

Gestión del Control del CTR / ATZ

INTRODUCCIÓN

Una **zona de tránsito de aeródromo (ATZ)**, es un espacio aéreo definido alrededor de un aeródromo, que está bajo la responsabilidad de un controlador de torre, cuya funcionalidad es la protección de los circuitos de tránsito y del aeródromo en sí.

Una **zona de control**, denominada **CTR** es un espacio aéreo definido que está bajo la responsabilidad de un controlador de torre o aproximación, dependiendo del caso, cuya funcionalidad es la protección de las aproximaciones y salidas del tránsito IFR.

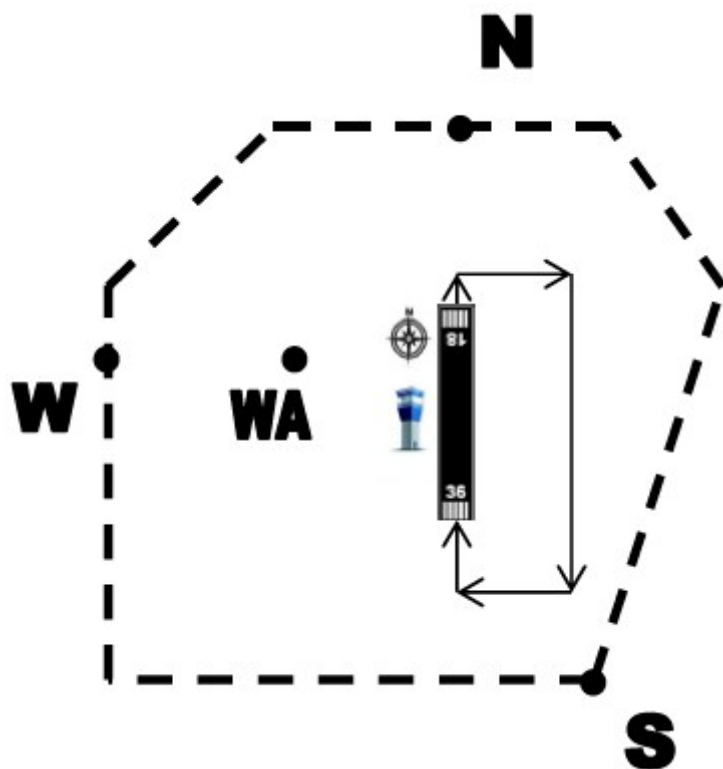
Una zona de control comienza en el nivel del suelo y se detiene en un límite superior definido en las cartas.

Preste atención a que '**CTR**' utilizado solo, es el espacio aéreo que define una zona de control.

No confundir con el sufijo '_CTR', junto con un código de lugar OACI, utilizado en IVAO para definir una posición de control de área (ejemplo GCCC_CTR).

La zona de control utilizada en el ejemplo se extiende hacia arriba, desde la superficie hacia la altitud 2000ft, y lateralmente hasta 5Nm como mínimo del aeródromo. Hay un circuito de tráfico de aeródromo a la derecha de la pista 36 a 1000ft.

Hay 3 puntos de entrada/salida VFR de la zona de control: **W** - Whiskey, **N** - November, **S** - Sierra. Hay un punto de tránsito: **WA** - Whiskey Alpha



CONDICIONES DE TRABAJO

Tomaremos durante este ejemplo un CTR controlado de clase C, D o E sólo para la gestión de vuelos VFR. En este tipo de espacio aéreo, la separación VFR corre a cargo de la tripulación, utilizando la información de tráfico e instrucciones del control aéreo.

Siempre hay que tener en cuenta que los pilotos VFR tendrán que mantenerse alejados de las nubes en todo momento. Por este motivo, es posible que haya alguna imprecisión (punto de referencia, nubes y tráfico que evite las maniobras).

GESTIÓN IFR

Cuando un vuelo IFR llega a su CTR, debe establecerse en el eje de aproximación final.

Los puntos VFR no son aplicables a los vuelos IFR.

La gestión del tráfico sólo IFR es sencilla dentro del CTR. Usted dará las siguientes autorizaciones o instrucciones

- autorizaciones de aterrizaje o despegue
- instrucción de frustrar el aterrizaje (motor y al aire / go around)
- instrucción de tráfico para continuar la aproximación
- restricciones de velocidad, previa coordinación con APP.

