

ENR 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 prohíbe 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 anticolidión 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 anticollisi3n fija o de destellos de color rojo visible en cuanto sea posible en todas direcciones en un 3ngulo de 30° por encima y por debajo del plano horizontal de la aeronave, cuyo objeto ser3 el de llamar la atenci3n hacia la misma aeronave;
  - b) Luces de navegaci3n fijas o de destellos, cuyo objeto ser3 el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a otros observadores y no ostentar3n 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 obstrucci3n proyectada 30° por encima y por debajo del plano horizontal de la aeronave en un 3ngulo de 110° desde la proa hacia la izquierda (babor);
    - (2) Una luz verde sin obstrucci3n proyectada 30° por encima y por debajo del plano horizontal de la aeronave en un 3ngulo de 110° desde la proa hacia la derecha (estribor);
    - (3) Una luz blanca sin obstrucci3n proyectada 30° por encima y por debajo del plano horizontal de la aeronave hacia atr3s, en un 3ngulo de 140° repartidos por igual a la izquierda (babor) y a la derecha (estribor);
- 2.3.3.2 En el 3rea de movimiento de un aer3dromo civil, a menos que est3n paradas y debidamente iluminadas por otro medio, las aeronaves deber3n ostentar las luces de navegaci3n o luces que indiquen las extremidades de su estructura, y adem3s;
- a) Las luces anticollisi3n, para destacar su presencia en el 3rea de movimiento de un aer3dromo civil o cuando sus motores est3n en funcionamiento;
  - b) Una luz estrobosc3pica blanca de destellos visible en todas direcciones, que se utilizar3 en forma complementaria y opcional a la se3al emitida por la luz indicada en el inciso a) anterior.
- 2.3.3.3 En el caso de que las luces de navegaci3n y de anticollisi3n sean de destellos, esta 3ltima deber3 alternar su se3al con la luz estrobosc3pica blanca de destellos.
- 2.3.3.4 Se permitir3 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 desempe3o 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 navegaci3n y de anticollisi3n, lo efectuar3n 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 aer3dromo en las horas de oscuridad o cuando la visibilidad se encuentre reducida a menos de 3 SM;
  - b) Las luces estrobosc3picas encendidas durante todo el tiempo de vuelo, excepto cuando el piloto considere que puede tener efecto de refracci3n operando dentro de nubes, en las calles de rodaje y en las plataformas de un aer3dromo con el fin de evitar el deslumbramiento perjudicial a otros pilotos;
- 2.3.3.6 Luces para la operaci3n de aeronaves remolcadas y salas m3viles.
- a) Las aeronaves remolcadas ostentar3n las luces de navegaci3n durante su traslado en cualquier condici3n de visibilidad, de d3a o de noche;
  - b) Las salas m3viles, ostentar3n encendida su baliza durante todo momento en su traslado; as3 como sus luces de posici3n durante la noche y en cualquier otro periodo en condiciones de visibilidad reducida;
  - c) Los tractores mantendr3n encendido su baliza en cualquier operaci3n 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:

EFFECTIVO SEP-29-05

	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	SIGNIFICADO
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:

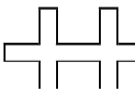
- a) Aterrizaje prohibido. Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con diagonales amarillas, para indicar que están prohibidos los aterrizajes y que es posible que perdure dicha prohibición.



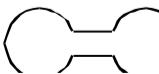
- b) Necesidad de precauciones especiales durante la aproximación y el aterrizaje. Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con una diagonal amarilla, para indicar que, debido al mal estado del área de maniobras o por cualquier otra razón, deben observarse precauciones especiales durante la aproximación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



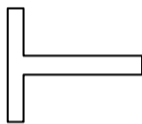
- (2) Una señal blanca y horizontal en forma de pesas con una barra negra perpendicular al eje de las pesas a través de cada una de sus porciones circulares, para indicar que las aeronaves deben aterrizar y despegar únicamente en las pistas, pero que las demás maniobras no necesitan limitarse a las pistas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



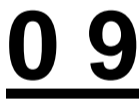
- e) Pistas o calles de rodaje cerradas al tránsito. Cruces de un solo color que contraste, amarillo o blanco, colocadas horizontalmente en las pistas y calles de rodaje o en partes de las mismas, para indicar que el área no es utilizable para el movimiento de aeronaves.



