



## **MANIOBRA BÁSICAS Y CONTROL DEL TRAFICO AÉREO EN LAS INMEDIACIONES DEL AEROPUERTO**

***“La distribución y la utilización de parte como del total del contenido es libre”***

*El presente manual es propiedad intelectual de (Euskalair Airebide birtuala – Aerolínea virtual) teniendo éste un carácter lúdico, y ha sido creado para su utilización en el campo de la aviación virtual, nunca más allá de dicho campo. (Euskalair Airebide birtuala – Aerolínea virtual) no se responsabiliza de otro uso que se le dé a este manual o a otros de su propiedad. (Euskalair Airebide birtuala – Aerolínea virtual) se reserva el derecho de modificarlo a su conveniencia, admitiendo todo tipo de mejoras y sugerencias para la realización de éstas.*

## MANIOBRAS DE TRAFICOS EN INMEDIACIONES AEROPUERTO

Para ordenar el tráfico en las inmediaciones del aeropuerto (CTR), entrante o saliente; se establece el circuito de tránsito. Son hipódromos rectangulares con 5 tramos alrededor de la pista:

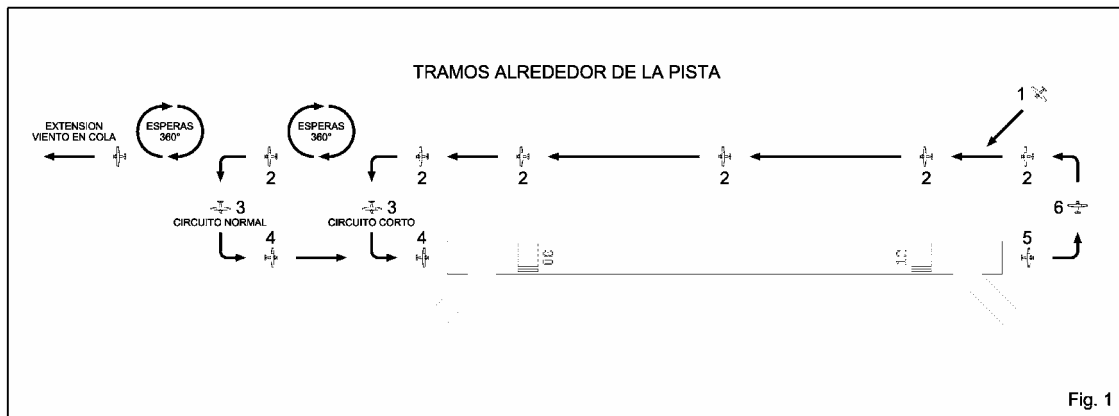


Fig. 1

Todos los virajes son de 90° grados y a izquierdas en los circuitos estándar; puesto que el comandante está sentado a la izquierda y así tiene más visibilidad durante los virajes. También puede ser el circuito a derechas. Típicamente, a menos que se especifique lo contrario en las cartas aeronáuticas, se debe mantener 1000 pies sobre el terreno. Cogemos la elevación del campo: caso Bilbao (148 pies) y le sumamos 1.000 pies: 1.148 altitud de circuito por ejemplo.

El circuito tiene los siguientes tramos:

1. La entrada a los circuitos se suele hacer desde algún punto de notificación, y se realiza con un viraje de 45° con respecto al rumbo del tramo paralelo a pista: viento en cola.

2. El tramo paralelo a pista se llama viento en cola, puesto que tenemos el viento de cola, también llamado viento a favor. Downwind o Tailwind en inglés. Puede ser viento en cola izquierda o derecha, según si estamos en un circuito a derechas o a izquierdas.

*Durante el tramo de viento en cola es importante mirar de vez en cuando hacia la pista, para tomar referencias.*

3. El tramo de base es perpendicular al de viento en cola, y hacia la pista. El viraje de base y posterior aproximación, sólo se puede hacer tras autorización ATC: "autorizado a base y final pista 28" ¿Cuándo virar a base? Cuando aproximadamente nuestro avión forme 45° con la cabecera de pista. Para una base corta, es decir, para recortar el tráfico, abeam (a través) cabecera podremos ir virando ya.

*Un concepto que los pilotos solemos ignorar es el de "abeam". Estamos "abeam" algo (torre, cabecera, una radioayuda, ...) cuando la prolongación de nuestras alas pasa por ese punto. Se utiliza tanto en visual ("autorizado a sobrevolar el campo abeam la torre"), como en instrumental ("el viraje de interceptación del radial se realiza abeam la estación").*

4. El tramo de final es aquel en el que enfilamos la pista para la toma. Se puede distinguir entre corta final (desde el umbral hasta 4nm fuera), final a secas (de 4-7) y/o larga final (más de 7)

5. Viento en cara se llama el tramo tras la toma y despegue o despegue, en el que mantendremos rumbo de pista hasta alcanzar una altitud de seguridad, que nos permita virar al siguiente tramo salvando los obstáculos perfectamente. Típicamente suelen ser 400-500AGL (sobre el terreno).

6. Viento cruzado es el siguiente tramo, en el que deberemos corregir el viento puesto que está cruzado y nos empuja hacia el interior del circuito.

Para entrar en circuito es imprescindible tener el aeropuerto a la vista en todo momento.

