, ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada.

5.9.5 En este caso el piloto al mando de la aeronave interceptora cuidará que el piloto al mando de la aeronave interceptada la tenga a la vista en todo momento**.**

5.10 Guiado de una aeronave interceptada.

5.10.1 Se proporcionarán por radiotelefonía, a la aeronave interceptada, la guía de navegación y la información correspondiente, siempre que pueda establecerse contacto por radio.

5.10.2 Cuando se proporcione guía de navegación a una aeronave interceptada, se procurará que la visibilidad no sea inferior a la correspondiente a condiciones meteorológicas de vuelo visual y que las maniobras exigidas a dicha aeronave no disminuyan su rendimiento operacional.

5.10.3 En el caso de exigirse a una aeronave interceptada que aterrice en un aeródromo designado, se tendrá en cuenta que:

a) El aeródromo designado sea el adecuado para el aterrizaje sin peligro del tipo de aeronave de que se trate, y que el terreno que le rodea es apropiado para las maniobras de circuito, aproximación y aproximación frustrada, especialmente si el aeródromo no se utiliza normalmente para las operaciones de transporte aéreo civil.

b) La aeronave interceptada tenga suficiente combustible para llegar al aeródromo.

c) Si la aeronave interceptada es una aeronave de transporte civil, el aeródromo tenga una pista acorde al tipo de aeronave cuya resistencia sea suficiente para soportar la aeronave.

d) Siempre que sea posible, el aeródromo designado será uno de los descritos en el AIP de México.

5.10.4 En el caso de exigirse a una aeronave civil que aterrice en un aeródromo que no le sea familiar, es indispensable otorgarle tiempo suficiente de modo que se prepare para el aterrizaje, teniendo presente que el piloto al mando de la aeronave civil es el único que puede juzgar la seguridad de la operación de aterrizaje en relación con la longitud de la pista y la masa de la aeronave en ese momento.

5.10.5 Es particularmente importante que se proporcione por radiotelefonía a la aeronave interceptada toda la información necesaria para facilitar una aproximación y aterrizaje seguros.

5.11 Si la aeronave que originó una traza de interés o un vuelo no autorizado, se identifica satisfactoriamente por la autoridad de control de interceptación con la aeronave interceptora, así como con los Servicios de Control de Tránsito Aéreo, resolviendo cualquiera de las condiciones que hayan originado su condición de traza de interés se procederá a la liberación correspondiente de la aeronave interceptada, si quedara alguna duda por parte de la aeronave interceptora de la identidad de la aeronave entonces procederá conforme al numeral 5.8.3.

5.12 Si la aeronave interceptada sigue las indicaciones del avión interceptor, se le guiará para que aterrice en un aeropuerto cercano al área de interceptación y que reúna las condiciones para el aterrizaje de las aeronaves, procediendo las fuerzas de seguridad a consolidar la interceptación mientras las autoridades correspondientes previo procedimiento, determinen lo conducente conforme a la legislación aplicable.

6. Seguimiento

Si la aeronave interceptada continúa con su trayectoria de vuelo o con la ruta de vuelo establecida y no da señal alguna de pretender seguir las instrucciones recibidas, la aeronave interceptora le dará seguimiento hasta su aterrizaje o hasta que abandone el espacio aéreo nacional.

7. Política para el uso de armamento con que está dotado el material de vuelo.

7.1 El empleo de armamento por las aeronaves interceptoras sólo será procedente en estricto cumplimiento del marco jurídico aplicable y de los principios rectores del uso de la fuerza: absoluta necesidad, legalidad, prevención, proporcionalidad, rendición de cuentas y vigilancia, racionalidad y oportunidad.

7.2 Mientras la(s) aeronave(s) interceptora(s) no sea(n) agredida(s) con armas de fuego o de algún otro modo que ponga en riesgo la integridad de la aeronave interceptora o la vida de sus tripulantes, por ningún motivo se abrirá fuego contra aeronaves en vuelo, el uso de armas por parte de las aeronaves interceptoras en contra de una aeronave en vuelo estará sujeto a la Ley Nacional del uso de la Fuerza y en todo momento se debe tener como prioridad cuidar la integridad de la aeronave a interceptar.

7.3 El Estado Mexicano empleará los recursos disponibles para evitar que una aeronave ponga en riesgo a las personas o bienes jurídicos.

7.4 Cuando la aeronave considerada como probable vuelo clandestino se encuentre en tierra y se observe que es abandonada por la tripulación o se están realizando maniobras de carga y/o descarga a/desde vehículos u otros medios de transporte, se procederá de la siguiente manera:

7.4.1 La aeronave interceptora realizará, como medida disuasoria y sin empleo de fuego real, un patrón de vuelo que simule un procedimiento de ametrallamiento sobre la aeronave considerada como probable vuelo clandestino.

7.4.2 Si el personal en tierra que se encuentra alrededor de la aeronave considerada como probable vuelo clandestino continua con sus actividades y/o realiza acciones que de manera evidente ponga en riesgo la integridad de la aeronave interceptora o la vida de sus tripulantes (ej. uso de armas de fuego contra la aeronave), se tomarán las medidas para mantener la seguridad de la aeronave interceptora en vuelo hasta que arribe personal helitransportado o por vía terrestre para vigilar la aeronave, carga y tripulación, se podrá ejercer uso de fuego real como medida disuasiva y en un área aledaña de manera que no se causen daños ni lesiones buscando en la medida de lo posible respetar siempre la vida humana y en apego a los procedimientos de uso de la Fuerza.

8. Consolidación.

8.1 Las autoridades competentes que acudan al sitio donde aterricen las aeronaves que hayan sido declaradas como probable vuelo clandestino, establecerán la seguridad periférica a fin de preservar el lugar de los hechos y, en su caso, poner a disposición de la autoridad competente a las personas, así como los indicios, evidencia, objeto, instrumento o producto del hecho delictivo.

8.2 El coordinador general de la consolidación será el CENAVI, a través de la autoridad competente quien será la encargada de la operación y conducción de todas las actividades que se realicen para dar cumplimiento a la misión de conformidad con la legislación vigente. En caso de que el aterrizaje sea en un aeropuerto, se aplicarán los planes de contingencia autorizados.