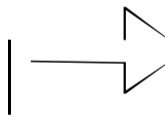
- f) Instrucciones para el aterrizaje y el despegue.
- (1) Una T de aterrizaje, horizontal de color blanco o anaranjado para indicar la dirección que deberá de seguir la aeronave para aterrizar y despegar, lo cual se efectuará en dirección paralela al eje de la T y hacia su travesaño; de noche esta señal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



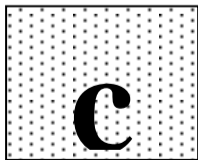
- (2) Un grupo de dos cifras colocado verticalmente en la torre de control del aeródromo, o cerca de ella, para indicar a las aeronaves que se encuentren en el área de maniobras la dirección de despegue expresada en decenas de grados, redondeando al número entero más próximo del rumbo magnético de que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



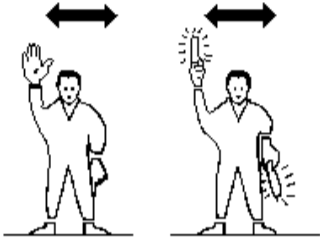
3.4.2 Señales para maniobrar en tierra.

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.



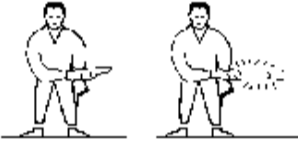
**2.- A este espacio libre.**

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



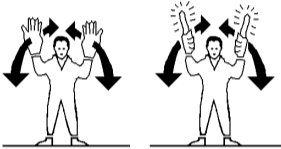
**3.- Siga hasta el siguiente encargado de señales.**

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



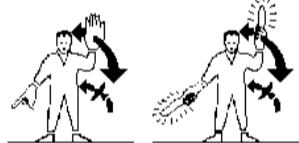
**4.- Avance de frente.**

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.

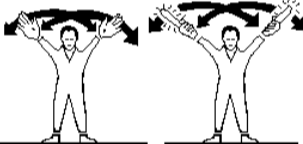


b) *Viraje a la derecha:*  
El brazo izquierdo hacia abajo, el derecho se mueve repetidamente hacia arriba y hacia atrás. La rapidez con que se mueve el brazo indica la velocidad de viraje.




**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.

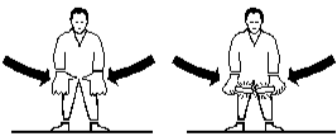


b) *Soltar frenos.*  
Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del cuerpo, luego extender los dedos.

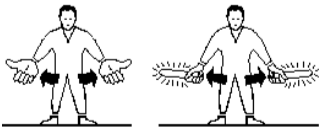


**8.- Calzos.**

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.



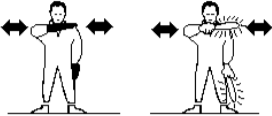
**9.- Poner motores en marcha.**

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.



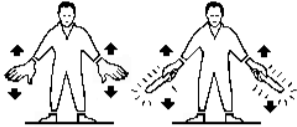
10.- Parar motores.

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



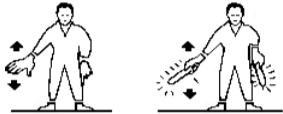
11.- Reducir velocidad.

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



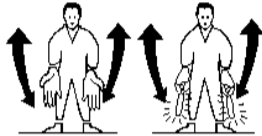
12.- Reducir el motor o motores del lado que se indica.

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.



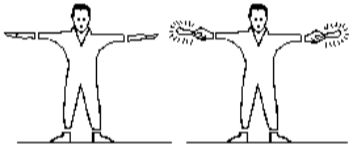
15.- Todo listo.

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



\* 16.- Vuelo estacionario.

Brazos extendidos horizontalmente, palmas hacia abajo



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.

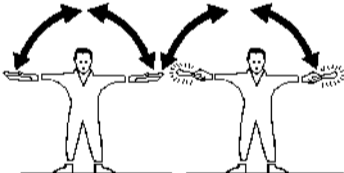


b) Para virar cola a babor:  
Con el brazo derecho hacia abajo, se lleva el izquierdo desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo izquierdo.



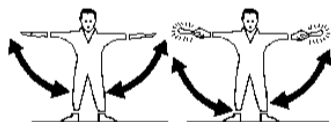
\* 17.- Ascienda.

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



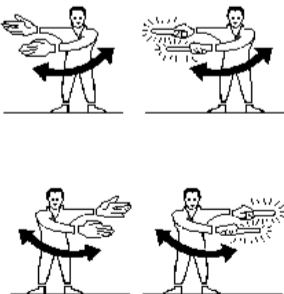
\* 18.- Descienda.

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. La hora en los servicios de tránsito aéreo.

