

# Málaga Aproximación

Esta dependencia tiene disponible un manual operativo en la biblioteca que profundiza mucho más en los procedimientos de la dependencia que este Briefing. Puedes consultar el [manual aquí](#).

## ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO AÉREO



- **CTR Málaga:** Límites laterales delimitados por el sombreado azul, etiquetado como tal, excluyendo el espacio que cubre el ATZ de Málaga. Desde SFC hasta FL075. **Clase D.** La unidad responsable del CTR de Málaga es APP.
- **ATZ Málaga:** Círculo de 8 km de radio centrado en ARP. Desde SFC a 3000ft AMSL. **Clase D.** La unidad responsable del ATZ de Málaga es TWR.

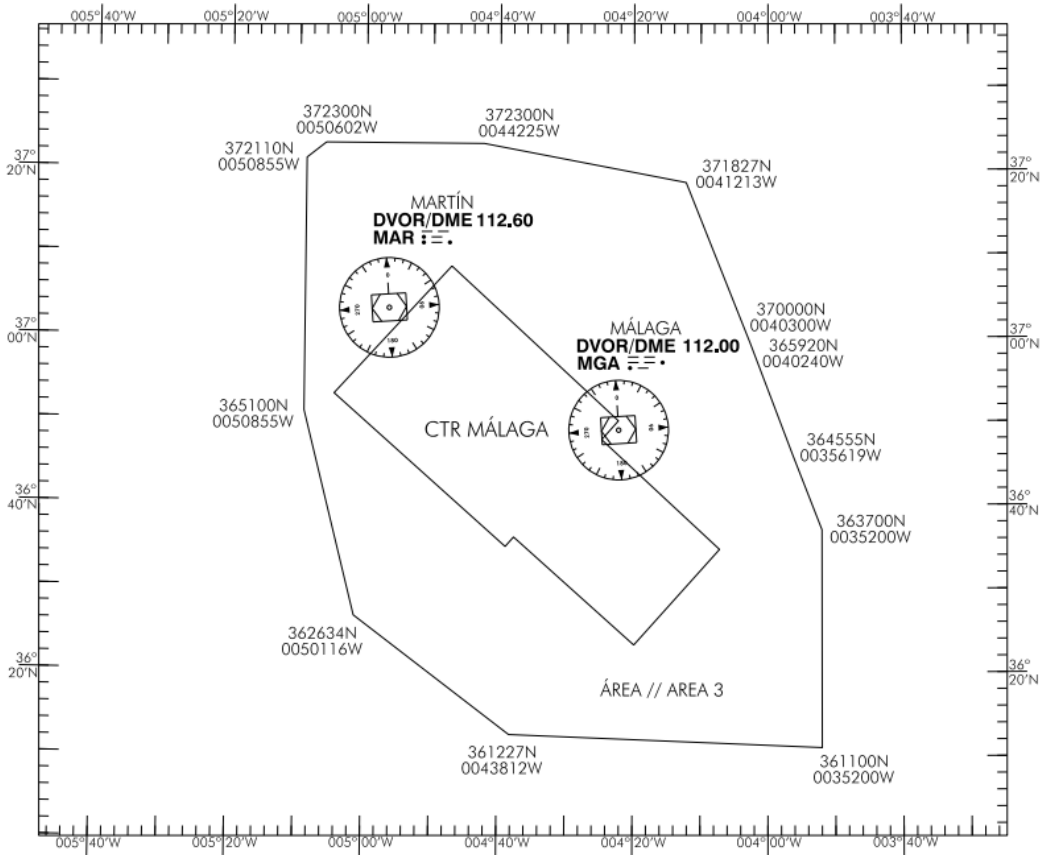
Málaga APP proporciona el servicio de tránsito aéreo en los sectores del TMA Sevilla delegados por Sevilla ACC.

## DELEGACIÓN DE SEVILLA ACC A MÁLAGA APP

Por acuerdo entre SEVILLA ACC y MÁLAGA APP, el servicio de tránsito aéreo lo proporcionará MÁLAGA APP en el espacio aéreo correspondiente a TMA SEVILLA ÁREA 3.

- **LÍMITES HORIZONTALES:** Los propios límites geográficos de las áreas del TMA delegadas, exceptuando el CTR de Málaga. Se puede observar el área en la imagen.

- LÍMITES VERTICALES:
  - ÁREA 3: Desde Limite Inferior Sectores TSEV hasta FL145



Pueden ver cómo consultar los límites de los Sectores TSEV al final de esta página.

La **altitud de transición** en el espacio delegado a Málaga APP se establece en **13000ft**.