8.3 La aeronave interceptora en vuelo mantendrá vigilancia de la aeronave en tierra y en los alrededores, proporcionando la información de las actividades al CCR o al CENAVI, empleando los medios disponibles hasta que arriben las fuerzas de seguridad y se pongan a disposición de la autoridad competente.

1.12 INTERCEPTION OF CIVIL AIRCRAFT

SYSTEMATIC OPERATING PROCEDURE FOR THE INTERCEPTION OF CIVIL AIRCRAFT IN MEXICAN AIRSPACE.

1. 1. General

1.1 In recognition that the United Mexican States have the right, in the exercise of their sovereignty, to require the landing at a designated aerodrome of a civil aircraft flying over their territory without being authorized to do so, or if there are reasonable grounds to conclude that it is being used for purposes incompatible with international conventions, it may likewise issue to such aircraft the necessary instructions to put an end to this act of violation.

2. Applicability

2.1 All national and international civil aircraft operators are hereby informed, on the basis of Article 42, section VI of the Political Constitution of the United Mexican States, and in accordance with the amendment to the Convention on International Civil Aviation (Chicago Convention) in its Article 3 Bis of 10 May 1984, and Articles 21, 22, 23, 24, 25 and 26 of the Law for the Protection of Mexican Airspace, that civil aircraft interception procedures have been established.

2.2 This applies only to civil aircraft and not to State aircraft; therefore, aircraft considered under the second classification may only overfly or land in the National Territory with express authorization issued by the competent authority of the Government of the United Mexican States and in accordance with the conditions of the specific authorization.

3. Definitions.

I. INTERCEPTOR AIRCRAFT.
State aircraft that carries out the interception of another aircraft.

II. AIR ALERT.
Communication issued by the CENAVI in its capacity as Interception Control Authority, to warn of the existence of an aircraft in flight that has not been identified and whose flight maneuvers do not conform to national aeronautical regulations. Once an Air Alert has been issued, the procedures referred to in the Law shall be applied, including Air Interception.

III. INTERCEPTION CONTROL AUTHORITY.
Centro Nacional de Vigilancia y Protección del Espacio Aéreo (CENAVI).

IV. REGIONAL CONTROL CENTER (CCR)
An organization of the Fuerza Aérea Mexicana (FAM) whose mission is to implement the protection of airspace within its sector of responsibility through the surveillance, identification and tracking of aircraft, control of military air operations and emergency response; as well as to contribute to operational safety through information exchange and coordination with the corresponding civil and military aeronautical agencies.

V. CONSOLIDATION.
Action carried out by the competent authority with the support of the CENAVI, in order to prevent the movement of an aircraft declared as a clandestine flight, which is on the ground, prior to take-off or immediately after landing.

VI. DETECTION.
Detection and/or localization, by any means, of the presence of an aircraft in a given area, without thereby infringing fundamental rights.

VII. MEXICAN AIRSPACE.
That located over national territory, with the extent and modalities established by international law.

VIII. IDENTIFICATION.
Process by which the identity of an aircraft is determined, through visual or electronic means, by correlation of flight plans, by established procedures, or real-time communication between CENAVI, Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC) and Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM).

IX. AIR INTERCEPTION.
Procedure to bring a State aircraft to a rendezvous with another aircraft, for the purpose of identifying it, providing assistance, monitoring its behavior, issuing instructions to the crew to return to its planned route or to land at a designated aerodrome, as appropriate, in accordance with the procedures published by the competent authority.

X. MISIÓN AA (DOBLE ALFA).
Air operation carried out by a State aircraft during an air alert, for the purpose of conducting an air interception.

XI. PROTECTION OF MEXICAN AIRSPACE.
Set of operational and legal actions carried out to prevent acts against the security of the national territory.

XII. TRACKING.
Flight maneuver performed by an interceptor aircraft to maintain continuous visual, electro-optical or radar contact with an intercepted aircraft, throughout its route.

XIII. TRACK OF INTEREST.
Identification and interpretation of the radar return or sighting of an aircraft that performs any of the following behaviors:

i. Not activating its transponder code or switching it off during flight.
ii. Changing route with no apparent reason.
iii. Not establishing communication with the air traffic control services as provided by the aeronautical authority or with the CENAVI.
iv. Not responding to instructions from air traffic services in accordance with the procedures published by the authority.
v. Not having flight plan information.
vi. Recording erratic changes in speed, altitude, heading, or performing unusual maneuvers.
vii. Overflying a restricted, prohibited or danger area, under surveillance and protection of Mexican Airspace and air defence identification.
viii. There are discrepancies between the flight and what is authorized in the flight plan, and
ix. When an aircraft is in an emergency situation

XIV. CLANDESTINE FLIGHT.
When the crew of an aircraft performs any of the following behaviors:

i. Not having an authorized flight plan prior to take-off or approved during flight, to avoid being detected, evade or disobey the authority.
ii. When, during the air interception protocol or tracking, it incurs in the following

a) Disregard of the instructions of the interceptor aircraft, CENAVI, or SENEAM.

b) Not displaying visibly, or it is not possible to visualize by electro-optical means, the nationality and registration marks of the aircraft; carrying marks that do not correspond to it, or such marks are superimposed or altered.

c) Landing at a place other than that established in the flight plan, without timely notifying the competent authority of the reasons for doing so.

d) The aircraft is located on any land or sea surface other than an aerodrome or heliport.

XV. UNAUTHORIZED FLIGHT.
When the track of interest is not identified and the aircraft do not have a flight plan authorized by the aeronautical authority, nor approved by SENEAM.

4. Rules and operational requirements for entry into national airspace.

4.1 The operational rules and requirements for entry, exit and remaining within national airspace are applicable to general aviation flights, scheduled flights, non-scheduled flights, and all aircraft in air operations as required by Mexican legislation.

4.2 Regulations relating to the entry, transit and exit of civil aircraft, published in the General (GEN 1.2) part of the Aeronautical Information Publication (AIP), shall also be observed in order to facilitate the identification and control of such aircraft.

4.3 For any other case of entry into Mexican airspace, duly published airways corresponding to the Mérida, México, Mazatlán and Monterrey Control Centers shall be used, within the Mexico (MMFR) and Mazatlán Oceanic (MMFO) Flight Information Regions, over the continent and territorial waters, from the land surface up to all airspace comprised as airspace.

4.4 The CENAVI will carry out airspace monitoring in order to obtain information on aircraft overflying Mexican Airspace, as well as those that are in flight outside such airspace and with apparent course towards Mexican territory, as a security measure.