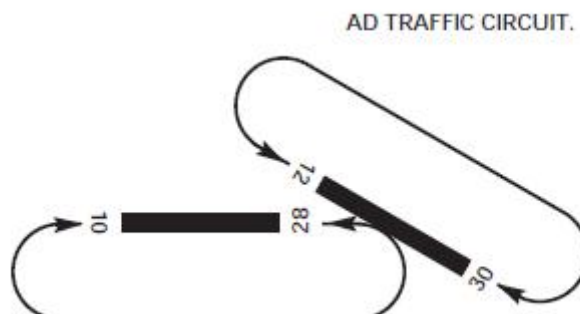
Fraseología para controlar VFR en circuito:

- *"Tras salida autorizado circuito izquierdas/derechas, autorizado a despegar, pista XX, viento XXX XX nudos,"*
- *"Llame antes de virar a base"*
- *"Mantenga último tercio de viento en cola, tráfico en final"*

- *"Mantenga al sur"*
- *"Ajuste como numero dos tras el tráfico tipo XXXX, notifique en final, precaución estela turbulenta XXXX"*
- *"Autorizado a base y final pista XXX"*
- *"Autorizado toma y despegue pista XX, viento XXX XX nudos"*
- *"Autorizado a aterrizar pista..."*
- *"Haga un 360 por su derecha para separación"*
- *"Tras la toma mantenga rumbo de pista, tráfico incorporándose a viento en cola desde XXX, le aviso para viraje"*
- *"Espere pista XX, QNH XXXX, incorpórese viento en cola izda/dcha y notifique establecido"*

Por operatividad en los aeropuertos, se suele designar hacia dónde se realizan los circuitos normalmente. Está reflejado en un esquema que se encuentra en el AIP (publicación de información aeronáutica) del aeropuerto, en el documento "**Datos del Aeródromo**", en su última página. También se suele informar de peligros, como la presencia de aves, zonas de rachas de viento, etc.

En el caso de Bilbao:



En la **Carta de aproximación visual**, se suele explicar con texto el procedimiento de llegada y salida visuales, indicando, entre otras cosas, alturas

máximas en el circuito, puntos de notificación, cuándo se tiene que contactar, etc.

*Por cierto, según la carta de aproximación visual, en LEBB la altura máxima del circuito es de 1.500 pies AGL, aunque lo normal es que sea 1.000 pies AGL.*

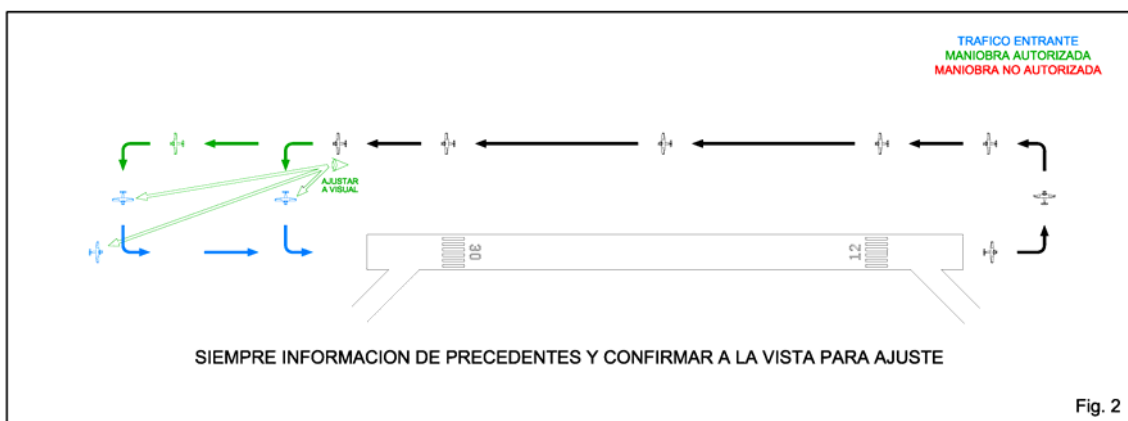
## CONTROL DE TRÁFICOS CON LLEGADAS IFR/TRÁFICOS MEDIOS

Cuando hay un tráfico en final para la pista en servicio: si está aproximadamente 12 millas (orientativo) o más en final, da tiempo a que un tráfico VFR haga toma y despegue; si vemos que va un poco apurado, le podemos instruir "acelere maniobra, tráfico en final XX NM" Si el tráfico medio está entre 12 NM y 8 NM en final (orientativo), sólo podremos autorizar a un circuito corto. Entre 8 NM y 5 NM podremos únicamente meter alguna despegue en carrera en la pista en servicio. Menos de 5 NM no se puede meter nada, salvo el tráfico que está en final (orientativo).

Recordad que sólo un tráfico puede estar autorizado a aterrizar/despegar o toma y despegue en pista, SOLO UNO!

Y que la extensión de viento en cola, usadla únicamente para un posterior ajuste en visual, no como herramienta de separación. La separación la aplican ellos.

Los tráficos visuales deben estar informados en todo momento de quién es su precedente para que ellos se ajusten de forma visual. Pero con una instrucción de ajuste no sirve únicamente. El controlador debe tener constancia de que tiene al precedente a la vista; de lo contrario el ajuste es imposible.



Con un tráfico medio a más de 12 millas en final, si queremos curarnos en salud; prácticamente da tiempo o bien a meter una toma y despegue, o bien a meter una salida. Si el tráfico en final es un tráfico ligero da tiempo de casi todo. Tened en cuenta que más o menos la separación general

en un CTR son unos 3 minutos por estela; así que si tenéis dudas usad la herramienta del ivap en la que aparece el vector del tráfico en 2 minutos o 4.