## POSICIONES Y SECTORIZACIÓN

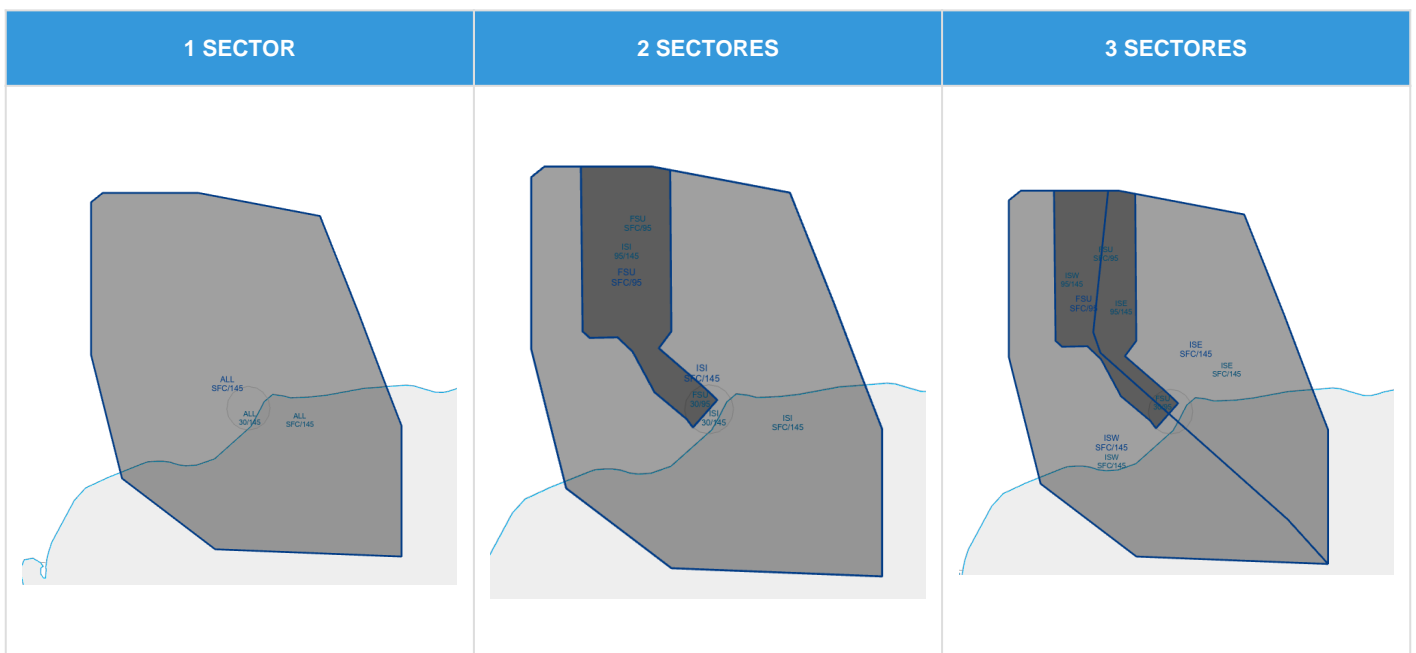
### CONFIGURACIÓN SUR

SECTOR	POSICIÓN	INDICATIVO	FRECUENCIA	NOTAS
ISE (SFC-FL145) (7500ft-FL145)	LEMG_APP	Málaga Approach	118.455	Sector inicial este, recibirá todas las salidas y transferirá las que correspondan a inicial oeste. Recibirá todos los flujos de llegada a LEMG vía USOME y OBLAC.

ISW (SFC-FL145) (7500ft-FL145)	LEMG_W_APP	Málaga Approach	123.855	Sector inicial oeste, recibirá las salidas que discurren por su sector, le serán transferidas desde inicial este. Recibirá todos los flujos de llegada a LEMG vía OSNAL, BUKOX y ECORE
FSU (SFC-7500ft)	LEMG_F_APP	Málaga Approach	125.955	FINAL recibirá los tráficos de los sectores INICIAL E e INICIAL W en descenso o establecidos a 10.000 ft.



**CONFIGURACIONES DE APERTURA DE POSICIONES**



OWNERSHIP DE SECTORES:  
LEMG\_APP -> SECTOR ALL

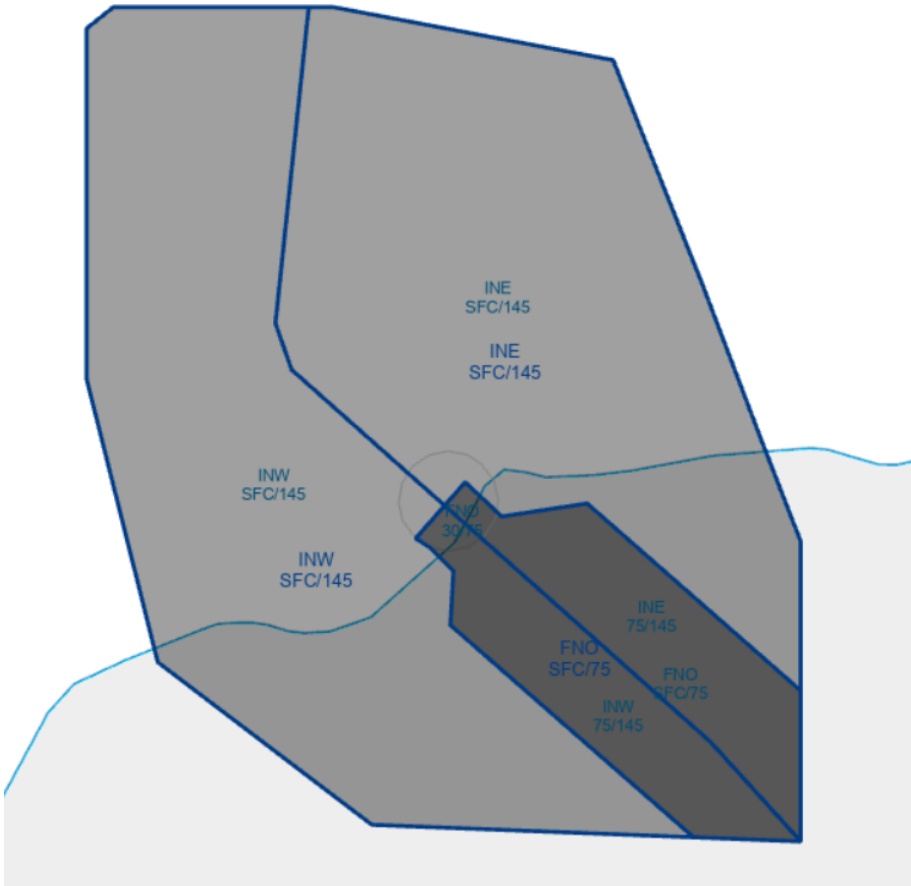
OWNERSHIP DE SECTORES:  
LEMG\_APP -> SECTOR ISI  
LEMG\_F\_APP -> SECTOR FSU

OWNERSHIP DE SECTORES:  
LEMG\_APP -> SECTOR ISE  
LEMG\_W\_APP -> SECTOR ISW  
LEMG\_F\_APP -> SECTOR FSU

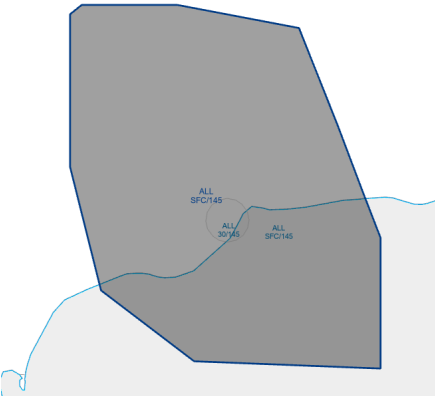
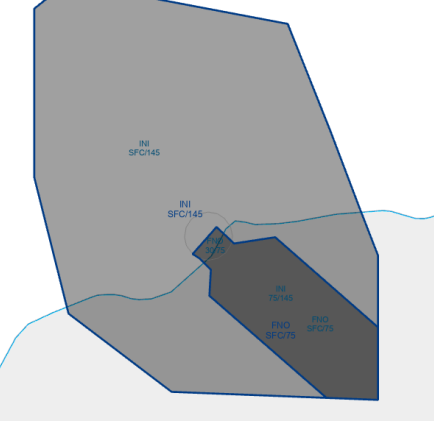

PARA HACER POSIBLE LA APERTURA DE LAS CONFIGURACIONES DE 2 Y 3 SECTORES ES NECESARIO LA CONEXIÓN DE LEMG\_TWR PREVIAMENTE.