4.5 The CENAVI may employ the CCRs to perform airspace protection functions with the aid of surveillance and communication systems that allow real-time awareness of the prevailing air situation, and thus control and execute tasks in order to maintain a classification of tracks of interest that enter, overfly and leave Mexican Airspace.

5. Air Interception.

5.1 The CENAVI will activate its air interception procedure when:

I. By its own aerial means and detection systems, it detects or observes a track of interest, an unauthorized flight or a clandestine flight.

II. When informed by SENEAM of the detection of a track of interest or an unauthorized flight.

In both cases, coordination and information exchange will be established among CENAVI, the aeronautical authorities and air traffic services to identify and track the aircraft, or the causes of a track of interest, an unauthorized flight or a clandestine flight.

5.2 The air interception procedure within national airspace will be based on the premise of the flexible use of Mexican Airspace, as established by the International Civil Aviation Organization; therefore,

when the CENAVI declares an air alert, it will simultaneously notify the aeronautical authority and SENEAM.

5.3 For this purpose, SENEAM will segregate airspace in favor of the aircraft carrying out these actions, which will have priority for mission execution as follows:

I. The flight crew will state to the controller on duty of the corresponding ATC unit the expression “Misión Doble Alfa”.

II. The ATC service will give priority to this type of missions over the rest of civil aviation traffic, provided there is no other “Operational Priority” condition as mentioned in Mandatory Circular CO AV-36/15 R2.

III. Transponder codes for State aircraft performing “Misiones Doble Alfa” will be established within the range: 6500 to 6700.

5.4 The CENAVI will communicate the air alert to the competent authorities under the following circumstances:

I. When it is not possible to determine the identity of a track of interest.

II. When SENEAM informs CENAVI of the existence of an unauthorized flight.

III. When a foreign authority shares information related to an unauthorized or clandestine flight bound for national airspace.

5.5 In Air Alert cases in which SENEAM do not have information on the unauthorized flight, the CENAVI will share the available information as an airspace security and civil aviation protection measure.

5.6 Once the interceptor aircraft have taken off from their respective bases, they will proceed to identify and track the unauthorized or clandestine flight, receiving and transmitting information to CENAVI or to the CCRs.

5.7 The following procedures apply over the territory and territorial waters of the United Mexican States in case of interception of an aircraft.

5.7.1 The aircraft intercepted by another aircraft will proceed as follows:

a) It will follow the instructions indicated by the interceptor aircraft, interpreting and responding to the visual signals in accordance with the specifications of Appendix 1 to ICAO Annex 2.

b) It will notify, if possible, the appropriate Air Traffic Services unit that it is being intercepted.

c) It will attempt to establish communication with the interceptor aircraft or with the appropriate interception control unit (CENAVI and CCRs), making a general call on the emergency frequency 121.5 MHz, giving the identity of the intercepted aircraft and the nature of the flight. If contact has not been established and if possible, it will repeat this call on 243 MHz.

d) If equipped with an SSR transponder, it will select Mode A, code 7700, unless the appropriate air traffic service unit or interception control unit instructs otherwise.

e) It will comply without delay with the interceptor aircraft instructions transmitted through the use of visual devices, visual signals and radiocommunications.

f) If radiocommunication is not possible, visual signals shall be used and responded to.

g) If any instruction received by radio or issued by another source conflicts with the instructions given by the interceptor aircraft, it shall follow the instructions received from the latter.

5.7.2 If radio contact is established during interception, but plain language communication is not possible, attempts will be made to obtain instructions, acknowledge them and transmit indispensable information, using the phrases and pronunciations in the table below, repeating each phrase twice.

Phrase	**Approximate pronunciation**	**Operational meaning**
CALL SIGN	**KOL** SÁIN	My call sign is (call sign)
WILCO	**IULL**-KO	Will comply
CAN NOT	**CAN** NOT	Unable to comply
REPEAT	RI**-PIT**	Repeat the instructions
AM LOST	**AM LÓST**	Position unknown
MAYDAY	**MEIDÉI**	I am in distress
HIJACK	**JAI-CHÁC**	I have been hijacked
LAND	**LAND**	Request landing at (place name)
DESCEND	DIS-SEND	Request permission to descend
1. The syllables to be stressed are printed in bold type. 2. The call sign that is required to be stated is that used in radiotelephony communications with Air Traffic Services units and which corresponds to the aircraft identification in the flight plan. 3. Circumstances do not always permit, nor is it advisable, to use the phrase “HIJACK”.		

5.7.3 The interceptor aircraft will use the phrases presented below, transmitting them twice under the circumstances described in the previous paragraph.

Phrase	**Approximate pronunciation**	**Operational meaning**
CALL SIGN	**KOL** SÁIN	What is your call sign?
FOLLOW	**FOL-**OU	Follow me
DESCEND	DIS-**SEND**	Descend for landing
YOU LAND	YU **LAND**	Land at this aerodrome
PROCEED	PRO-**SIID**	You may proceed
1. The syllables to be stressed are printed in bold type.		

5.7.4 The visual signals to be used in the event of interception are those detailed in the following tables.

SIGNALS TO BE USED IN CASE OF INTERCEPTION
Signals initiated by the interceptor aircraft and responses by the intercepted aircraft

Series	INTERCEPTOR AIRCRAFT signals	Meaning	INTERCEPTED AIRCRAFT responses	Meaning
1	**DAY** or **NIGHT** – Rock the aircraft and flash navigation lights at irregular intervals (and landing lights in the case of a helicopter) from a position slightly above and ahead and, normally, to the left of the intercepted aircraft (or to the right if the intercepted aircraft is a helicopter) and, after receiving a response, execute a slow level turn, normally to the left (or to the right in the case of a helicopter) onto the desired heading. Note 1. Meteorological or terrain conditions may oblige the interceptor aircraft to change the positions and direction of turn described above in Series 1. Note 2. If the intercepted aircraft cannot maintain the speed of the interceptor aircraft, the latter is expected to fly a series of racetrack patterns and rock its wings each time it passes the intercepted aircraft..	You have been intercepted / Follow me	**DAY** or **NIGHT** – Rock the aircraft, flash navigation lights at irregular intervals, and follow the interceptor aircraft.	Understood, will comply.
2	**DAY** or **NIGHT** – Abruptly break away from the intercepted aircraft by climbing turn of 90° or more, without crossing the flight path of the intercepted aircraft.	Proceed	**DAY** or **NIGHT** – Rock the aircraft	Understood, will comply
3	**DAY** or **NIGHT** – Lower landing gear (if retractable), show steady landing lights and overfly runway in use or, if the intercepted aircraft is a helicopter, overfly the helicopter landing area. In the case of helicopters, the interceptor helicopter makes an approach to land and remains in a hover near the helicopter landing area.	Land at this aerodrome.	**DAY** or **NIGHT** – Lower landing gear (if retractable), show steady landing lights, follow the interceptor aircraft and, if after overflying the runway in use or the helicopter landing area it is considered safe to land, proceed to land.	Understood, will comply.