Ejemplo cuando la pista está libre

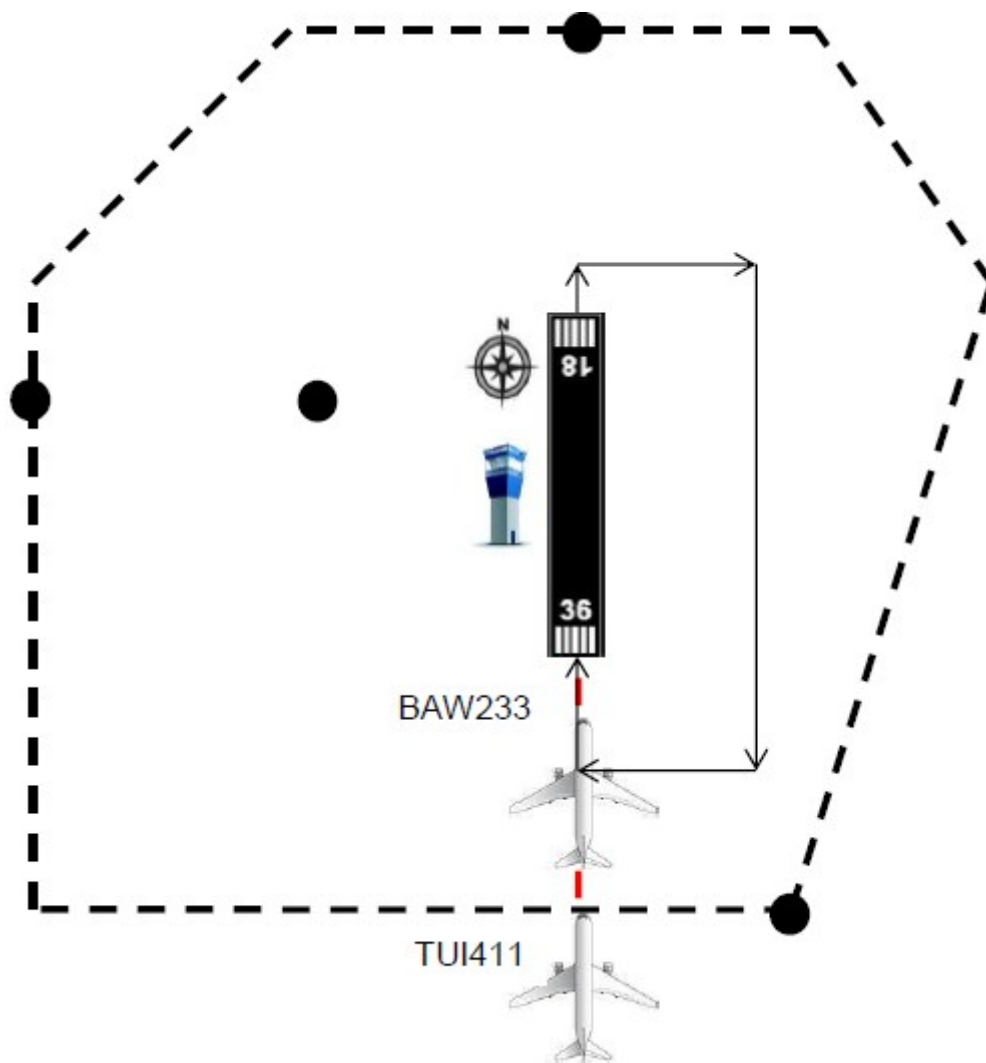
BAW233, pista 36, autorizado para aterrizar, viento 300° 5 nudos
Pista 36 autorizado para aterrizar, BAW233

Torre, en final de la 36, TUI411
TUI411, número 2, tránsito precedente B757 en final pista 36, continúe aproximación
Continuo aproximación pista 36, número 2, tráfico a la vista, TUI411

Ejemplo cuando la pista está ocupada

BAW233, motor y al aire, pista ocupada.
Motor y al aire, BAW233

Torre, en final pista 36, TUI411
TUI411, número 2, tránsito precedente, B757 frustrando pista 36, continúe aproximación.
Continuar aproximación pista 36, número 2, tráfico a la vista, TUI411



En el caso de que el controlador de aeródromo, después de haber emitido una autorización de aterrizaje, tenga conocimiento de una incursión en la pista o de la inminencia de la misma, o de la existencia de cualquier obstrucción en la pista o en sus proximidades que pueda perjudicar la seguridad del aterrizaje de una aeronave, instruirá a la aeronave que aterriza para que ejecute un "Motor y al aire" o aproximación frustrada.

GESTIÓN DEL TRÁNSITO VFR

Una aeronave VFR que entra dentro de una zona de control y la cruza sin intención de aterrizar en ningún aeródromo dentro de esta zona se denomina tránsito.

Estas aeronaves suelen tener que transitar por la zona de control de una manera predefinida. Esto puede hacerse a través de puntos de notificación o salida VFR, de determinadas rutas VFR o directamente en ruta.

UNA AERONAVE EN TRÁNSITO

El manejo de una aeronave dentro de una zona de control es fácil. La aeronave en tránsito suele entrar en la zona de control a través o cerca de un punto de entrada VFR publicado y se pone en contacto con el controlador aéreo 2 minutos antes de sobrevolar este punto.

Como torre controladora activa, dará instrucciones de tránsito al piloto y esperará su respuesta:

Torre, Cessna 1 7 2, 3000ft, 2 minutos para W, solicito cruzar su espacio aéreo al S, FGJNG
FGJNG, tránsito W, WA, sobre el campo, y S, altitud 2000 pies, informe WA
Cruzando W, WA, por encima del campo, y S, altitud 2000 pies, informaré WA, FGHNG

TRÁNSITO FUERA DE CUALQUIER PUNTO DE INFORME VFR

A veces, debido a la configuración del espacio aéreo, un vuelo VFR puede pedir un tránsito para entrar no cerca de un punto VFR publicado. Esto se debe principalmente para acortar la distancia de viaje a su aeródromo de destino.

Dar un tránsito fuera de estos puntos es posible.

Como controlador aéreo, usted puede decidir si acepta esta situación o no. Dependerá de varios parámetros como