## CONFIGURACIÓN NORTE

SECTOR	POSICIÓN	INDICATIVO	FRECUENCIA	NOTAS
INE (SFC-FL145) (7500ft-FL145)	LEMG_APP	Málaga Approach	118.455	Sector inicial este, recibirá todas las salidas y transferirá las que correspondan a inicial oeste. Recibirá todos los flujos de llegada a LEMG vía KISCU y ENECO
INW (SFC-FL145) (7500ft-FL145)	LEMG_W_APP	Málaga Approach	123.855	Sector inicial oeste, recibirá las salidas que discurren por su sector, le serán transferidas desde inicial este. Recibirá todos los flujos de llegada a LEMG vía ELSAK y MELSE
FNO (SFC-7500ft)	LEMG_F_APP	Málaga Approach	125.955	FINAL recibirá los tráficos de los sectores INICIAL E e INICIAL W en descenso o establecidos a 8.000 ft



**CONFIGURACIONES DE APERTURA DE POSICIONES**

1 SECTOR	2 SECTORES	3 SECTORES
		
<p><u>OWNERSHIP DE SECTORES:</u> LEMG_APP -&gt; SECTOR ALL</p>	<p><u>OWNERSHIP DE SECTORES:</u> LEMG_APP -&gt; SECTOR INI LEMG_F_APP -&gt; SECTOR FNO</p>	<p><u>OWNERSHIP DE SECTORES:</u> LEMG_APP -&gt; SECTOR INE LEMG_W_APP -&gt; SECTOR INW LEMG_F_APP -&gt; SECTOR FNO</p>
<p>PARA HACER POSIBLE LA APERTURA DE LAS CONFIGURACIONES DE 2 Y 3 SECTORES ES NECESARIO LA CONEXIÓN DE LEMG_TWR PREVIAMENTE.</p>		

# PROCEDIMIENTOS LOCALES

## TRANSFERENCIAS ENTRE DEPENDENCIAS

TRANSFERENCIAS ENTRE LOS SECTORES INICIAL Y FINAL					
CONFIGURACIÓN SUR			CONFIGURACIÓN NORTE		
DE	ALIMENTADOR	A	DE	ALIMENTADOR	A
LEMG_W_APP	OBIGE - 10000ft	LEMG_F_APP	LEMG_W_APP	OCUKI - 8000ft	LEMG_F_APP
LEMG_APP	FOFUS - 10000ft	LEMG_F_APP	LEMG_APP	DUDEQ - 8000ft	LEMG_F_APP

1) Se transferirá a FINAL dichos tráficos en descenso o establecidos al nivel acordado, con autorización de continuar su STAR desde un punto RNAV, si se ha recortado su ruta, o con su ruta completa si no se ha recortado, independientemente de si han hecho esperas o no.

2) La transferencia se realizará antes de alcanzar el punto OBIGE, FOFUS, OCUKI y DUDEQ.

3) La separación entre tráficos entregados será de:

- o 5 millas entre tráficos consecutivos
- o Entre tráficos no consecutivos proporcionará 5 millas extra.

4) Se transferirán los tráficos de uno en uno. Hasta que FINAL no asuma el primero, no se trasferirá el siguiente.

5) Cada sector INICIAL se asegurará de que FINAL no tenga más de 3 tráficos en el tramo de alejamiento de los trombones que comienza en su fijo ALIMENTADOR.

TRANSFERENCIAS ENTRE COLATERALES (LEMG<->LECS)			
TRANSFERENCIAS DE LEMG A LECS			
COP	ALTITUD	TRANSFERENCIA COMUNIACIONES 1)	A
SVL (CONFIG N) 2)	13000ft	Límite AoR	LEZL_APT_APP (120.800)
JRZ (CONFIG N)			LEZL_ASV_APP (128.500)
JRZ (CONFIG S)			LECS_CEN_CTR (132.600)
SVL (CONFIG S)			
BLN 3)			
VIBAS			
RIXUR			
NESDA			

UMUKA		
INKAL		
PIMOS (CONFIG N) 4)		
PIMOS (CONFIG S) 4)	LECS_NCS_CTR (132.675)	12000ft
EPATA		

- 1) Salvo coordinación previa, LEMG no transferirá los tráficos a LECS antes de los 11000ft.
- 2) LEMG transferirá los despegues via SVL en Config N libres (más de 5NM al cruce) de las arribadas previstas por OSNAL.
- 3) LEMG transferirá los despegues via BLN en Config N libres (más de 5NM al cruce) de las arribadas previstas por USOME y de las arribadas de LEGR via MAR.
- 4) Cualquier salida de LEMG via PIMOS será notificada a LECS al momento del despegue.

#### TRANSFERENCIAS DE LECS A LEMG

CONFIG	COP 5)	STAR	ALTITUD	TRANSFERENCIA COMUNIACIONES 6) 7)	A
SUR	OSNAL	VULPE_A	FL150	Límite AoR	LEMG_W_APP (123.855)
		BLN_G			
	ECORE 8)	SVL_A	FL160	7NM antes de ECORE	LEMG_W_APP (123.855)
		JRZ_A			
	LUNUM	VJF_A	FL150	Límite AoR	LEMG_W_APP (123.855)
		PIMOS_A			
	EPATA	EPATA_A	FL140 9)	Límite AoR	LEMG_APP (118.455)
	PIZCU	INKAL_A	FL150	Límite AoR	LEMG_APP (118.455)
		UMUKA_A			
		NESDA_A			
UNTOS_A					

VIBAS_A					
GDA	GDA_A	FL150	Límite AoR	LEMG_APP (118.455)	
USOME	BLN_A	FL150	Límite AoR	LEMG_APP (118.455)	
	VULPE_G				
NORTE	OSNAL	VULPE_B	FL150	Límite AoR	LEMG_W_APP (123.855)
		BLN_R			
	ECORE 8)	SVL_B	FL160	7NM antes de ECORE	LEMG_W_APP (123.855)
		JRZ_B			
	MELSE	VJF_B	FL150	Límite AoR	LEMG_W_APP (123.855)
		PIMOS_B			
	EPATA	EPATA_B	FL140 9)	Límite AoR	LEMG_APP (118.455)
	ENECO	INKAL_B	FL150	Límite AoR	LEMG_APP (118.455)
		UMUKA_B			
		NESDA_B			
		UNTOS_B			
		VIBAS_B			
		GDA_B			
	USOME	BLN_B	FL150	Límite AoR	LEMG_APP (118.455)
VULPE_R					

5) Los tráficos procediendo por cada punto se considerarán un flujo único.

6) Para aeronaves con RFL inferior al indicado, el punto de transferencia será el límite del AoR.

7) LECS no transferirá los tráficos antes de que estén a 15NM del límite del AoR.

8) El tráfico será transferido por LECS 7NM antes de ECORE autorizado a FL160. LEMG autorizará al tráfico a sus niveles en primera comunicación. Si fuera necesaria alguna espera, LEMG notificará a LEZL\_ASV\_APP la entrada de tráfico en la espera de ECORE y autorizará su descenso por debajo de FL150. LEMG será responsable de controlar la espera sobre ECORE entre 12000ft y FL140.

9) LECS deberá coordinar **VÍA VOZ** la transferencia a un nivel inferior.