Signals initiated by the intercepted aircraft and response by the interceptor aircraft.

Series.	INTERCEPTED AIRCRAFT signals	Meaning	INTERCEPTOR AIRCRAFT response	Meaning
4	**DAY** or **NIGHT** – Raise landing gear (if retractable) and flash landing lights while passing over runway in use or helicopter landing area at a height of more than 300 m (1 000 ft) but not exceeding 600 m (2 000 ft) and, in the case of a helicopter, at a height of more than 50 m (170 ft) but not exceeding 100 m (330 ft) above aerodrome level, and continue to fly the circuit over runway in use or helicopter landing area. If unable to flash landing lights, flash any other available lights.	Aerodrome you have designated is inadequate..	**DAY** or **NIGHT** – If it is desired that the intercepted aircraft follow the interceptor aircraft to an alternate aerodrome, the interceptor aircraft raises landing gear (if retractable) and uses the Series 1 signals prescribed for interceptor aircraft. If it is decided to release the intercepted aircraft, the interceptor aircraft will use the Series 2 signals prescribed for interceptor aircraft.	Understood, follow me. Understood, proceed.
5	**DAY** or **NIGHT** – Switch on and off repeatedly all available lights at regular intervals, but in such a manner as to distinguish them from flashing lights	Unable to comply.	**DAY** or **NIGHT** – Use Series 2 signals prescribed for interceptor aircraft.	Understood.
6	**DAY** or **NIGHT** – Switch on and off all available lights at irregular intervals.	In distress	**DAY** or **NIGHT** – Use Series 2 signals prescribed for interceptor aircraft.	Understood.

5.8 Maneuvers for visual identification.

5.8.1 PHASE I.

The principal interceptor aircraft, or the only interceptor aircraft, will position itself within the field of vision of the pilot of the intercepted aircraft, approximately 300 meters to the left, slightly above and ahead of it.

Any other participating aircraft will remain clear of the intercepted aircraft, preferably above and behind.

Once speed and position have been established, if necessary, it will proceed with Phase II.

5.8.2 PHASE II.

The principal interceptor aircraft, or the only interceptor aircraft, will begin to approach the intercepted aircraft slowly at the same level, not closing more than absolutely necessary to obtain the information required, taking the necessary precautions to avoid the maneuver being considered hazardous to passengers or crew.

Any other participating aircraft shall continue to remain clear of the intercepted aircraft.

Once identification has been completed, the interceptor aircraft shall withdraw from the proximity of the intercepted aircraft as indicated in Phase III.

5.8.3 PHASE III.

The principal interceptor aircraft, or the only interceptor aircraft, will change direction slowly away from the intercepted aircraft, executing a shallow dive.

Any other participating aircraft will remain clear of the intercepted aircraft and will rejoin the principal interceptor.

5.9 Maneuvers for navigation guidance.

5.9.1 If it is considered necessary to intervene in the navigation of the intercepted aircraft, the principal interceptor aircraft, or the only interceptor aircraft, will normally position itself to the left, slightly above and ahead of the intercepted aircraft, to enable the pilot-in-command of the latter to see the visual signals given.

5.9.2 It is essential that the pilot-in-command of the interceptor aircraft be sure that the pilot-in-command of the intercepted aircraft has noticed that it is being intercepted and has acknowledged the signals transmitted.

5.9.3 If, after repeated attempts to attract the attention of the pilot-in-command of the intercepted aircraft using the prescribed signals, efforts are unsuccessful, other methods of signaling may be used for this purpose, including, as a last resort, the visual effect of afterburner, provided that no hazardous situation is created for the intercepted aircraft.

5.9.4 Meteorological or topographical conditions may oblige the principal interceptor aircraft, or the only interceptor aircraft, to position itself occasionally to the right, slightly above and ahead of the intercepted aircraft.

5.9.5 In this case, the pilot-in-command of the interceptor aircraft will ensure that the pilot-in-command of the intercepted aircraft keeps it in sight at all times.

5.10 Guidance of an intercepted aircraft.

5.10.1 Navigation guidance and corresponding information will be provided by radiotelephony to the intercepted aircraft, whenever radio contact can be established.

5.10.2 When navigation guidance is provided to an intercepted aircraft, it will be ensured that visibility is not less than that corresponding to visual meteorological conditions and that the maneuvers required of the aircraft do not reduce its operational performance.

5.10.3 In the case where an intercepted aircraft is required to land at a designated aerodrome, the following will be taken into account:

a) That the designated aerodrome is suitable for the safe landing of the type of aircraft concerned, and that the surrounding terrain is appropriate for circuit, approach and missed approach maneuvers, especially if the aerodrome is not normally used for civil air transport operations.

b) That the intercepted aircraft has sufficient fuel to reach the aerodrome.

c) If the intercepted aircraft is a civil transport aircraft, that the aerodrome has a runway appropriate to the aircraft type and of sufficient strength to support the aircraft.

d) Whenever possible, the designated aerodrome will be one of those described in the AIP of Mexico

5.10.4 In the case where a civil aircraft is required to land at an aerodrome unfamiliar to it, it is essential to allow sufficient time for it to prepare for landing, bearing in mind that the pilot-in-command of the civil aircraft is the only one who can judge the safety of the landing operation in relation to runway length and aircraft mass at that moment.

5.10.5 It is particularly important that all necessary information be provided by radiotelephony to the intercepted aircraft to facilitate a safe approach and landing.