- 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  $\pm 30$  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) Dirección 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)				
ESTACION	DISTINTIVO DE LLAMADA/IDENTIFICACION	FREQ	HORAS	OBSERVACIONES
ACAPULCO	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. JUAN N. ALVAREZ" HORA	115.9 MHZ	1300/0600 TSC 1200/0500 TVM	NIL
CABO SAN LUCAS	INFORMACION A, B...,DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CABO SAN LUCAS HORA	127.0 MHZ	1200/0200 TSM 1300/0300 TVM	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	127.8 MHZ	1300/0100 TSC 1200/2400 TVC	NIL
CD. OBREGON	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CD. OBREGON HORA	127.6 MHZ	1300/0100	NIL
CULIACÁN	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE CULIACAN HORA	127.8 MHZ	1300/0300 TSM 1200/0200 TVM	NIL
CHIHUAHUA	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. DIV. P.A. ROBERTO FIERRO VILLALOBOS" HORA	127.9 MHZ	1400/0400 TSM 1300/0300 TVM	NIL
DURANGO	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE DURANGO HORA	132.1 MHZ	1300/0100 TSC 1200/2359 TVC	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 TSM 1300/0300 TVM	NIL
LEON	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE GUANAJUATO HORA	128.4 MHZ	1200/0600 TSC 1100/0500 TVC	NIL
MAZATLAN	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GRAL. RAFAEL BUELNA" HORA	127.7 MHZ	1400/0400 TSM 1300/0300 TVM	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 TSP 1300/0100 TVP	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 TSC 1200/0200 TVC	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 TSC 1200/0500 TVC	NIL
QUERETARO	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "INTERCONTINENTAL DE QUERETARO" HORA	128.70 MHZ	1000/0700	NIL
SAN JOSE	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "LOS CABOS" HORA	127.6 MHZ	1400/0400 TSM 1300/0300 TVM	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
VERACRUZ	INFORMACION A, B..., DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL "GENERAL HERIBERTO JARA" HORA	127.8 MHZ	1300/0100 TSC 1200/2400 TVC	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 (MG TAM), 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 90º 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.

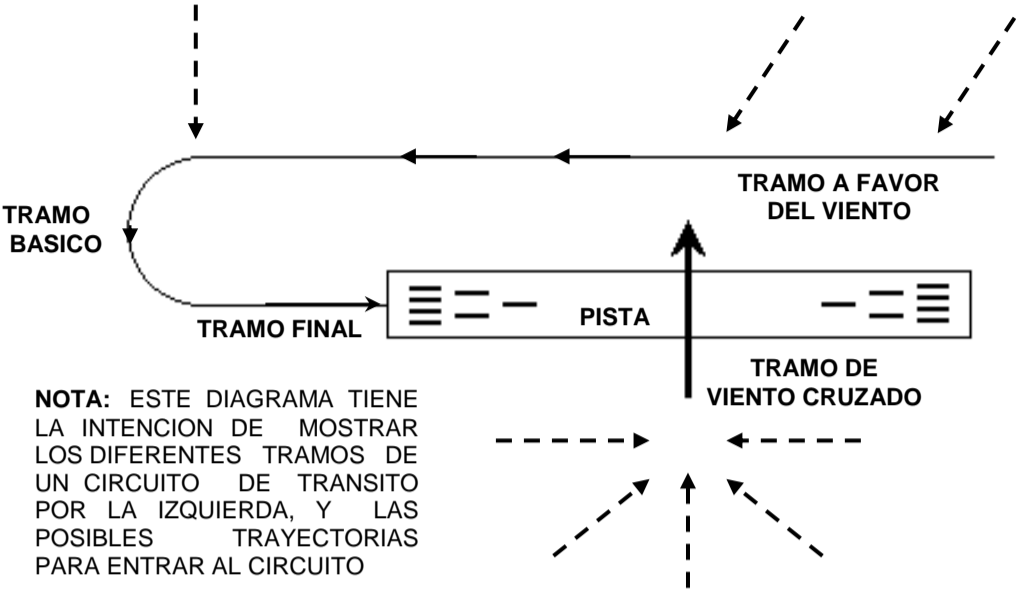


FIGURA 1

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 (MG TAM), 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.