**NOTA: LECS coordinará con LEMG cualquier petición de "STAR corta".**

# SEPARACIONES EN LA APROXIMACIÓN FINAL PARA LA ENTREGA A TORRE

## CONFIGURACIÓN SUR DOS PISTAS (ARR RWY12 / DEP RWY13)

En final la distancia mínima de entrega entre tráficos será de **3NM de separación en el umbral**, o mayor en caso de separación por estela turbulenta. Para lograr esta separación, se recomienda aplicar las siguientes separaciones en los puntos de paso:

PRIMERO EN	SEGUNDO A
LENHI	+6NM
NECTA	+6NM
NITOX	+5NM
6DME ILS	+4NM
THR	+3NM
Añadir una milla más por cada milla necesaria de separación en toma por estela turbulenta	

SEPARACIÓN POR ESTELA TURBULENTA	
H<-H	4NM
H<-M	5NM
H<-L	6NM
M<-L	5NM

## CONFIGURACIÓN SUR UNA PISTA (ARR RWY13 / DEP RWY13)

En final la separación mínima en umbral será de **7NM de distancia entre aeronaves sucesivas**. Para lograr esta separación, se recomienda aplicar las siguientes separaciones en los puntos de paso:

PRIMERO EN	SEGUNDO A
LENHI	+12NM
NECTA	+12NM
DIVAK	+11NM
10DME ILS	+10NM
THR	+7NM

## CONFIGURACIÓN NORTE DOS PISTAS (ARR RWY31 / DEP RWY30)

En final la distancia mínima de entrega entre tráficos será de **5NM de separación en el umbral**, o mayor en caso de separación por estela turbulenta. Para lograr esta separación, se recomienda aplicar las siguientes separaciones en los puntos de paso:

PRIMERO EN	SEGUNDO A
RAZID	+8NM
LOLBO	+8NM

6DME ILS	+7NM
THR	+5NM
Añadir una milla más por cada milla necesaria de separación en toma por estela turbulenta	

SEPARACIÓN POR ESTELA TURBULENTA	
H<-H	4NM
H<-M	5NM
H<-L	6NM
M<-L	5NM

### CONFIGURACIÓN NORTE UNA PISTA (ARR RWY31 / DEP RWY31)



En final la separación mínima en umbral será de **7NM de distancia entre aeronaves sucesivas**. Para lograr esta separación, se recomienda aplicar las siguientes separaciones en los puntos de paso:

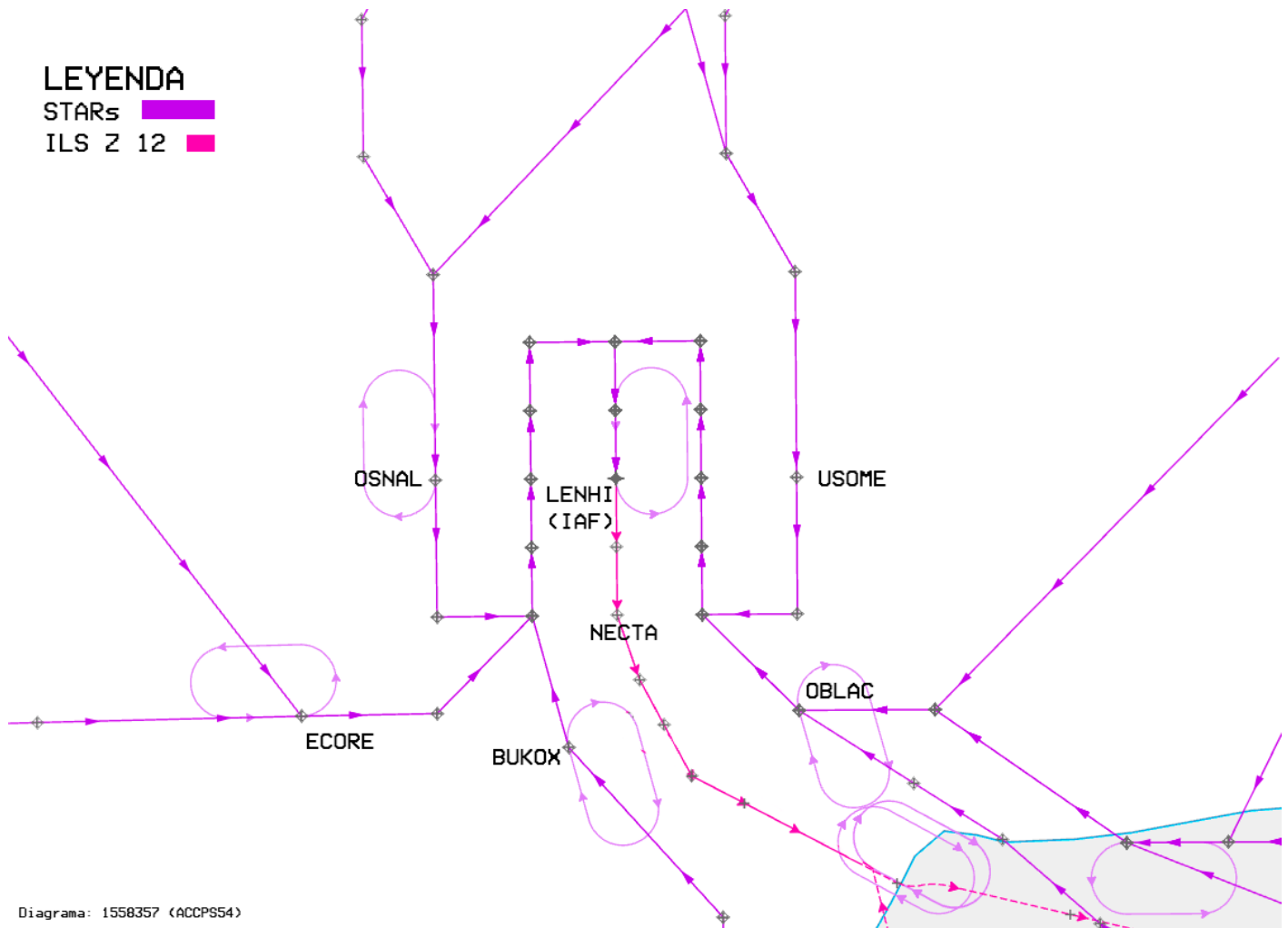
PRIMERO EN	SEGUNDO A
RAZID	+11NM
LOLBO	+11NM
6DME ILS	+10NM
THR	+7NM