5.11 If the aircraft that originated a track of interest or an unauthorized flight is satisfactorily identified by the interception control authority with the interceptor aircraft, as well as with Air Traffic Control Services, resolving any of the conditions that originated its track of interest status, the corresponding release of the intercepted aircraft will be carried out; if the interceptor aircraft still has any doubt regarding the identity of the aircraft, it will proceed in accordance with paragraph 5.8.3.

5.12 If the intercepted aircraft follows the indications of the interceptor aircraft, it will be guided to land at an aerodrome close to the interception area and meeting the conditions for aircraft landing, and the security forces will proceed to consolidate the interception while the corresponding authorities, following prior procedure, determine the appropriate actions in accordance with applicable legislation.

6. Tracking

If the intercepted aircraft continues its flight path or established route and gives no indication of intending to follow the instructions received, the interceptor aircraft will track it until landing or until it leaves national airspace.

7. Policy for the use of armament with which the aircraft are equipped.

7.1 The employment of armament by interceptor aircraft will only be applicable in strict compliance with the applicable legal framework and the guiding principles for the use of force: absolute necessity, legality, prevention, proportionality, accountability and oversight, rationality and timeliness.

7.2 While the interceptor aircraft is/are not attacked with firearms or in any other manner that places at risk the integrity of the interceptor aircraft or the lives of its crew, under no circumstances will fire be opened against aircraft in flight. The use of weapons by interceptor aircraft against an aircraft in flight will be subject to the National Law on the use of Force and, at all times, priority shall be given to safeguarding the integrity of the aircraft to be intercepted.

7.3 The Mexican State will employ available resources to prevent an aircraft from putting persons or legally protected interests at risk.

7.4 When an aircraft considered as a probable clandestine flight is on the ground and it is observed that it is abandoned by the crew or loading and/or unloading maneuvers are being carried out to/from vehicles or other means of transport, the following will be conducted:

7.4.1 The interceptor aircraft will carry out, as a deterrent measure and without live fire, a flight pattern that simulates a strafing procedure over the aircraft considered as a probable clandestine flight.

7.4.2 If ground personnel around the aircraft considered as a probable clandestine flight continue their activities and/or carry out actions that evidently place at risk the integrity of the interceptor aircraft or the lives of its crew (e.g., use of firearms against the aircraft), measures will be taken to maintain the safety of the interceptor aircraft in flight until heliborne or ground personnel arrive to secure the aircraft, cargo and crew. Live fire may be employed as a deterrent measure and in a nearby area so that no damage or injuries are caused, seeking, insofar as possible, always to respect human life and in adherence to the procedures for the use of Force.

8. Consolidation.

8.1 The competent authorities arriving at the site where aircraft declared as a probable clandestine flight have landed will establish perimeter security in order to preserve the scene and, where appropriate, place at the disposal of the competent authority the persons, as well as indications, evidence, objects, instruments or proceeds of the criminal act.

8.2 The overall coordinator for consolidation will be CENAVI, through the competent authority, which will be responsible for the operation and conduct of all activities carried out to fulfill the mission in accordance with current legislation. In case the landing is at an airport, the authorized contingency plans will be applied.

8.3 The interceptor aircraft in flight will maintain surveillance of the aircraft on the ground and in the surrounding area, providing information on activities to the CCR or to CENAVI, using available means until security forces arrive and are placed at the disposal of the competent authority.

ENR 1.13 APODERAMIENTO / INTERFERENCIA ILÍCITA

1. Generalidades

1.1 Los siguientes procedimientos están destinados a ser utilizados por las aeronaves cuando se produce un apoderamiento/interferencia ilícita y la aeronave no puede notificar este hecho a una dependencia ATS.

2. Procedimientos

2.1 A menos que la situación a bordo de la aeronave sujeta a un acto de apoderamiento ilícito le dicte otro modo de proceder, el piloto al mando debería tratar de continuar el vuelo a lo largo de la derrota y nivel de crucero asignados, por lo menos hasta que pueda comunicar los cambios al plan de vuelo a una dependencia ATS o esté dentro de su cobertura radar, a fin de obtener la prioridad requerida y evitar al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir.

2.2 Cuando una aeronave sea objeto de un acto de apoderamiento ilícito y tenga que apartarse de la derrota asignada o del nivel de crucero asignado, sin poder establecer contacto radiotelefónico con el ATS, el piloto al mando debería, en lo posible:

a) Tratar de difundir advertencias en la frecuencia VHF de urgencia y en otras frecuencias apropiadas, a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder. De ser conveniente y si las circunstancias lo permiten, también debería recurrir para ello a otros equipos como, por ejemplo, transponder a bordo, enlaces de datos, etc.; y,

b) Continuar el vuelo de conformidad con los procedimientos especiales suplementarios regionales establecidos y promulgados para las contingencias en vuelo; o

c) Continuar el vuelo a un nivel que difiera 300 m (1000 pies) de los niveles de crucero IFR si la aeronave se encuentra por encima de nivel de vuelo FL410, o 150 m (500 pies) si se encuentra por debajo de nivel de vuelo FL410.

ENR 1.14 INCIDENTES DE TRANSITO AEREO

1. Forma DGAC

1.1 La DGAC ha establecido una forma denominada “Informe de irregularidades” para facilitar al personal aeronáutico la notificación de incidentes de Tránsito Aéreo, deficiencias en las radioayudas, comunicaciones y servicios de control de tránsito aéreo, dicha forma se encuentra a disposición de los interesados en las comandancias de los aeropuertos.

2. Notificación a la autoridad aeronáutica

2.1 Con el objeto de facilitar la obtención oportuna de información fidedigna, el personal aeronáutico (usuarios, controladores y/o pilotos), notificarán a la brevedad posible al Comandante del Aeropuerto en donde esta ubicada la dependencia de control, dentro de cuya área de jurisdicción aconteció el incidente, o la irregularidad, mediante el depósito en dicha comandancia del reporte formulado en la forma “Informe de irregularidades”; de no ser esto posible, se depositará en la más próxima, o en cualquier otra comandancia.

2.2 En estos casos, la autoridad aeronáutica que reciba un reporte que no sea de su competencia, deberá remitir de inmediato a la comandancia interesada, para que esta pueda proceder a recopilar la información pertinente.

2.3 Los Gerentes de Estación, los Jefes de Aeropuerto o las Jefaturas de Despacho y Control de Vuelos de las empresas, conseguirán y entregarán al Comandante del Aeropuerto correspondiente, todos los reportes por escrito de aquellos pilotos de su empresa, sobre cualquier incidente de tránsito aéreo que no les hubiera sido posible notificarlo de acuerdo con el inciso anterior.