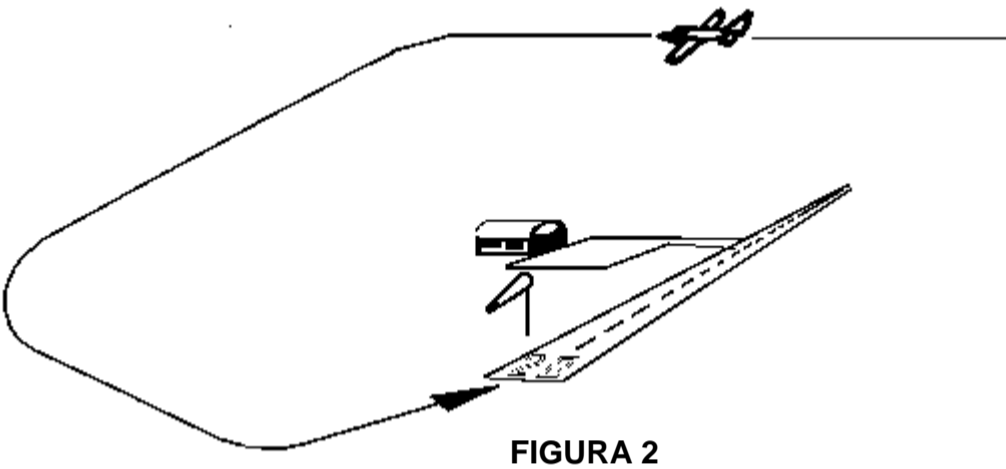
Ejemplo:

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

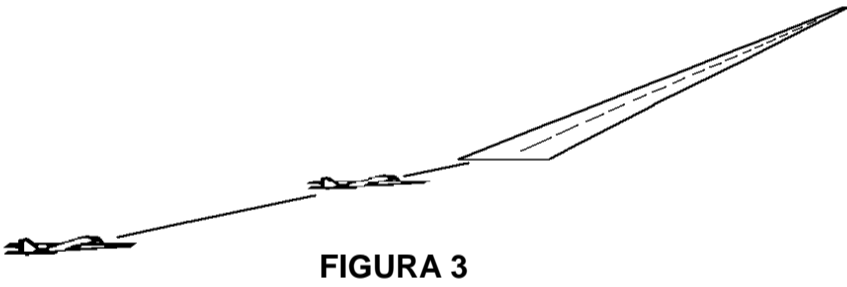
35      Prácticas de operación

35.1    LLEGADAS

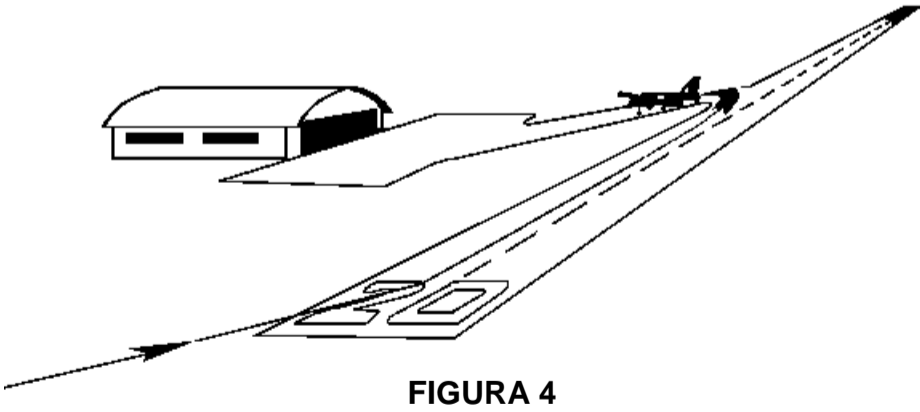
- a)      Cruce la pista a la mitad de la misma a una altura de cuando menos 1000 pies sobre el terreno para observar el tránsito aéreo y el cono de viento. (ver figura No. 2);
- b)      Después entre al circuito de tránsito a la izquierda en el tramo de aproximación inicial, a menos que el circuito establecido para la pista en uso sea a la derecha (ver figura 1);



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

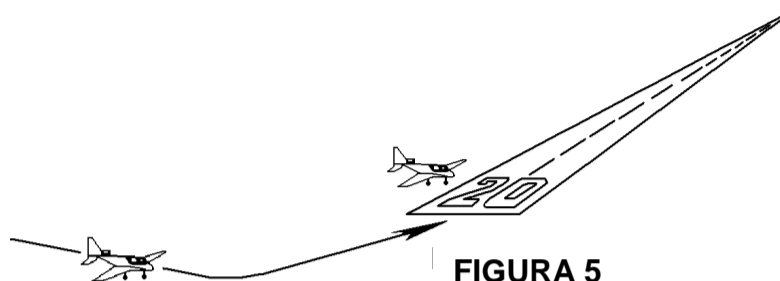


- d)      De haber otras aeronaves en el circuito de tránsito, respete las reglas de derecho de paso, mediante la aplicación del método "ver y ser visto";
- e)      Asegúrese que su trayectoria de vuelo esta despejada antes de efectuar el aterrizaje;
- f)      Después de aterrizar desaloje la pista lo mas pronto posible (ver figura 4).



**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);



- 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;
- c) 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.