### USO DE LAS PARRILLAS RNAV EN APROXIMACIÓN (TROMBONES)

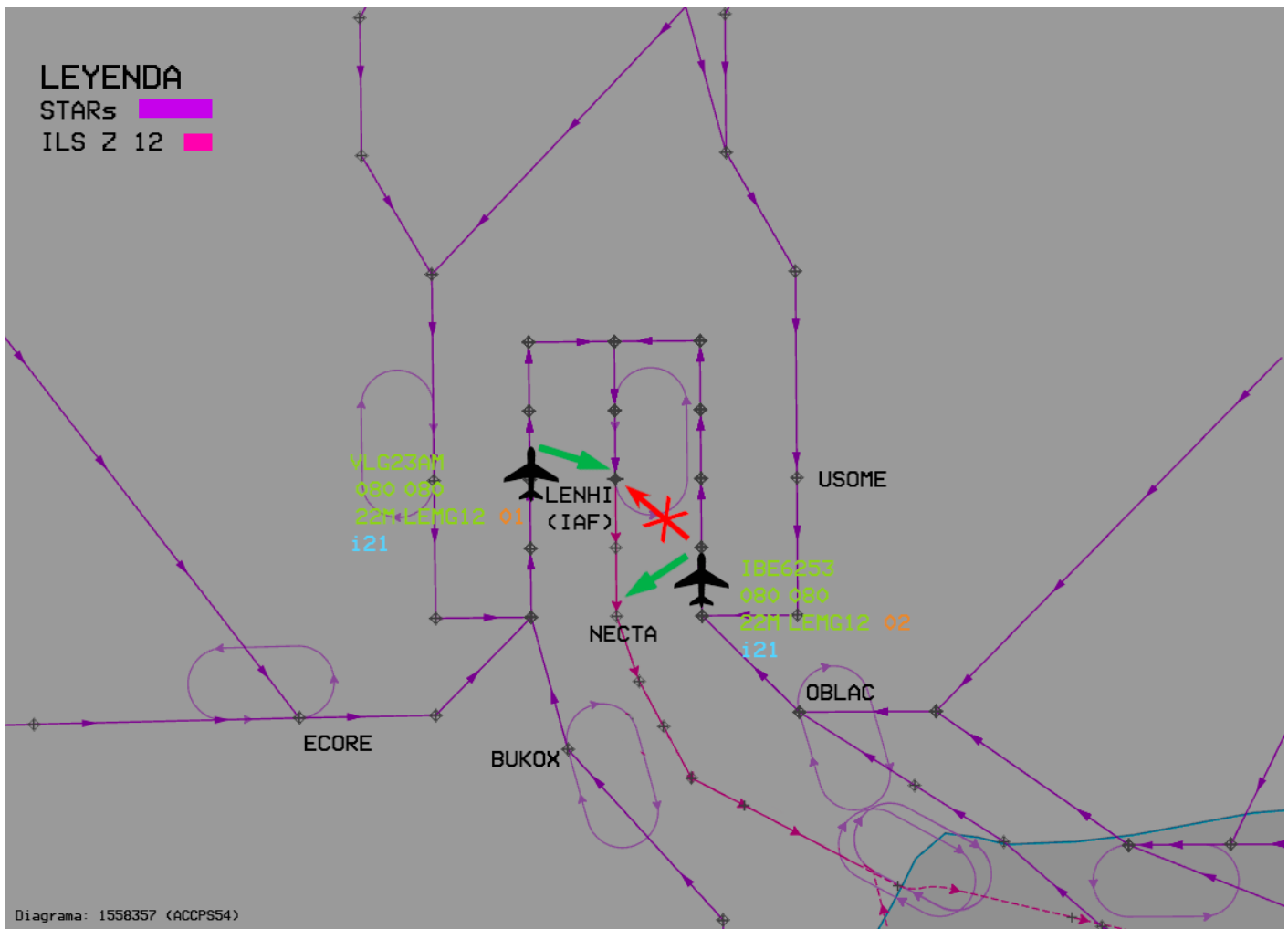
Desde finales de 2023, y gracias al proyecto MIDAS (Málaga Improved Design of Air Space), en Málaga se han implantado unos nuevos procedimientos de llegada RNAV que facilitan la gestión de la separación entre tráficos en aproximación. Esta implementación sigue la misma filosofía que las llegadas RNAV para LEIB o GCTS, conocidos comúnmente por los controladores de aproximación como parrillas RNAV o "trombones".

## LEYENDA

STARs   
ILS Z 12 



Tal y como vemos en el diagrama superior, esta implementación busca minimizar el uso de vectores radar, ya que facilita que la separación se pueda dar con instrucciones del tipo "Directo A". Contamos con **4 flujos principales**, llegadas desde el **sur** vía EPATA/PIMOS/VJF, llegadas del **norte** vía BLN y VULPE, llegadas del **oeste** vía JRZ y SVL; y por último el flujo del **este** vía GDA, UNTOS y VIBAS.



En este ejemplo, tenemos al VLG23AM como número 1 mientras que al IBE6253 lo tenemos como número 2 en la secuencia.

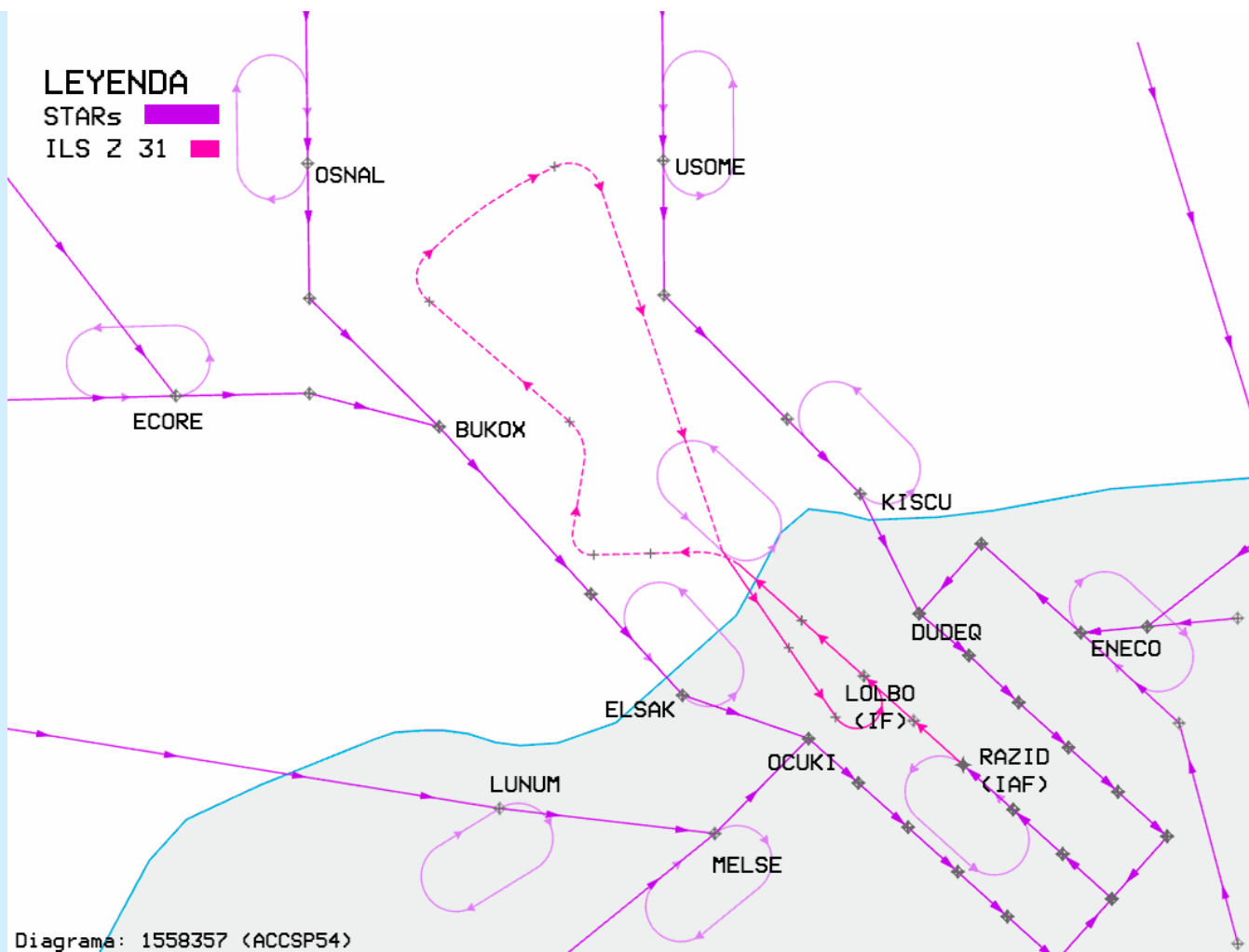
Llegados a este punto, tenemos varias opciones, puesto que el **VLG23AM** es número 1, una vez este se encuentre en el tramo de "viento en cola", podemos darle el **directo a LENHI**, el **IAF** de la aproximación. También podríamos darle directo a **NECTA** si fuese conveniente para generar más separación con el tráfico que le sucede en la secuencia.