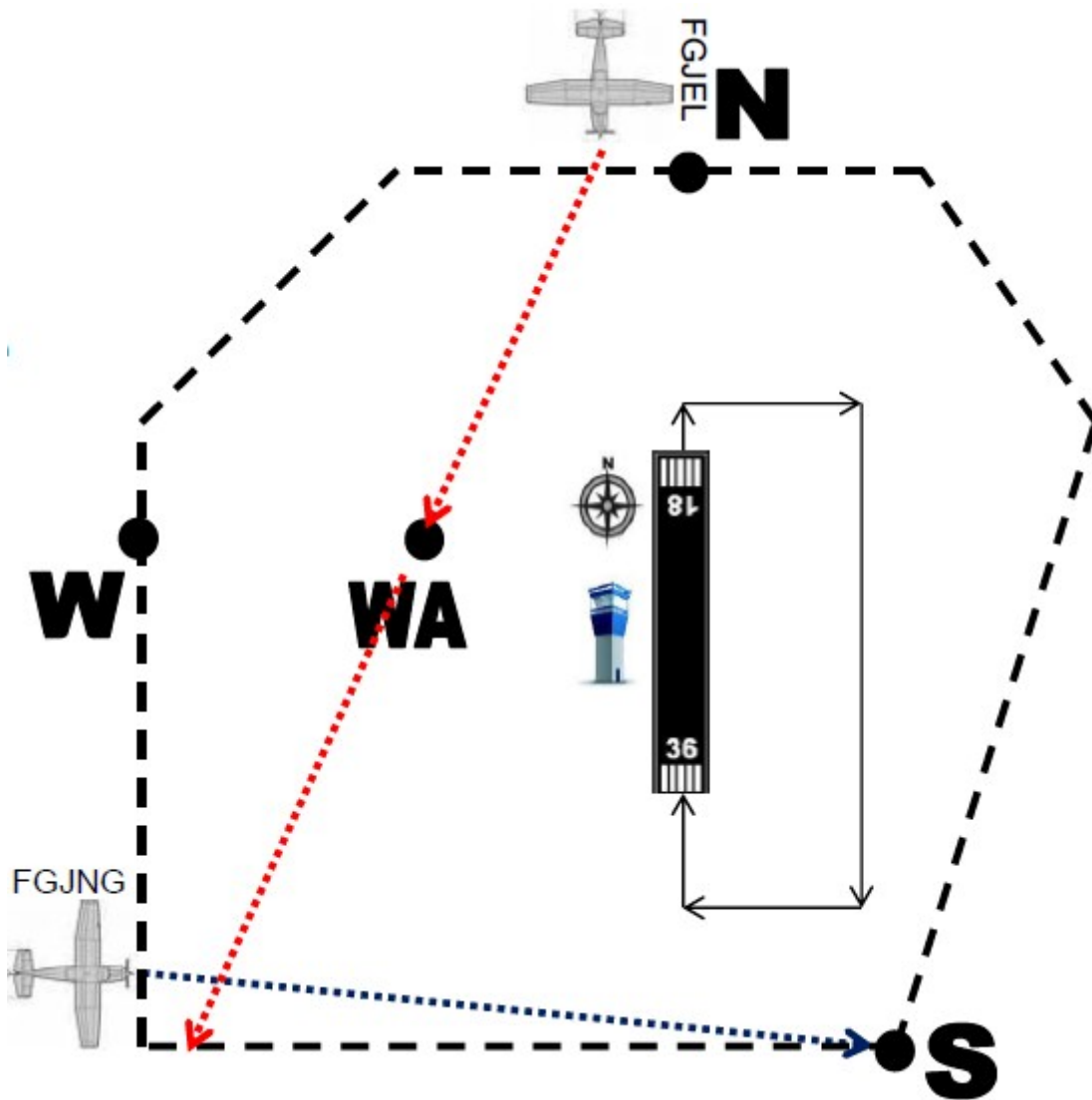
- Condiciones meteorológicas (VFR especial)
- Vuelo nocturno
- Tráfico alrededor en la zona de control
- Tráfico presente en el circuito de tráfico del aeródromo

Ejemplo: La aeronave FGJEL quiere salir del CTR por el suroeste.

FGJEL cruce por WA, y salga al suroeste del CTR, a una altitud de 2000 pies, informe abandonando zona de control

Ejemplo: La aeronave FGJNG quiere entrar en el CTR por el suroeste y salir por el S

FGJNG cruce directo S, altitud 2000feet, informe abandonando zona de control



DOS AVIONES EN TRÁNSITO

La gestión de más de una aeronave dentro de una zona de control puede ser a veces compleja. Las rutas de dos aviones pueden crear un conflicto potencial, por lo que el controlador de torre debe enviar información de tráfico a ambos aviones. Después de recibir la información de tráfico, ambas aeronaves asegurarán su propia separación manteniendo la visual y la separación.