☛ 2.4 Los Comandantes, remitirán a la Dirección de Investigación de Accidentes (DGAC) los informes de irregularidades, depositados en sus comandancias, junto con los documentos complementarios, necesarios para la investigación y una copia a la Dirección General Adjunta de Tránsito Aéreo de SENEAM.

☛ 2.5 SENEAM, participará con la Dirección de Investigación de Accidentes (DGAC) en el análisis de los incidentes de tránsito aéreo y a petición de la Comisión Dictaminadora de Accidentes, destinada a los Servicios de Transito Aéreo.

3. Conservación de cintas de grabación

3.1 Con el objeto de asegurar se conserven las cintas de grabación para obtener las correspondientes transcripciones y/o reproducciones de las mismas y evitar conflictos entre controladores y pilotos, en el caso de que exista una irregularidad durante las operaciones, el piloto solicitará en la frecuencia de la dependencia apropiada y sin entrar en polémicas, que la cinta grabando las comunicaciones sea marcada, empleando la frase “marque la cinta”, debiendo el controlador contestar “se marcará”.

3.2 El controlador, hará la anotación respectiva de cinta marcada en la forma récord diario de operación, así como una descripción breve del incidente.

3.3 Cuando a juicio del controlador exista una irregularidad, el controlador podrá seguir el mismo procedimiento, sin mediar solicitud del piloto.

3.4 Por ningún motivo se deberá borrar o usar de nuevo la cinta marcada, debiendo conservarse hasta que la autoridad aeronáutica notifique no ser ya necesaria, para la cual previa certificación de esta podrá transferirse a un cassette.

3.5 Una copia se enviará a la Subdirección de Inspección de la DGAC y otra a la Dirección General Adjunta de Tránsito Aéreo de SENEAM.

☛ 3.6 Las cintas de grabación deberán conservarse, cuando menos por un término de 30 días, y por términos mayores cuando puedan necesitarse para alguna averiguación o investigación tal como lo señala el sexto parrafo del Artículo 33 del Reglamento de Telecomunicaciones Aeronáuticas y Radioayudas.

4. Apego a la Ley de Aviación Civil

☛ 4.1 En cumplimiento a lo prescrito en la Ley de Aviación Civil, (Art. 81), corresponde a la Secretaría la Investigación de los accidentes e incidentes sufridos por aeronaves civiles. Concluida la investigación, que se llevará a cabo con audiencias de los interesados, determinará la causa probable de los mismos y, en su caso, impondrá las sanciones. Si hay lugar a ello, hará los hechos del conocimiento de la autoridad competente.

5. Definición de los incidentes de tránsito aéreo

5.1 La expresión “incidente de tránsito aéreo” se utiliza para indicar un suceso grave vinculado con la prestación de servicios de tránsito aéreo, tales como:

a) La proximidad de aeronaves (AIRPROX);
b) Una dificultad grave que provoque un riesgo a la aeronave causado, por ejemplo, por:

1) Procedimientos defectuosos
2) Incumplimiento de los procedimientos, o
3) Falla de las instalaciones terrestres

5.1.1 Definiciones de proximidad de aeronaves AIRPROX.

Proximidad de aeronaves. Situación en la cual, a juicio del piloto o del personal de servicios de tránsito aéreo, la distancia entre aeronaves, así como sus posiciones y velocidades relativas, han sido tales que puede verse comprometida la seguridad de las aeronaves. La proximidad de aeronaves se clasifica así:

Riesgo de colisión. La clasificación de riesgo de la proximidad de aeronaves en la cual ha existido un riesgo grave de colisión.

Seguridad no garantizada. La clasificación de riesgo de la proximidad de aeronaves en la cual pueda haberse visto comprometida la seguridad de las aeronaves.

Sin riesgo de colisión. La clasificación de riesgo de la proximidad de aeronaves en la cual no ha existido riesgo de colisión.

Riesgo no determinado. La clasificación de riesgo de la proximidad de aeronaves en la cual no había información suficiente para determinar el riesgo que suponía, o porque las evidencias insuficientes o contradictorias impedían esa determinación.

AIRPROX. Palabra clave utilizada en la notificación de incidentes de tránsito aéreo para designar la proximidad de aeronaves

5.2 Los incidentes de tránsito aéreo se designan e identifican en los informes del modo siguiente:

Tipo	*Designación*
Incidente de tránsito aéreo	Incidente
Como en a) anterior	AIRPROX (proximidad de aeronaves)
Como en b) 1. y 2. anterior	Procedimiento
Como en b) 3. anterior	Instalación

6. Uso de la Forma de notificación de incidentes de tránsito aéreo (Véase el modelo en las páginas ENR 1.14-4 a 1.14-7)

6.1 La Forma de notificación de incidentes de tránsito aéreo está destinado a ser utilizado:

a) Por un piloto para notificar un informe sobre un incidente de tránsito aéreo después de la llegada o para confirmar un informe hecho inicialmente por radio durante el vuelo.
Nota: La Forma, si está disponible a bordo, puede usarse también como base para hacer el informe inicial en vuelo.

b) Por una dependencia ATS para registrar un informe sobre un incidente de tránsito aéreo recibido por radio, teléfono o teleimpresor.
Nota: La Forma puede usarse como forma para el texto de un mensaje que se transmitirá por la red AFS.

7. Procedimiento de notificación (incluyendo los procedimientos en vuelo)

7.1 El piloto deberá proceder del modo siguiente con respecto a un incidente en el cual esté o haya estado involucrado:

a) Durante el vuelo, utilizar la frecuencia aeroterrestre apropiada para notificar un incidente de gran importancia, en particular si interviene otra aeronave, para permitir que se evalúen los hechos inmediatamente;
b) Tan pronto como sea posible después del aterrizaje, presentar una Forma de notificación de incidentes de tránsito aéreo debidamente llenado

1) Para confirmar un informe de un incidente presentado inicialmente como en a) o para hacer el informe inicial de tal incidente si no había sido posible notificarlo por radio;
2) Para notificar un incidente que no requería notificación inmediata en el momento del suceso.