Respecto al **IBE6253**, puesto que esta configuración de las llegadas nos da bastante versatilidad para modificar secuencias, podríamos "colar" incluso al IBE6253 por delante del VLG, con un directo a NECTA suponiendo que esté en condiciones de aceptarlo.

Para que todo esto fluya correctamente, es sumamente importante que todos los tráficos cumplan estrictamente las **restricciones de velocidad** y los **niveles de cruce en los fijos** de las llegadas. Es por esto, que el controlador de aproximación, deberá hacer una **vigilancia activa de estos parámetros**, y ajustarlos manualmente en caso de ser necesario.

Algo que nunca debemos hacer, es dar un directo a LENHI o cualquier punto de la aproximación sin que la aeronave se encuentre "Abeam" o ya lo haya superado, es decir, el **ángulo del viraje** que el tráfico volando directo a un punto debe hacer para incorporarse a la trayectoria que seguirá tras el IAF o el punto de la aproximación, **nunca podrá ser mayor a 90°**.

En este ejemplo, el **IBE6253 si podría volar a NECTA** pero **no a LENHI**, puesto que el **viraje sería superior a 90°**.



**Overview configuración norte.**

En esta configuración, el funcionamiento es **prácticamente idéntico a la sur**, con la **peculiaridad o ventaja** que, dada la naturaleza de la trayectoria de la aproximación ILS Z 31 a diferencia de la ILS Z 12, en esta configuración nos permite hacer **recortes hasta el IF (LOLBO)**, mientras que en sur el máximo recorte que suele hacerse es a NECTA (4NM antes del IF).

**USO DE LAS ESPERAS:**

Puesto que el **objetivo** de esta nueva configuración de llegadas es intentar **reducir al máximo el uso de vectores radar** para minimizar la carga de trabajo del sector y permitir un flujo más eficiente, es muy importante **saber cuando se deben empezar a utilizar las esperas** desde los sectores iniciales de aproximación.

Cada sector **INICIAL** se asegurará de que **FINAL** no tenga más de **3 tráficos** en el tramo de **alejamiento de los trombones** que comienzan en su fijo **ALIMENTADOR**. Cuando esto ocurra, será tarea de los **sectores iniciales** aliviar este flujo en final mediante el **uso correcto de las esperas** dentro de sus sectores.

En caso de estar trabajando en una configuración de **2 sectores**, **FINAL** no deberá tener más de **3 tráficos por cada lado del trombón**.

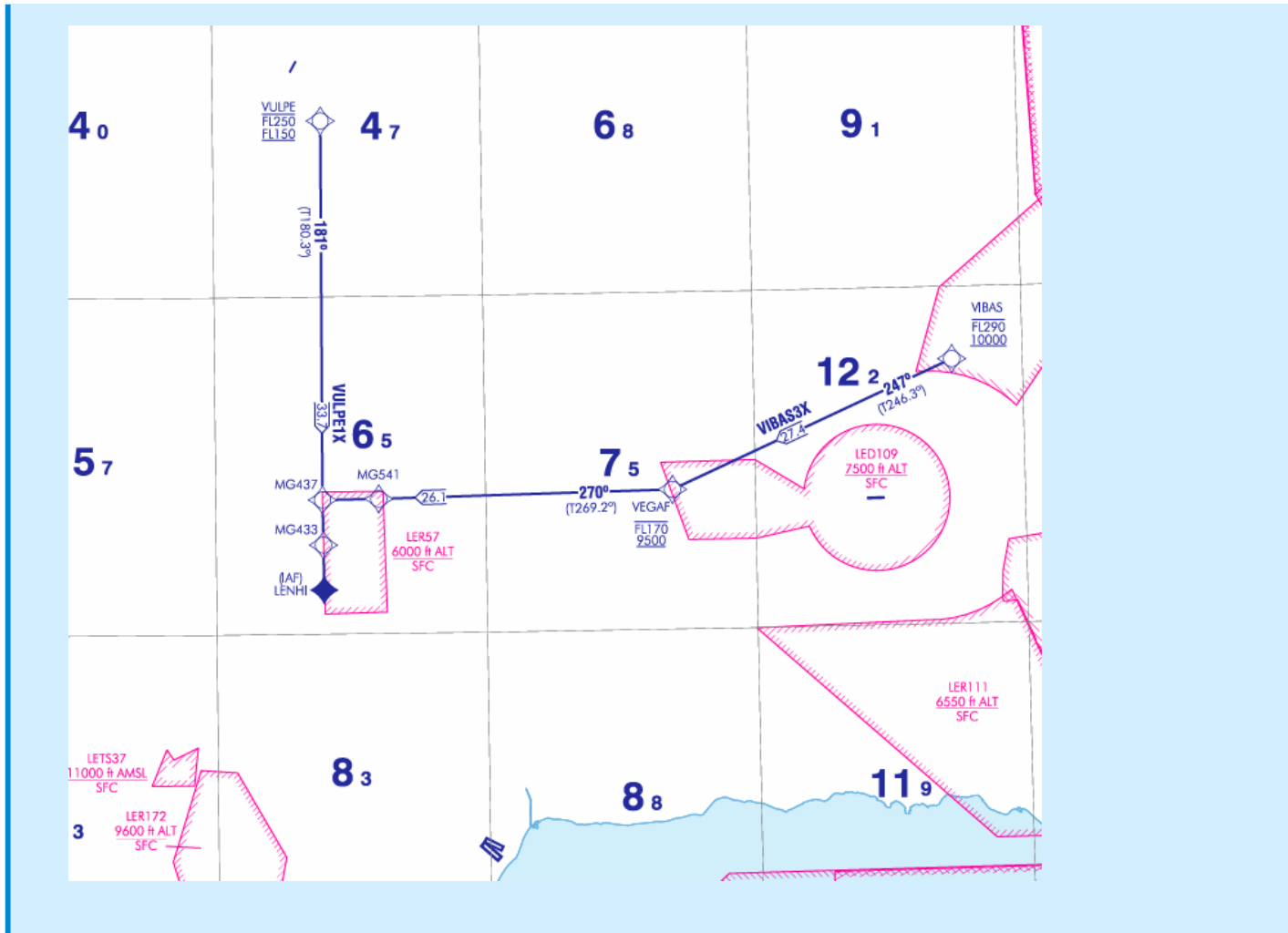
**USO TÁCTICO DE LAS STAR "CORTAS" VULPE1X, VIBAS3X y VIBAS2Y**