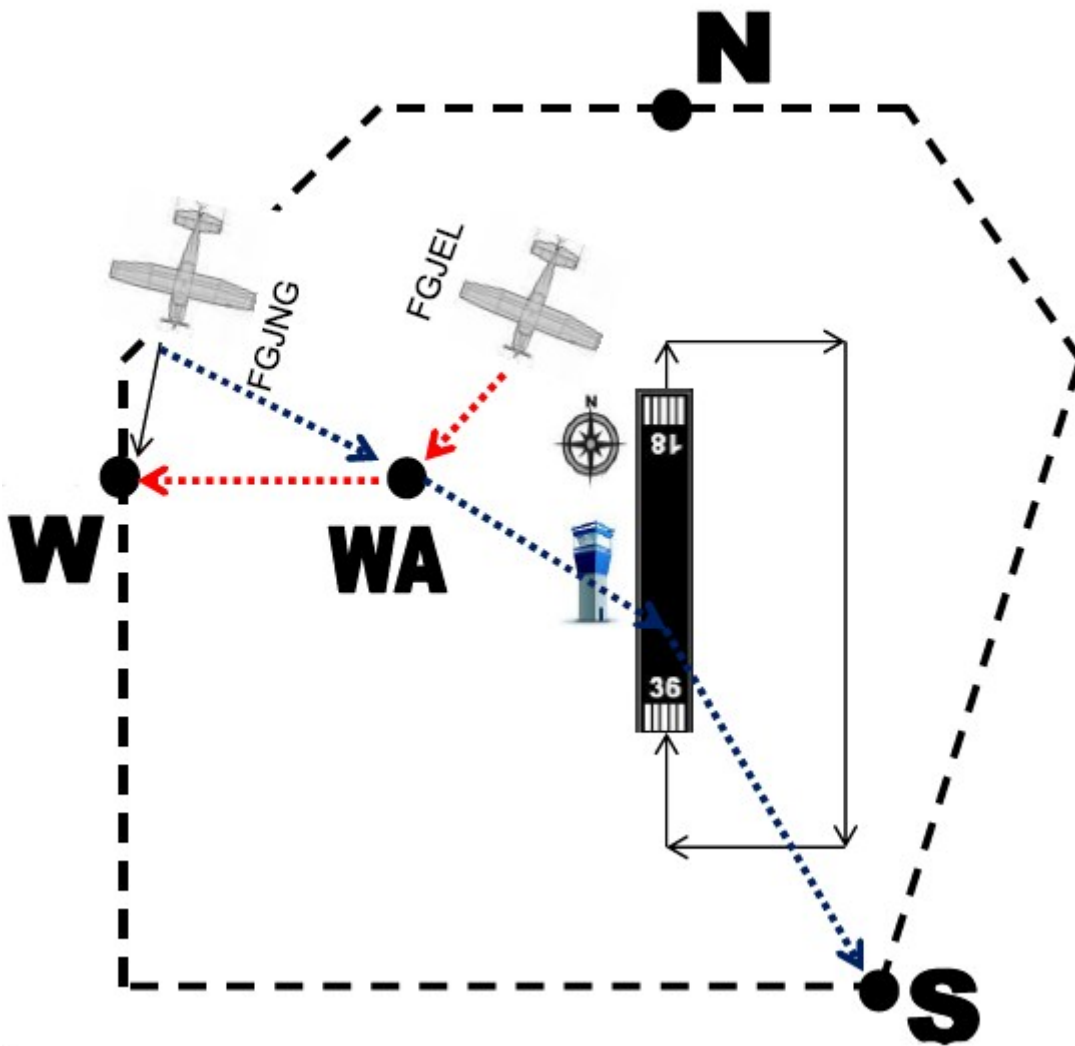
La aeronave FGJNG solicita un tránsito en la zona CTR. Se dirige al punto de salida S desde el punto W.

Torre, Cessna 172, 1500ft, 2 minutos para W, solicito cruzar su espacio aéreo hacia S, FGJNG

FGJNG, cruce WA, posterior sobre el campo, y S, altitud 2000 pies, informe WA
Cruzando vía WA, sobre el campo, y S, altitud 2000 pies, reportaré WA, FGJNG

FGJEL ya está volando dentro del CTR hacia el punto de salida W desde el punto N vía WA:

FGJNG, tráfico, Cessna 1 7 2, misma altitud a sus 9 millas, cruzará su ruta de izquierda a derecha en WA, informe a la vista, FGJNG
FGJEL, tráfico, Cessna 1 7 2, misma altitud a sus 3 en punto 4 millas, cruzará su ruta de derecha a izquierda en WA, informe a la vista
Tráfico a la vista, FGJEL



Después de la información de tráfico, cada piloto asegurará una separación suficiente con el resto del tráfico con el ajuste de su rumbo, ajustando ligeramente su altitud y manteniendo la visual hasta que esté libre de conflicto.

UN VFR EN TRÁNSITO Y UN VFR EN CIRCUITO DE AERÓDROMO

Estudiaremos la situación con una aeronave en el circuito de aeródromo a favor del viento y otra en tránsito desde el punto S hasta el punto de salida N.

Con el tráfico en ruta sobre el campo, se recomienda al controlador de torre imponer una altura, superior a la del circuito de aeródromo, para evitar cualquier conflicto potencial con las aeronaves en el circuito de aeródromo. Siempre que sea posible, se aplicará una separación de al menos 500 pies a 1000 pies. Se proporcionará información sobre el tráfico a todas las aeronaves.

Torre, Cessna 1 7 2, 1000ft, 2 minutos para S, solicito cruce por su espacio aéreo hacia N, FGJEL

FGJEL, cruce S, posterior sobre el campo, y N, altitud 1500 pies, informe alcanzando N

Cruzando S, posterior por encima del campo, y N, altitud 1500 pies, informaré sobre N, FGHNG