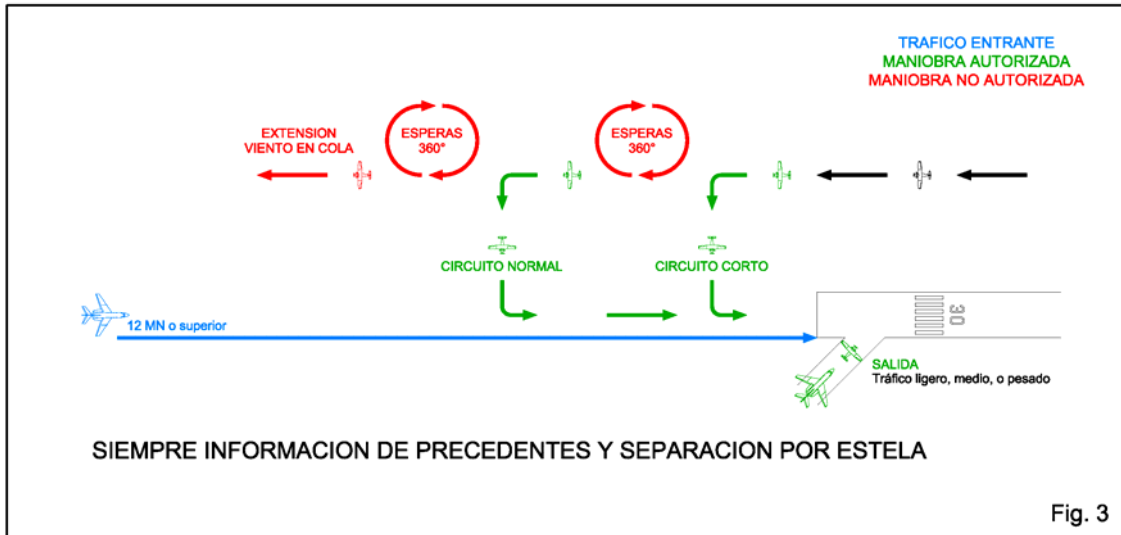


Fig. 3

Con un tráfico medio alrededor de la milla 10; un circuito completo no da tiempo a que se realice de forma segura, protegiendo la posible frustrada del medio si las cosas se ponen feas. Pero también el tráfico está bastante lejos como para una extensión de viento en cola. Nuestra mejor herramienta, será informar al tráfico del precedente, e instruirle a hacer esperas en el último tercio hasta que se pueda ajustar en visual; o bien instruirle a un tráfico corto.

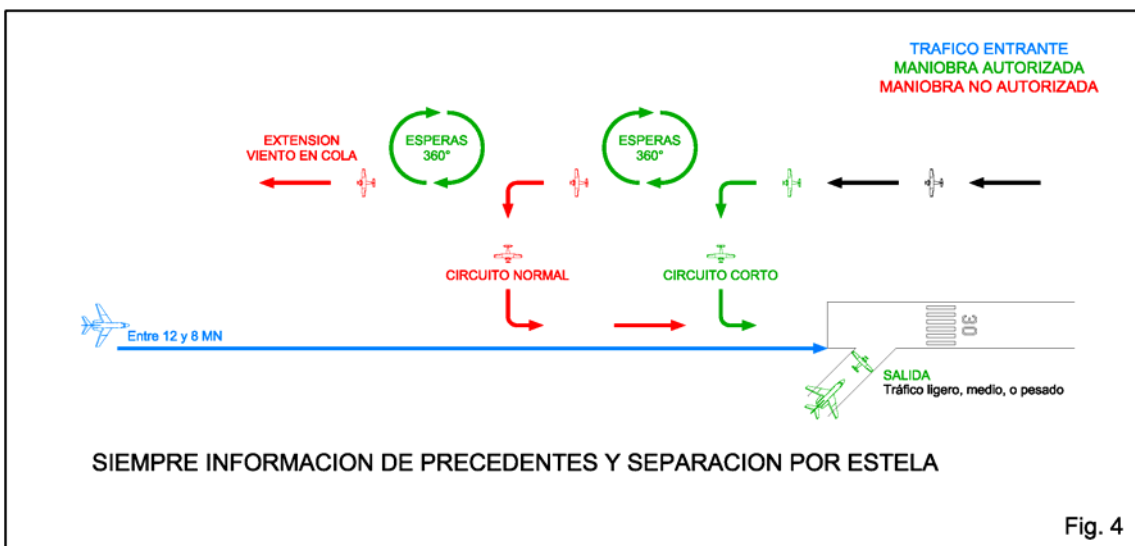
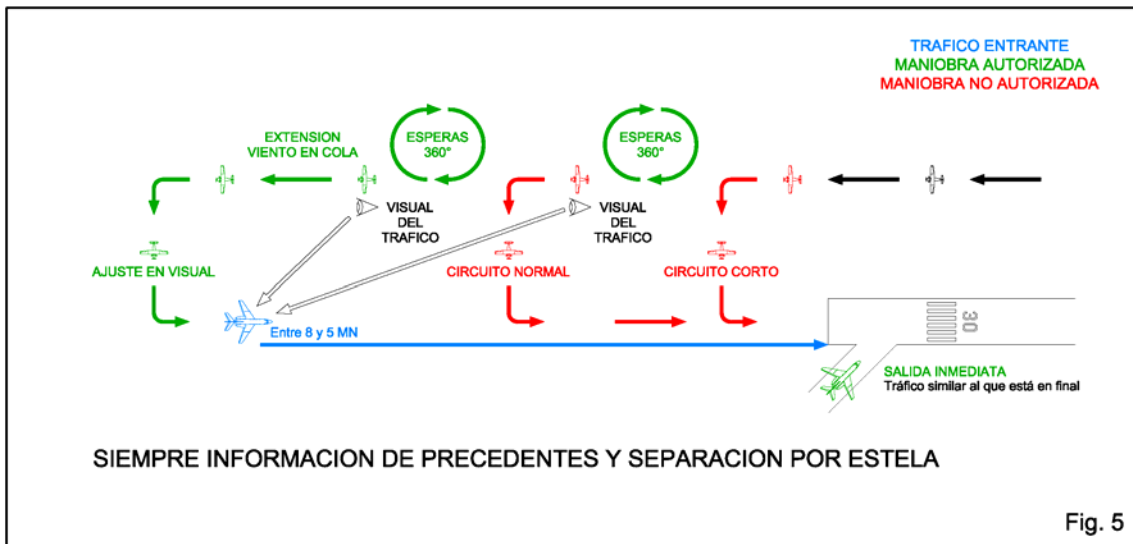