LEMG dispone de 3 STARs que sirven como "bypass" táctico para no tener que entrar al trombón. Aunque pueden parecer bastante útiles, la realidad es que su uso se ve reducido únicamente a ciertas llegadas aisladas en horario nocturno. En la práctica, aunque se sepa que los tráficos no van a realizar la STAR normal completa, no se suelen dar estas llegadas, si no que más bien se instruye al tráfico directo a LENHI/RAZID o el punto que sea conveniente.

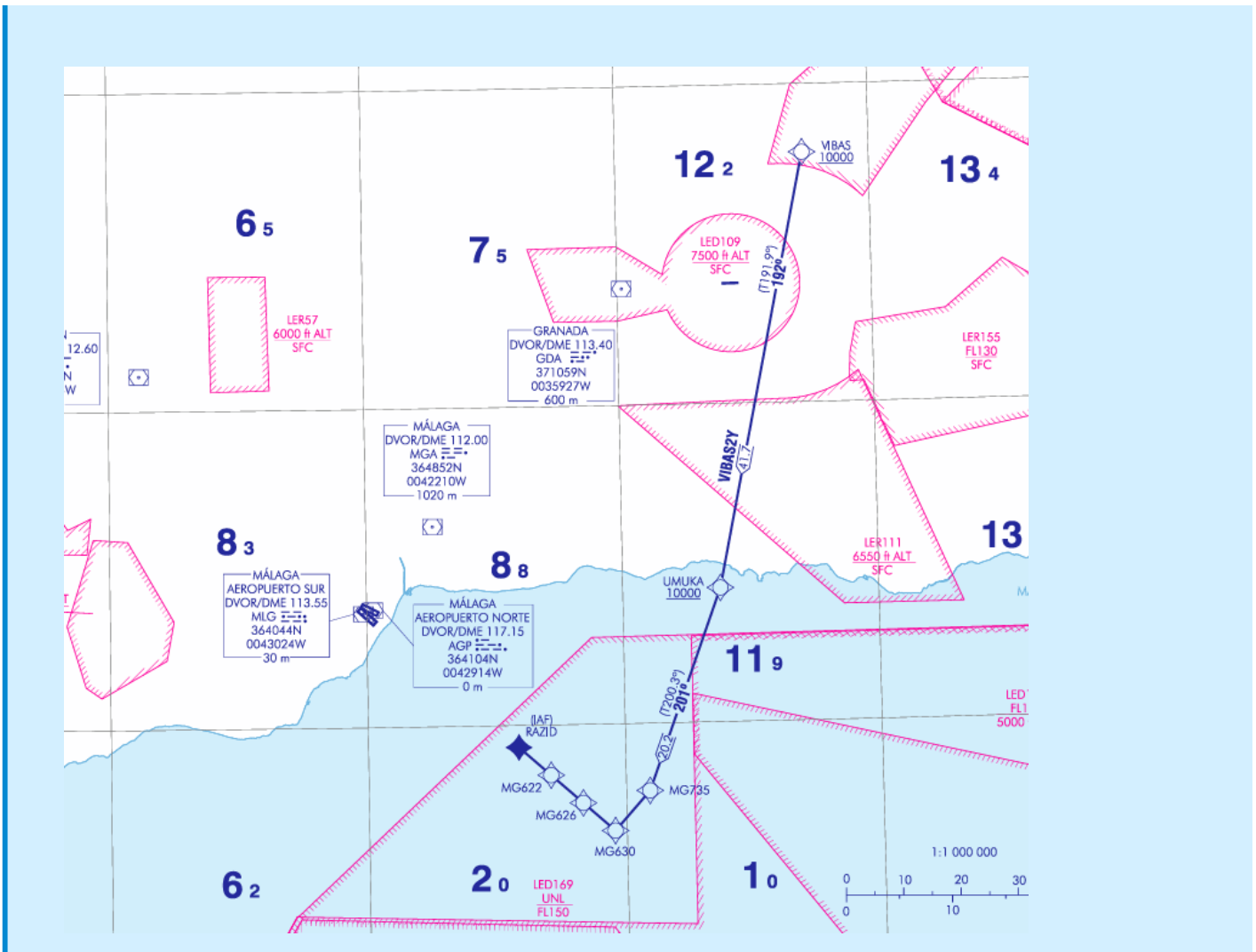
No obstante, en VATSIM puede ser interesante el uso de estas llegadas en situaciones de pocas llegadas, donde sabemos a ciencia cierta que el tráfico será el único en llegada.

**LECS coordinará con LEMG cualquier petición de "STAR corta".**

### CONFIGURACIÓN SUR (VIBAS3X , VULPE1X)



### CONFIGURACIÓN NORTE (VIBAS2Y)



## RESTRICCIONES DE VELOCIDAD EN SALIDA

A consecuencia de la implementación del proyecto MIDAS, las salidas también sufrieron una reestructuración. Estas ahora son todas RNAV, y cuentan con limitaciones bastante estrictas de velocidad y niveles de cruce por los hijos.

Estas restricciones buscan 3 objetivos, el primero maximizar el flujo de salidas, puesto que estas restricciones de velocidad permiten que los tráficos obtengan una buena separación antes de ser transferidos a Sevilla CTL. Lo segundo, buscan segregarse lo máximo posible de las rutas de llegada, esto lo obtiene gracias a los niveles de cruce en los hijos. Por último, también se busca minimizar el impacto medioambiental con rutas lo más directas posible.