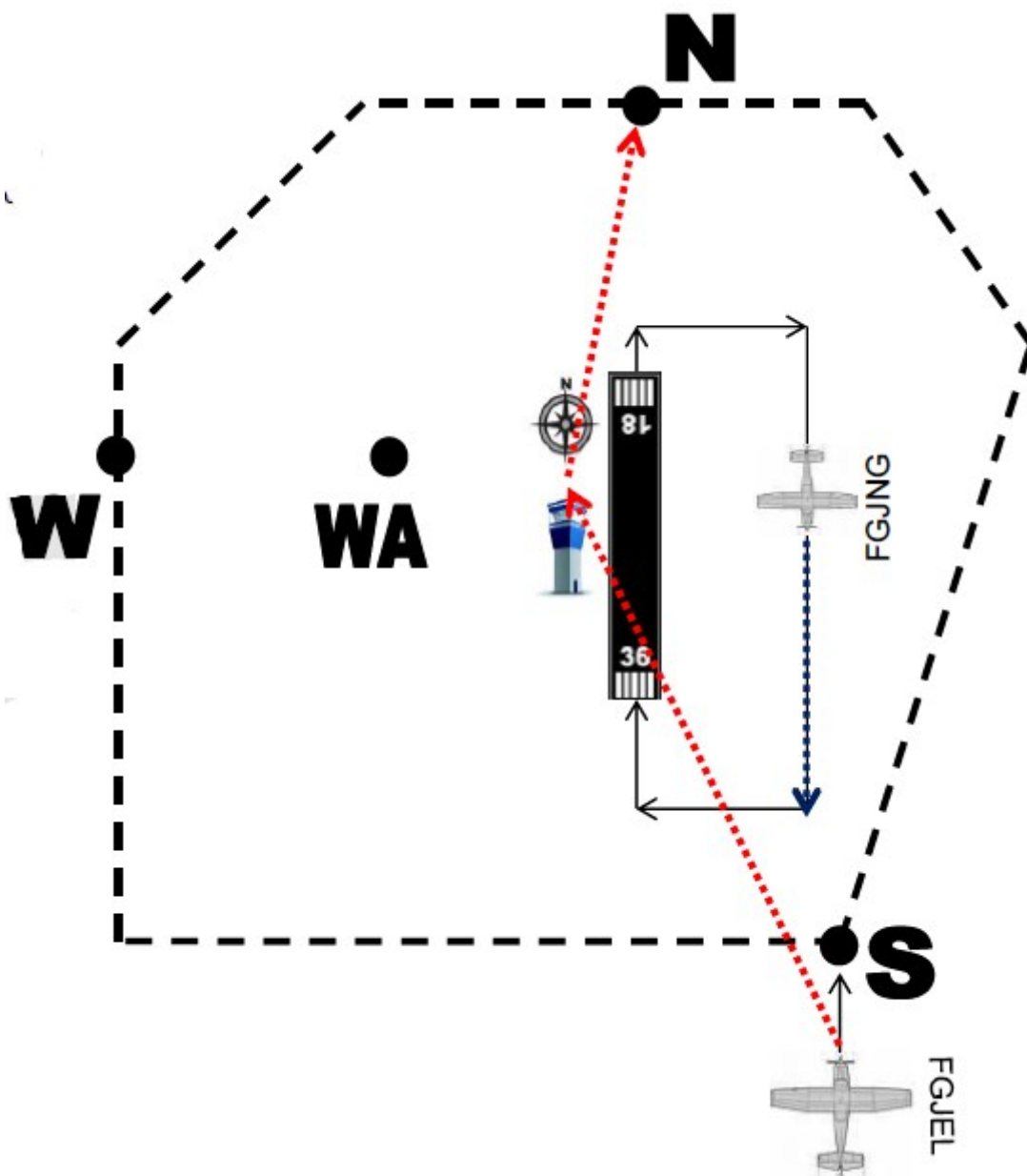
Viento en cola derecha pista 36, FGJNG

FGJNG, tránsito, Cessna 1 7 2 a sus doce, procedente de S hacia el campo, 500 pies de altura

Tráfico a la vista, FGJNG

FGJEL, tránsito, Cessna 1 7 2 a sus doce en punto, en viento en cola derecha pista 36, 500ft

Tráfico a la vista, FGJEL



Durante la operación de tránsito, los vuelos VFR tratarán de no sobrevolar la pista a baja altura. Las aeronaves deben tomar un desvío para liberar el eje de la pista y dejar espacio suficiente para las aeronaves que lleguen o salgan.

UN VFR EN TRÁNSITO Y UN IFR EN FINAL

Estudiaremos la situación con una aeronave IFR en la pista 36 final y una aeronave VFR en tránsito desde el punto W hasta el punto S de salida.

Durante el recorrido sobre el campo del aeródromo, se recomienda al controlador de torre imponer una altura superior a la altitud del circuito del aeródromo, para evitar cualquier conflicto potencial con las aeronaves entrantes.

El controlador debe evitar el cruce del eje de la pista a baja altura cuando sea posible.

Primer paso, contacto VFR:

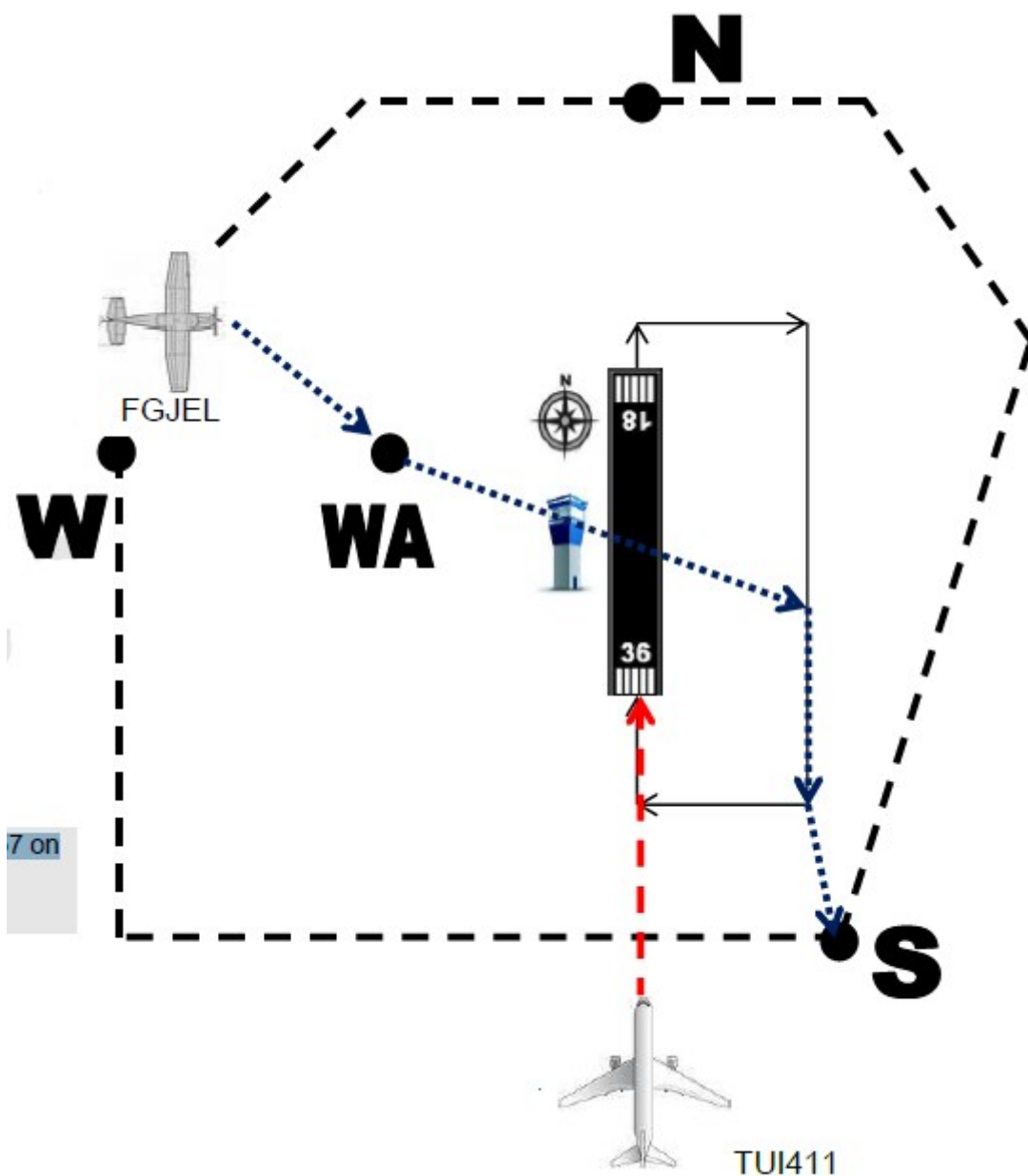
Torre, Cessna 1 7 2, 1000ft, en W, solicito cruzar su espacio aéreo hacia S, FGJEL
FGJEL, proceda directo WA, posterior cruce el campo, e incorpórese viento en
cola derecha pista 36 y directo S, altitud 2000 pies, informe alcanzando S
Directo WA, posterior cruce de campo, viento en cola derecha y S, altitud 2000
pies, reportaré en S

Segundo paso contacto IFR:

Torre, en final pista 36, TUI411
TUI411, pista 36 autorizado a aterrizar, viento 340° 6KT, tránsito de izquierda a
derecha a 2000 pies, cruzará por encima del campo
Pista 36 autorizado para aterrizar, tránsito a la vista, TUI411

Tercer paso de información de tráfico a VFR:

FGJEL, información de tráfico Boeing 757 en final de la 36, informe tránsito a la
vista
Tránsito a la vista, FGJEL



Con la información de tráfico recibida, las aeronaves VFR deberán mantener una separación suficiente con las aeronaves IFR entrantes todo el tiempo, excepto en el espacio aéreo de clase C. En el espacio aéreo de clase C, el ATC garantizará la separación entre las aeronaves IFR y VFR.

Cuando una aeronave VFR tenga la intención de cruzar el eje de la pista, como controlador de torre, deberá considerar la posibilidad de que el tráfico en final frustre. Por lo tanto, es prudente acelerar el cruce de la pista, o mantener al tráfico VFR alejado del eje de la pista y una vez que informe del tráfico IFR a la vista, autorizarle a cruzar el eje de la pista detrás del tráfico IFR o una vez que el tráfico IFR haya aterrizado.

LLEGADA DE AERONAVES VFR

Las aeronaves de llegada suelen entrar en la zona de control a través de una ruta predefinida. Esto puede hacerse a través de los puntos de notificación o entrada VFR, las rutas prescritas o directamente en curso.

UNA AERONAVE DE LLEGADA VFR

El manejo de una aeronave de llegada dentro de una zona de control es fácil. La aeronave de llegada suele entrar en la zona de control a través o cerca de un punto de entrada VFR publicado y se pone en contacto con el controlador aéreo 2 minutos antes de sobrevolar este punto. Como controlador de torre debe integrar esta aeronave en el circuito de tráfico del aeródromo.

Puede integrar este tráfico en diferentes posiciones:

- La integración por defecto es **al principio o a la mitad del tramo de viento en cola** (depende de la normativa)
- La integración alternativa es **en el tramo base** si esta integración puede acortar el tiempo de integración
- La última alternativa es integrar el tráfico directamente **en final** (aproximación directa) si la posición de la aeronave permite esa integración ($\pm 30^\circ$ del rumbo del eje de la pista).

Por supuesto, la integración se hará teniendo en cuenta el tráfico ya presente en el circuito del aeródromo.