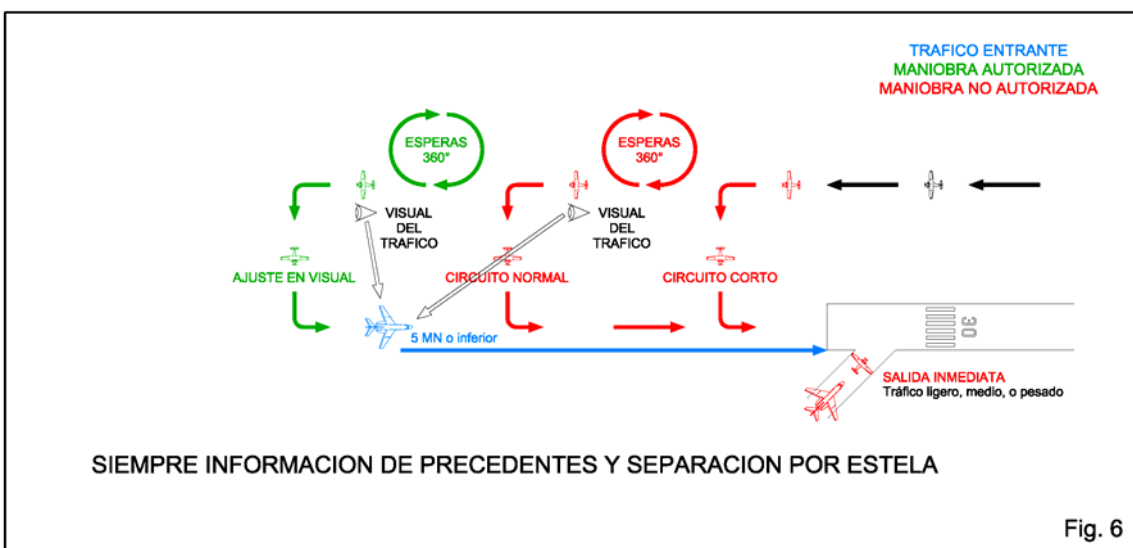
Fig. 4

Entre la milla 8 y la 5, ningún tipo de circuito da tiempo a meter antes del aterrizaje del medio, únicamente, una salida inmediata de un tráfico similar al que está en final. Si es medio pues medio. Eso sí! Podemos instruir

extensiones de viento en cola hasta, posterior, instruir un ajuste en visual. Si damos información de precedente, siempre hay que informar de tipo de aeronave y posición. "extienda viento en cola para ajustarse a A320 de Iberia 7 millas fuera, notifique cuando lo tenga a la vista".



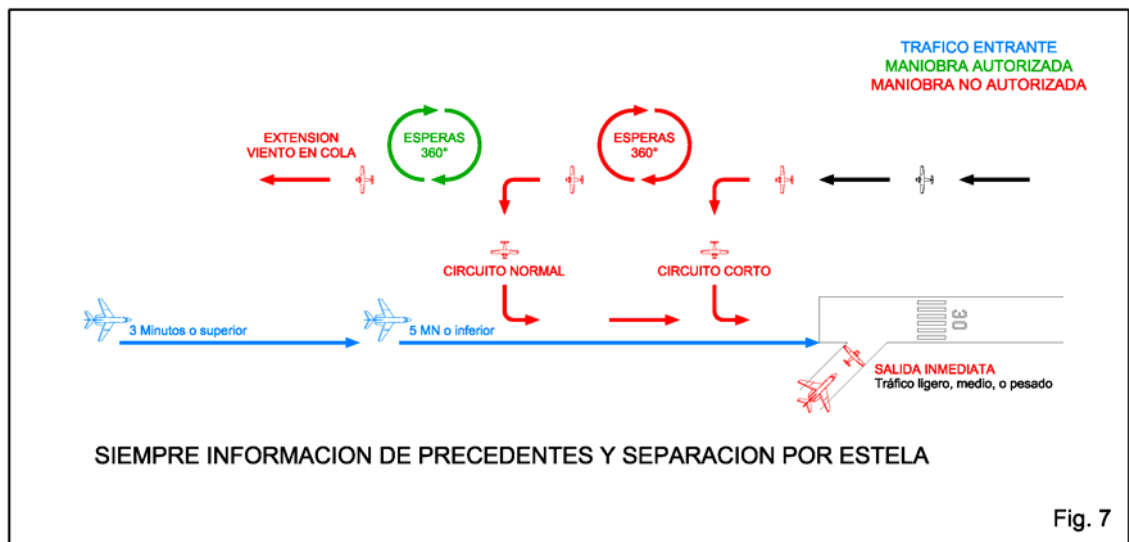
A partir de la milla 5 aproximadamente, la pista tiene que quedar a disposición del tráfico entrante; y los ajustes en visual se pueden hacer más cómodos, sin necesidad de extender en exceso el viento en cola:



En el caso de varios seguidos, la herramienta de esperas es mucho más efectiva que la de extensión. Como veis, la herramienta de extender, sólo cuando va a haber un posible ajuste visual y siempre sin alejarse mucho del



aeropuerto. Esperamos a que lleguen los tráficos visuales, e instruimos al tráfico haciendo esperas a ajustarse. Si lo tenemos en el último tercio, digamos que lo tenemos en la recámara, para meterlo lo antes posible, en el primer hueco. Ganamos en eficacia, aceleramos la operación; y ganamos en seguridad, puesto que si los hacemos extender, pueden perder la orientación de pista, causar un TCAS alert en el ILS o app en servicio.



También es importante informar a las llegadas/salidas IFR de los tráficos ligeros de las inmediaciones.

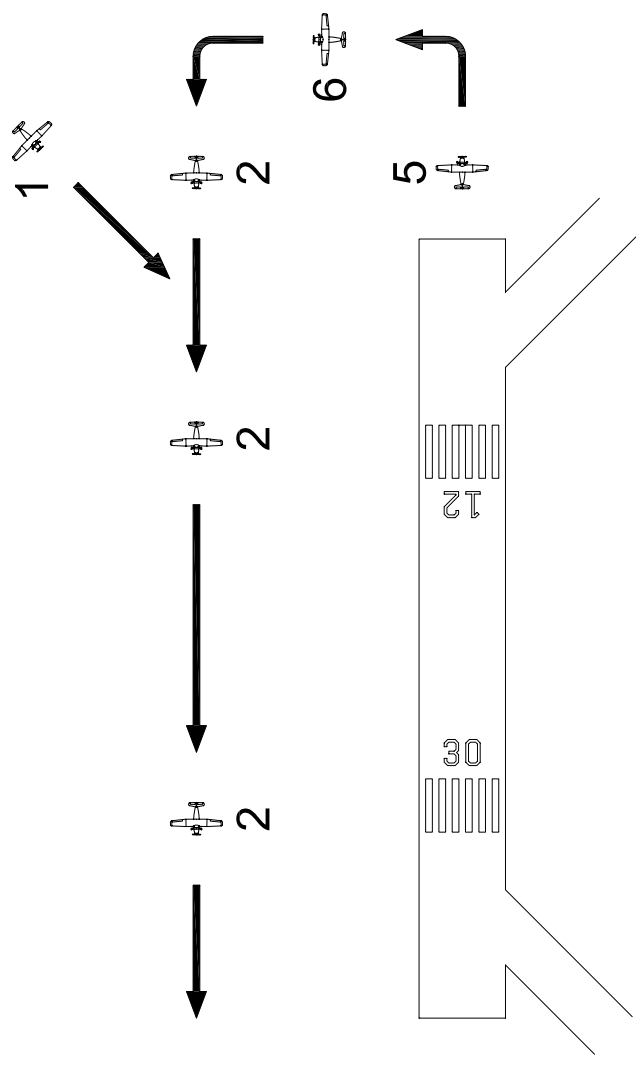
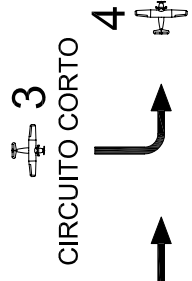
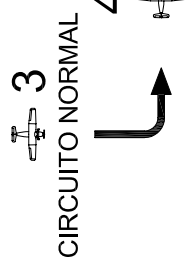
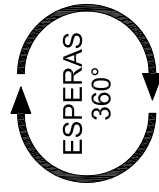
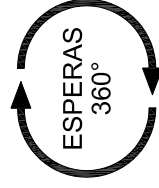
A continuación se adjunta un anexo con las figuras a mejor resolución.

*Esperando que el presente manual haya sido útil y de su agrado, reciba un cordial saludo del equipo Euskalair Airebide Birtuala - Aerolínea virtual.*