De estas restricciones, las de velocidad son las más críticas, puesto que son las que más pueden impactar en la *performance* de los tráficos. Es por esto, que se acostumbra a dar el ascenso sin restricciones de velocidad cuando no se necesita separar a la salida de otra salida precedente.

**EJEMPLO:**  
 (Contacto inicial en salida)  
 VLG2335, contacto radar, suba VIA SID para 13000ft, CANCELE restricciones de velocidad.  
 RYR8334, radar contact, climb VIA SID to 13000ft, CANCEL speed restrictions.

Si fuese necesario cancelar restricciones de nivel, ya sea por seguridad, *performance* u otros motivos, la fraseología quedaría como sigue:

**EJEMPLO:**

(Contacto inicial en salida)

VLG2335, contacto radar, suba SIN RESTRICCIÓN para 13000ft.

*RYR8334, radar contact, climb UNRESTRICTED to 13000ft.*

Referencia: Reglamento Circulación Aérea (RCA) - 4.4.2.7. Autorizaciones en una SID

## PROCEDIMIENTO DE SALIDAS VISUALES PARA VUELOS IFR

En determinadas circunstancias que impidan el uso de las SID publicadas, los vuelos IFR podrán solicitar a ATC una "salida visual" bajo las siguientes condiciones:

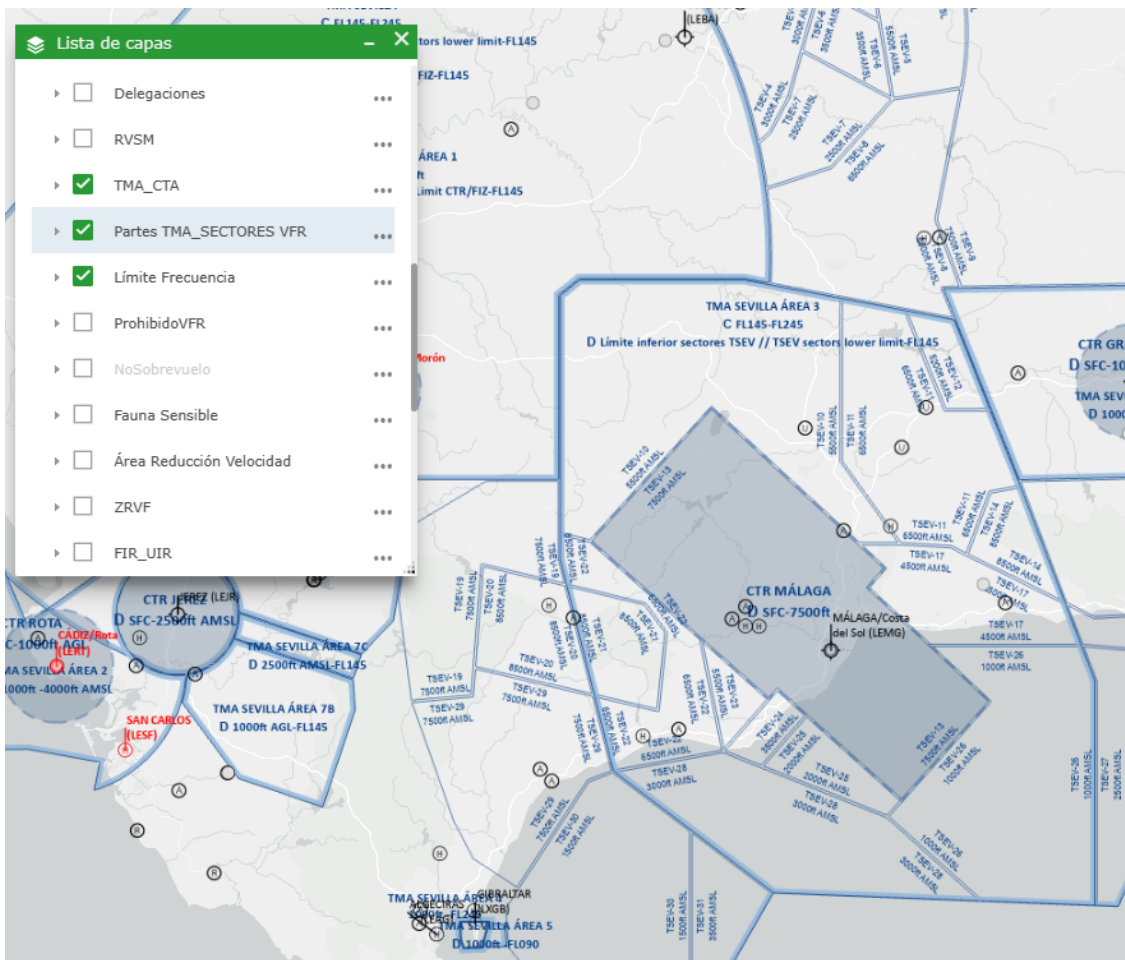
- Entre orto y ocaso.
- Condiciones meteorológicas en la dirección del despegue y ascenso inicial subsiguiente que permitan el vuelo visual hasta la Altitud Mínima Radar.
- El piloto, una vez alineado, propondrá a ATC un rumbo que le permita una salida segura. En caso de tener que desviarse posteriormente del rumbo aprobado, informará a ATC.
- El piloto será el responsable de mantener el margen de franqueamiento de obstáculos hasta la Altitud Mínima Radar.

## PROCEDIMIENTO DE ATENUACIÓN DE RUIDOS E IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

Salvo por razones de seguridad o instrucciones ATC basadas en las mismas razones, las aeronaves deberán seguir la trayectoria nominal de las SID JRZ2L, JRZ3P, PIMOS1L y PIMOS3P hasta haber librado 6000 ft de altitud.

## SECTORES TSEV

Pueden consultar los sectores TSEV del TMA desde [insignia.enaire.es](https://insignia.enaire.es) , marcando la capa "Partes TMA\_SECTORES\_VFR" como se puede ver en la imagen inferior.



## INFORMACIÓN ADICIONAL

Si has encontrado información errónea en esta página o hay algo que crees que podrías mejorar, comunícalo por [email a operaciones](mailto:operaciones).

### Log de versiones

**(ACCSP54)** 1558357 - Redacción inicial. (02/11/23)

**(ACCSP54)** 1558357 - Añadido apartado de procedimientos locales. (04/07/24)

**(ACCSP54)** 1558357 - Añadidas secciones para uso de parrillas RNAV, uso táctico de las STAR X e Y; y limitaciones de velocidad en salidas. (22/05/25)

**(ACCSP5)** 1558357 - Actualización de las condiciones de transferencia. Mejorada la presentación de las configuraciones. (17/01/2026)

Revision #35

Created 2023-10-25 08:49:11 UTC by Operaciones

Updated 2026-01-17 22:20:51 UTC by Operaciones