7.2 Un informe inicial hecho por radio deberá contener la siguiente información, contenida en la forma de Notificación de Incidentes de Tránsito Aéreo.

a) Identificación de la aeronave;
b) Tipo de incidente, p. ej. proximidad de aeronaves;
c) El incidente; 1. a) y b); 2. a), b) c), d), n); 3. a), b), c), i); 4. a), b);
d) Varios: 1. e).

7.3 El informe confirmatorio de un incidente de gran importancia notificado inicialmente por radio o el informe inicial de cualquier otro incidente deberá presentarse a la comandancia del aeropuerto quien a la vez lo hará llegar a la Dirección Técnica y de Supervisión, de la DGAC. El piloto debe llenar la forma de notificación de incidentes de tránsito aéreo, completando los detalles de los informes iniciales en la medida de lo necesario.

Nota: Cuando no exista oficina de notificación ATS, el informe puede presentarse a otra dependencia ATS.

8. Objetivo de la notificación y presentación de la Forma

8.1 El propósito de la notificación de los incidentes de proximidad de aeronaves y su investigación es promover la seguridad de las aeronaves. El grado de riesgo que supone un incidente de proximidad de aeronaves debe ser determinado en la investigación del incidente y clasificado como “riesgo de colisión”, “seguridad no garantizada”, “sin riesgo de colisión” o “riesgo no determinado”.

8.2 El propósito del formulario es proporcionar a las autoridades investigadoras la información más completa posible sobre el incidente de tránsito aéreo y permitirles informar con la menor demora posible, al piloto o explotador interesado, sobre el resultado de la investigación del incidente y, si corresponde, sobre medidas correctivas adoptadas.

FORMA DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES DE TRÁNSITO AÉREO

Para presentar y recibir informes sobre incidentes de tránsito aéreo. En el informe inicial por radio, debe incluirse los conceptos que aparecen en sombreado.

A – IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE	**B – TIPO DE INCIDENTE** AIRPROX/PROCEDIMIENTO/INSTALACION*

C- EL INCIDENTE

1. Generalidades

a) Fecha/hora _____ del _____ incidente U

TC _____

b) Posición _____

2. **Aeronave propia**

a) Rumbo y ruta _____

b) Velocidad verdadera _____ medida en ( ) kt___ ( ) km/h___

c) Nivel y reglaje del altímetro

d) Aeronave en ascenso o descenso

( ) Nivel de vuelo ( ) Ascenso ( ) Descenso

e) Ángulo de inclinación lateral de la aeronave

( ) Alas en horizontal ( ) Inclinación lateral ligera (.) Inclinación lateral moderada

( ) inclinación lateral pronunciada ( ) invertido ( ) Desconocido

f) Dirección de la inclinación lateral de la aeronave

( ) Izquierda ( ) Derecha ( ) Desconocida

g) Restricciones de visibilidad (seleccione tantas como corresponda)

( ) Deslumbramiento ( ) Pilar de parabrisas ( ) Parabrisas sucio

( ) Otra estructura del puesto de pilotaje ( ) Ninguna

h) Utilización de las luces de la aeronave (seleccione tantas como corresponda)

( ) Luces de navegación ( ) Luces estroboscopicas ( ) Luces de cabina

( ) Luces rojas anticolisión ( ) Luces de aterrizaje / rodaje ( ) Luces de ilumina-ción del empenaje

( ) Otras ( ) Ninguna

i) Advertencia de evitar otro tránsito emitida por el ATS

( ) Sí, basada en RADAR ( ) Sí, basada en información visual ( ) Sí, basada en otra información

( ) No

j) Información de tránsito expedida

( ) Sí, basada en RADAR ( )Sí, basada en información visual ( ) Sí, basada en otra información

( ) No

k) Sistema anticolisión de a bordo – ACAS/TCAS

( ) No instalado ( ) Tipo ( ) Aviso de tránsito emitido

( ) Aviso de resolución emitido ( ) Aviso de tránsito o aviso de resolución emitido

l) Identificación RADAR

( ) Ningún RADAR disponible ( ) Identificación RADAR ( ) Ninguna identificación RADAR

m) Otras aeronaves avisadas

( ) Sí ( ) No ( ) Se avistó la aeronave que no era

n) Se tomaron medidas de prevención

( ) Sí ( ) No

o) Tipo de plan de vuelo IFR/VFR/ninguno*

3. Otras aeronaves

a) Tipo y distintivo de llamada/matrícula (si se reconocen)

b) Si se desconoce, describa a continuación

( ) Ala alta ( ) Ala media ( ) Ala baja

( ) Giroavión

( ) 1 motor ( ) 2 motores ( ) 3 motores

( ) 4 motores ( ) Más de 4 motores

Marcas, color u otros detalles		
c) Aeronaves en ascenso o descenso		
( ) Vuelo Horizontal	( ) En ascenso	( ) En descenso
( ) Se desconoce		
d) Ángulo de inclinación lateral de las aeronaves		
( ) Alas en horizontal ( ) Inclinación lateral pronunciada	( ) Inclinación lateral ligera ( ) Invertido	( ) Inclinación lateral moderada ( ) Desconocido
e) Dirección de la inclinación lateral de las aeronaves		
( ) Izquierda	( ) Derecha	( ) Desconocida
f) Luces utilizadas		
( ) Luces de navegación	( ) Luces estroboscópicas	( ) Luces de cabina
( ) Luces rojas anticolisión ( ) Otras	( ) Luces de aterrizaje/rodaje ( ) Ninguna	( ) Luces de iluminación del empenaje ( ) Se desconoce
g) Advertencia de evitar otro tránsito emitida por el ATS		
( ) Sí, basada en RADAR	( ) Sí, basada en información visual	( ) Sí, basada en otra información
( ) No	( ) Se desconoce	
h) Información de tránsito expedida		
( ) Sí, basada en RADAR	( ) Sí, basada en información visual	( ) Sí, basada en otra información
( ) No	( ) Se desconoce	
i) Medidas de prevención adoptadas		
( ) Sí	( ) No	( ) Se desconocen
4. Distancia		
a) Distancia horizontal mínima		
b) Distancia vertical mínima		
5. Condiciones meteorológicas del vuelo a) IMC/VMC* b) Por encima/ por debajo* de las nubes/niebla/calma o entre capas* c) Distancia vertical desde la nube d) Dentro de nubes/lluvia/nieve/agua nieve/niebla/calma* e) volando contra/a espaldas* del sol f) Visibilidad de vuelo	m/ft* por debajo m/km*	m/ft* por encima
6. Cualquier otra información que el piloto al mando considere importante _____ _____ _____ _____ _____ _____		
D - INFORMACIÓN DIVERSA **1. Información relativa a la aeronave que notifica** a) Matrícula de la aeronave _____ b) Tipo de aeronave _____ c) Explotador _____ d) Aeródromo de salida _____ e) Aeródromo del primer aterrizaje _____ destino _____ f) Notificada por radio u otros medios a _____ (nombre de la dependencia ATS) a las _____ g) Fecha / hora / lugar donde se ha llenado el formulario _____		