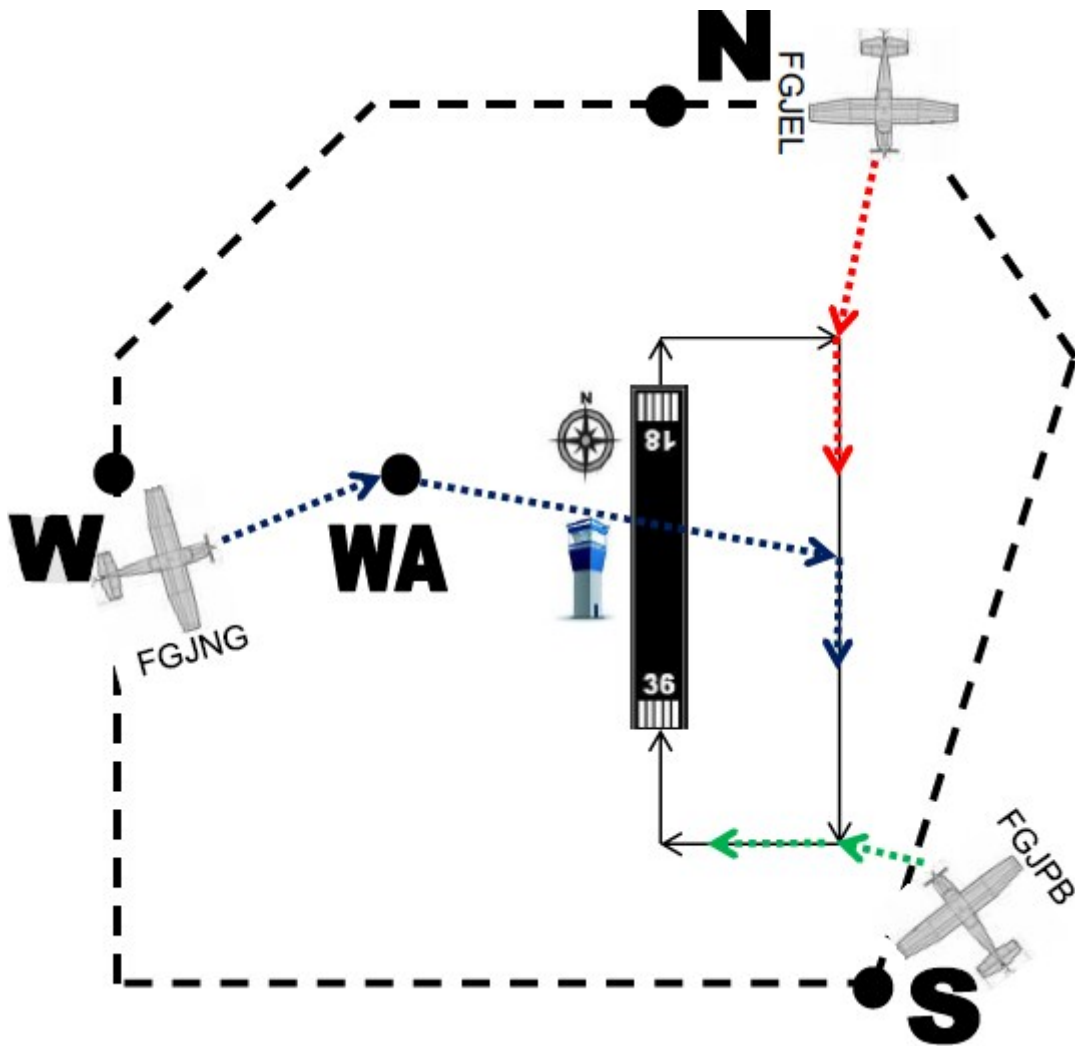
Las aeronaves ya presentes en el circuito del aeródromo tienen prioridad sobre el tráfico entrante fuera del circuito.

Le presentamos 3 ejemplos independientes:

Torre, Cessna 1 7 2, 1000ft, 2 minutos para W, solicitud aterrizaje en su aeródromo, FGJNG
FGJNG, Directo WA, luego cruce el campo, e incorpórese a la mitad del viento cola derecha de la pista 36

Torre, Cessna 1 7 2, 1000ft, 2 minutos para N, solicito aterrizar en su aeródromo, FGJEL
FGJEL, incorpórese primer tercio del viento cola derecha de la pista 36

Torre, Cessna 1 7 2, 1000ft, 2 minutos para S, solicito aterrizar en su aeródromo, FGJPB
FGJPB, incorpórese base derecha de la pista 36, e informa en final



Si da la autorización para incorporarse a la pista base, la aeronave girará automáticamente en final en el extremo de la base.