## **ANEXO DE FIGURAS**

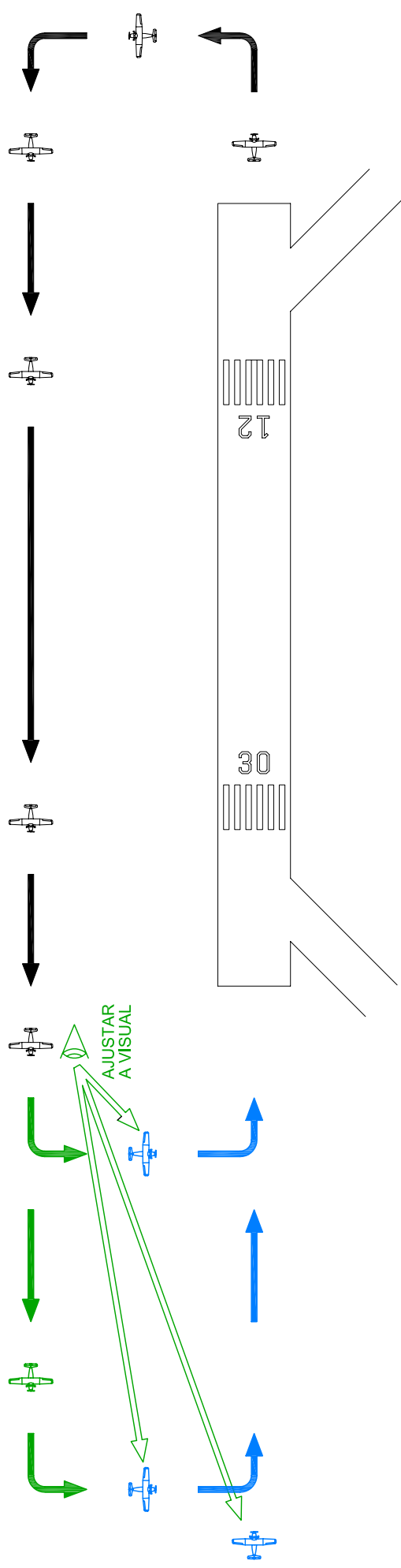
EXTENSION  
VIENTO EN COLA



# TRAMOS ALREDEDOR DE LA PISTA

Fig. 1

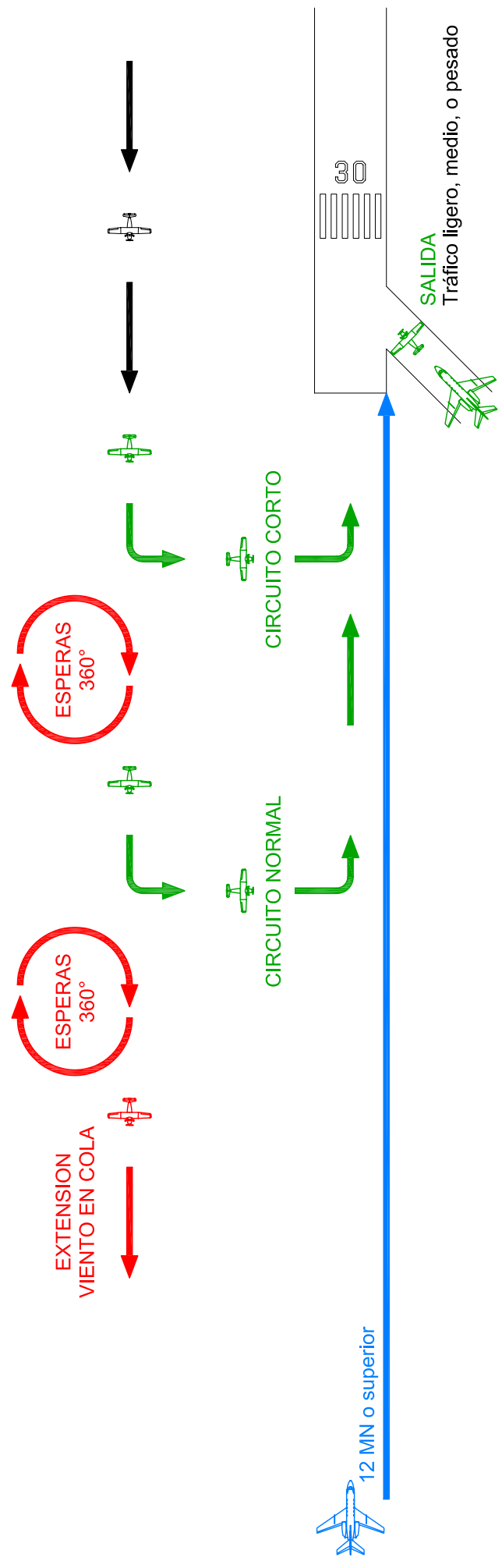
TRAFICO ENTRANTE  
MANIOBRA AUTORIZADA  
MANIOBRA NO AUTORIZADA



SIEMPRE INFORMACION DE PRECEDENTES Y CONFIRMAR A LA VISTA PARA AJUSTE

Fig. 2

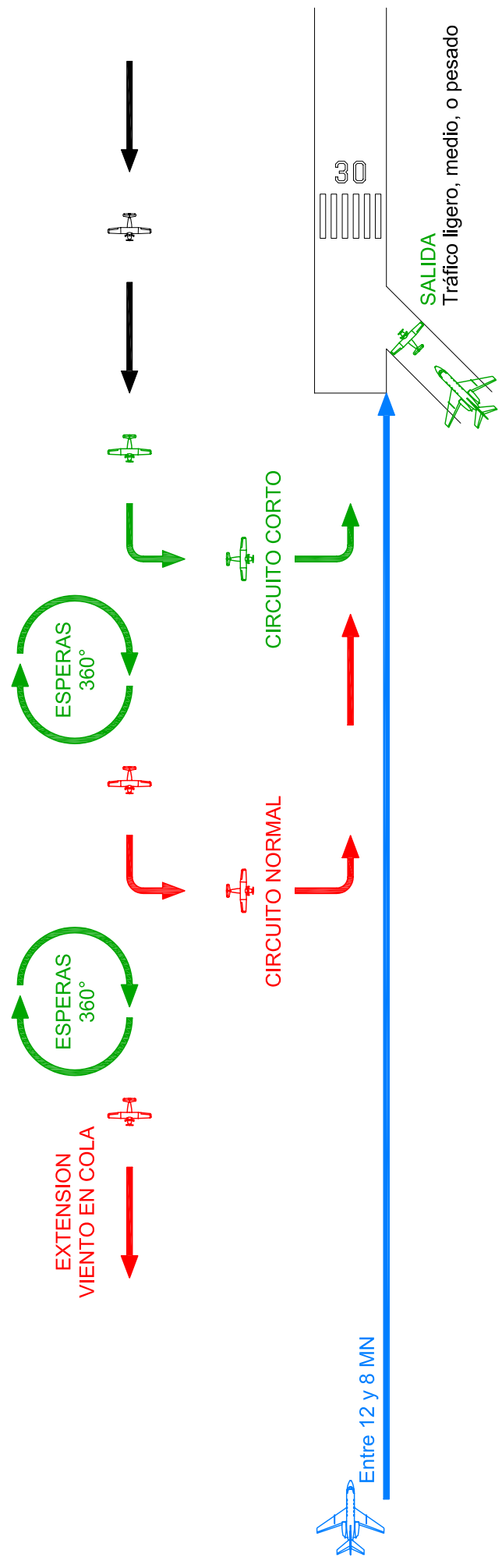
TRAFICO ENTRANTE  