2. Cargo, dirección y firma de la persona que presente el informe

a) Cargo _____

b) Dirección _____

c) Firma _____

d) Número de teléfono _____

3. Cargo y firma de la persona que recibe el informe

a) Cargo _____

b) Firma _____

E – INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA FACILITADA POR LA DEPENDENCIA ATS INTERESADA

1. Recepción del informe

a) El informe se recibió por AFT / radio / teléfono / otro medio (especifíquese)*

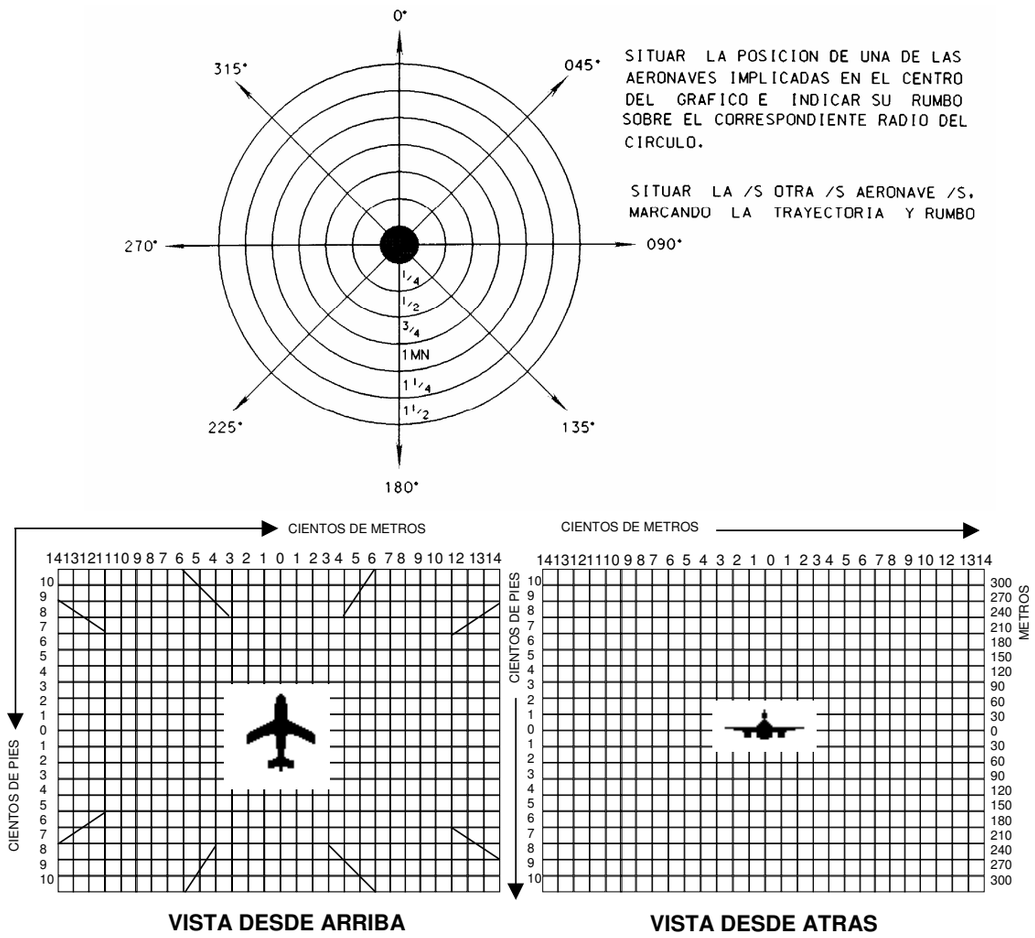
b) Informe recibido por (nombre de la dependencia ATS)

2. Detalles de las medidas de la ATS

Autorización, incidente observado (en el RADAR / visualmente, advertencia dad, resultado de la encuesta local, etc.)

DIAGRAMAS DE AIRPROX

Señale en el diagrama el paso de otra aeronave con respecto a su propia aeronave – en el diagrama superior central, situar la posición de una de las aeronaves implicadas en el centro del diagrama e indicar su rumbo sobre el correspondiente radio del círculo; situar la posición de la(s) otra(s) aeronaves, marcando la trayectoria y rumbo; en el diagrama inferior de la izquierda se indicará la vista en planta (desde arriba) y en el inferior de la derecha la vista en elevación (desde atrás) – suponiendo que USTED se encuentra en el centro del diagrama en cada caso, indique el primer avistamiento y la distancia de paso.



* Suprima lo que no corresponda

Instrucciones para completar el formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo

Concepto

A Identificación de aeronave de la aeronave que presenta el informe

B Debería presentarse inmediatamente por radio un informe AIRPROX

C1 Fecha / hora en UTC y posición en rumbo y distancia con respecto a una ayuda para la navegación o en LAT / LONG.

C2 Información con respecto a la aeronave que presenta el informe, márquese lo necesario con una tilde.

C2 c) P. ej. FL 350/1 013 hPa ó 2 500 ft / QNH 1 007 hPa ö 1 200 ft / QFE 998 hPa

C3 Información con respecto a la otra aeronave involucrada

C4 Distancia a que pasaron – indíquense las unidades utilizadas

C6 Añádanse hojas adicionales si es necesario. Los diagramas pueden usarse para mostrar las posiciones de las aeronaves

D1 f) Indíquese el nombre de la dependencia ATS y la fecha / hora en UTC

D1 g) Fecha y hora en UTC

E2 Inclúyanse detalles de la dependencia ATS, tales como el servicio proporcionado, la frecuencia radiotelefónica, las claves SSR asignadas y el reglaje de altímetro. Utilícese el diagrama para mostrar la posición de las aeronaves y añádanse las hojas adicionales que sean necesarias.