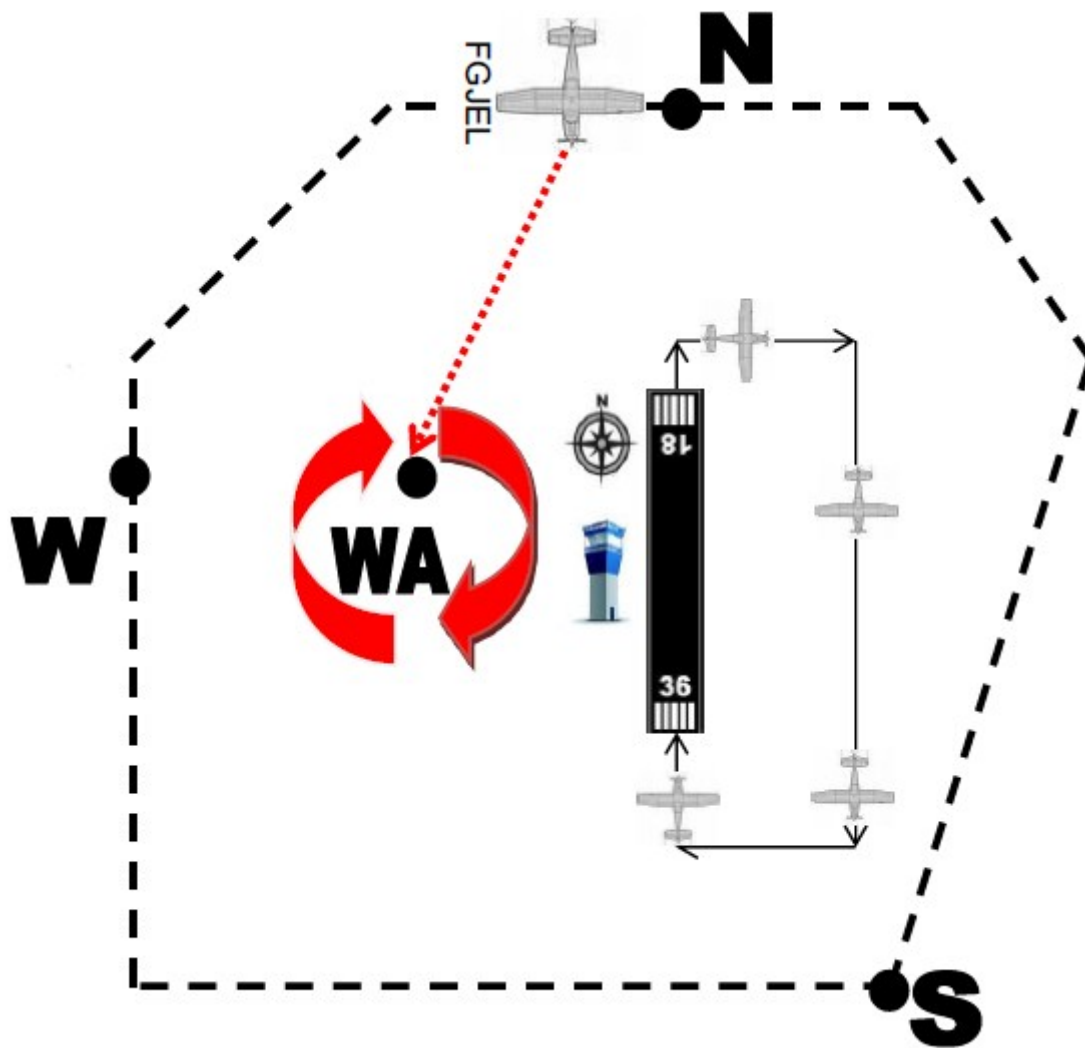
AUTORIZACIÓN PARA ORBITAR - 360º

A veces, el circuito del aeródromo está lleno y el controlador de torre no aceptará ninguna aeronave nueva en él. En esta situación, el controlador de torre utilizará la autorización de órbita en un punto VFR.

La autorización de órbita es necesaria para mantener una aeronave VFR en espera sobre un punto VFR y evitar que la aeronave entre en zonas de congestión.

FGJEL, demasiadas aeronaves en el circuito del aeródromo, diríjase a WA, y orbite por la derecha sobre WA
Orbitaré por la derecha sobre WA, FGJEL

El ATC puede dar la altitud de la órbita cuando sea necesario en la autorización y también puede dar un tiempo de órbita previsto.



El circuito del aeródromo puede considerarse completo a partir de 4 aviones en el circuito del aeródromo. Cuando la integración sea posible, el controlador de torre dará una autorización para entrar en el circuito del aeródromo y proporcionará cualquier información útil sobre el tráfico.

VARIAS LLEGADAS DE AERONAVES

Con la entrada de varias aeronaves en la zona de control, la situación es más compleja. El objetivo es conseguir que la primera aeronave se integre en el circuito del aeródromo como la primera en prioridad, después, sigue la segunda... etc.

Preste atención a que todas las aeronaves reciban la información de tráfico adecuada para garantizar la separación VFR.

VFR SALIENDO DE LA ZONA DE

CONTROL

Para abandonar un aeropuerto controlado, el tráfico VFR suele salir de la zona de control por una ruta predefinida. Esto puede hacerse a través de puntos de notificación o de salida VFR, rutas VFR prescritas o directamente en ruta.

La salida de la zona de control a través de un punto de notificación es la forma clásica de manejar el tráfico VFR de salida debido a que estos puntos están representados en las cartas VFR y estos puntos también pueden ser encontrados por los pilotos utilizando puntos de referencia visuales.

Ejemplo con punto de notificación:

DEBCL, listo salida dpista 27
DEBCL, abandone el CTR por NW3, viento 240 grados 10 nudos, pista 27 autorizado a despegar
DEBCL, abandonando por NW3, pista 27 autorizado a despegar

Los pilotos VFR pueden proceder sin servicios de tráfico aéreo siempre que estén en el espacio aéreo G, F o E después de pasar el punto de notificación. Después de este punto, pueden solicitar el servicio de información de vuelo al controlador adecuado si es necesario.

Además de los puntos de notificación, existen otras formas de abandonar una zona de control. En algunos aeropuertos los pilotos VFR tienen que seguir una ruta determinada que incluye varios puntos de notificación o marcas geográficas de guía. Estas rutas pueden ser obligatorias para las VFR nocturnas o las VFR especiales, para la regulación de la reducción del ruido, o con la presencia de tráfico IFR en algunos aeródromos.

Ejemplo con ruta publicada:

DEBCL, listo para salida pista 23
DEBCL, abandone por NW3, viento 240 grados 10 nudos, pista 23 autorizado para despegar
DEBCL, abandonando por NW3, pista 23 autorizado a despegar

Asegúrese siempre, cuando utilice estas rutas, de que no hay tráfico conflictivo y de que da la información de tráfico necesaria para evitar problemas de separación.

En algunas situaciones puede ser útil abandonar una zona de control en un determinado rumbo sin ningún punto de notificación. En este caso, el piloto debe recibir la información antes de la salida.

Ejemplo:

DEBCL, listo salida pista 36
DEBCL, continúe rumbo pista, viento 290 grados 4 nudos, pista 36 autorizado a despegar
DEBCL, rumbo pista, pista 36 autorizado a despegar

Esto significa, que el piloto mantendrá el rumbo de la pista después de estar en el aire hasta que abandone la zona de control. En lugar de "directo en rumbo" puede asignar cualquier rumbo deseado o una dirección aproximada como "al noreste".

La salida de un avión de una zona de control subiendo por su parte superior sólo puede hacerse en coordinación con su unidad de radar adyacente.

(* Texto original en inglés: https://mediawiki.ivao.aero/index.php?title=Control_zone_management)