MANIOBRA AUTORIZADA  
MANIOBRA NO AUTORIZADA



SIEMPRE INFORMACION DE PRECEDENTES Y SEPARACION POR ESTELA

Fig. 3

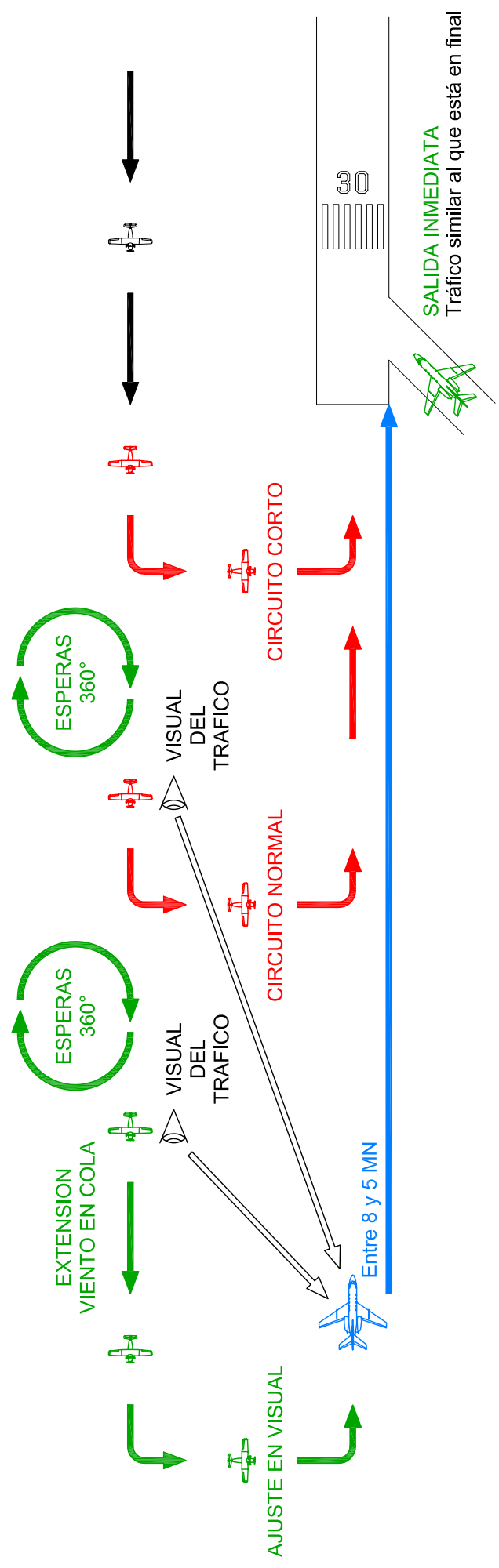
TRAFICO ENTRANTE  
MANIOBRA AUTORIZADA  
MANIOBRA NO AUTORIZADA



SIEMPRE INFORMACION DE PRECEDENTES Y SEPARACION POR ESTELA

Fig. 4

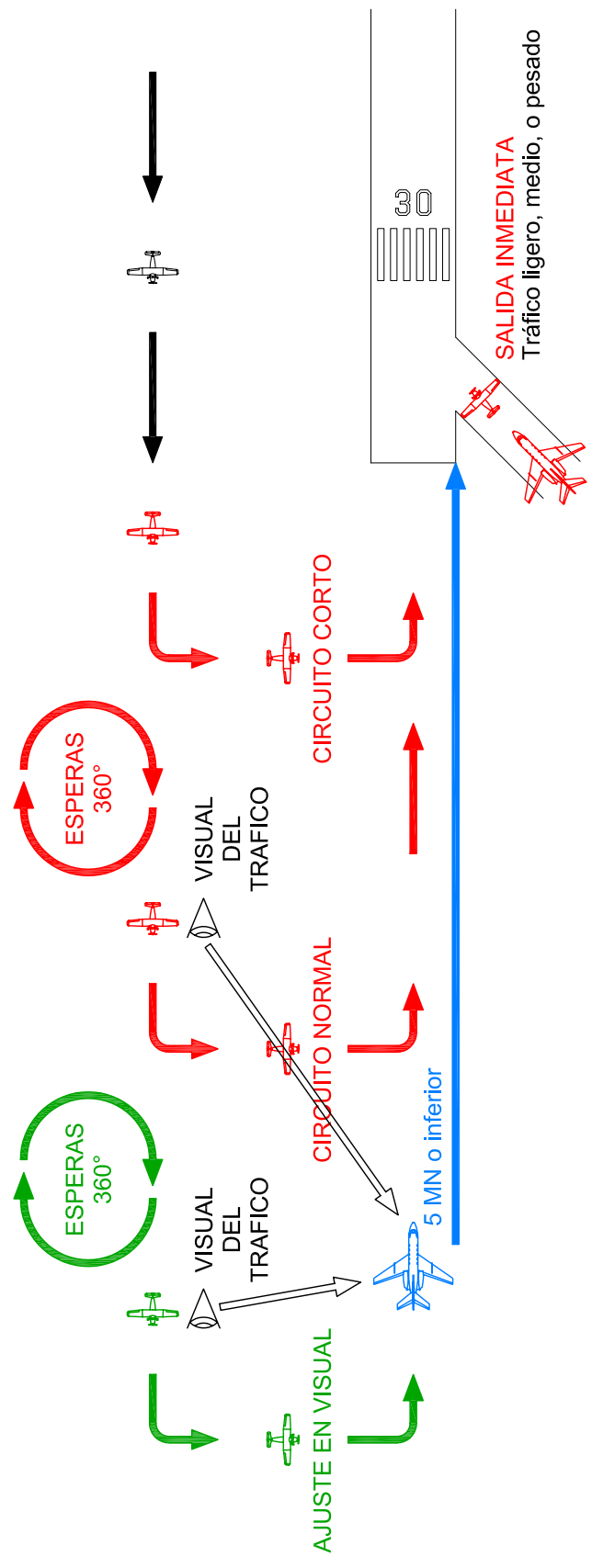
TRAFICO ENTRANTE  
MANIOBRA AUTORIZADA  
MANIOBRA NO AUTORIZADA



## SIEMPRE INFORMACION DE PRECEDENTES Y SEPARACION POR ESTELA

Fig. 5

TRAFICO ENTRANTE  
MANIOBRA AUTORIZADA  
MANIOBRA NO AUTORIZADA

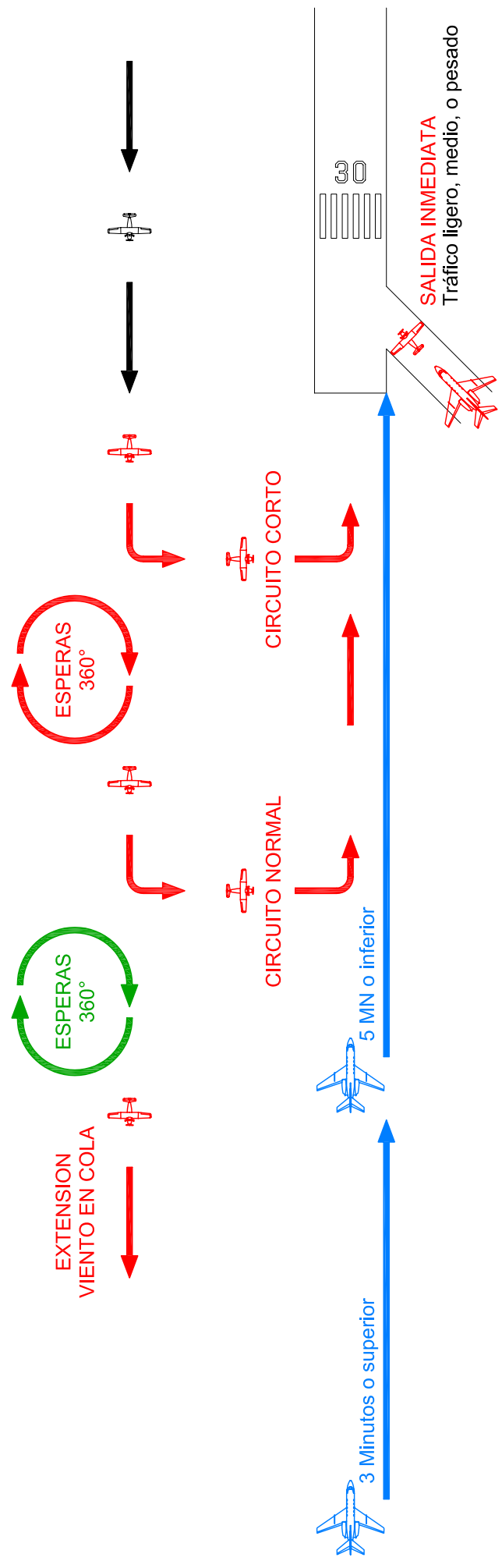


SIEMPRE INFORMACION DE PRECEDENTES Y SEPARACION POR ESTELA

Fig. 6



TRAFICO ENTRANTE  
MANIOBRA AUTORIZADA  
MANIOBRA NO AUTORIZADA



SIEMPRE INFORMACION DE PRECEDENTES Y SEPARACION POR ESTELA

Fig. 7