

# Málaga Aproximación

## ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO AÉREO



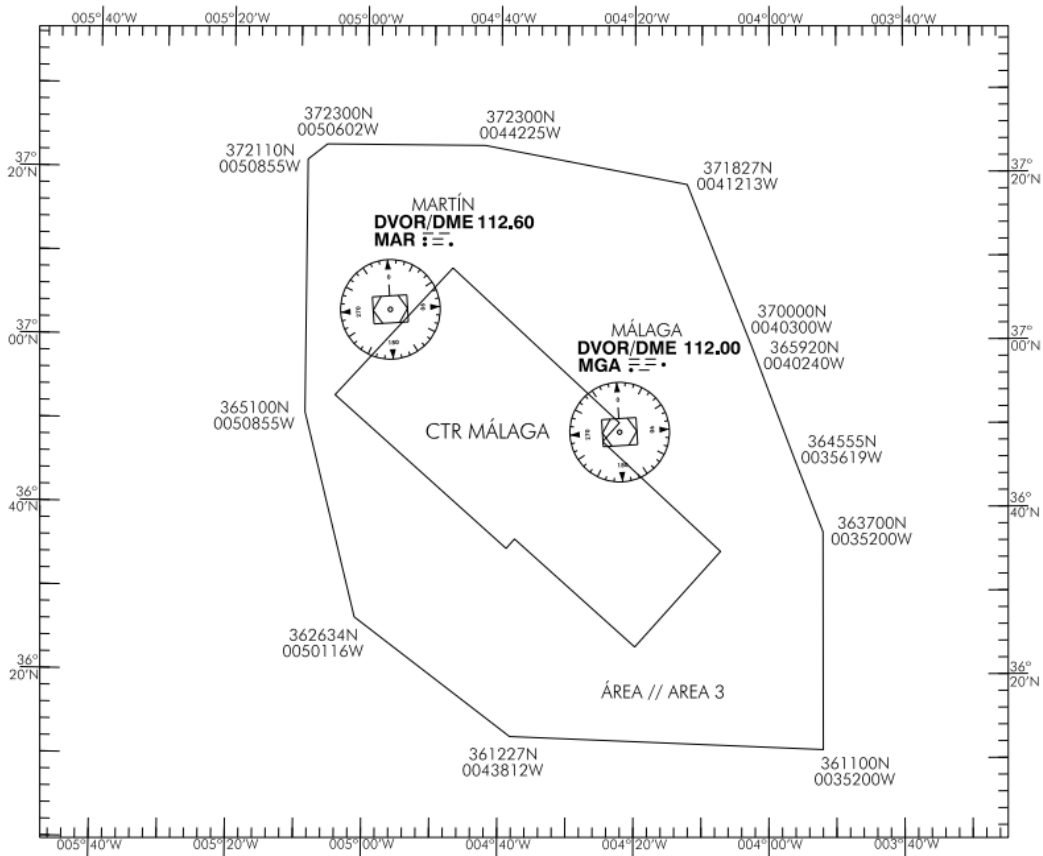
- **CTR Málaga:** Límites laterales delimitados por el sombreado azul, etiquetado como tal, excluyendo el espacio que cubre el ATZ de Málaga. Desde SFC hasta FL075. **Clase D.** La unidad responsable del CTR de Málaga es APP.
- **ATZ Málaga:** Círculo de 8 km de radio centrado en ARP. Desde SFC a 3000ft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



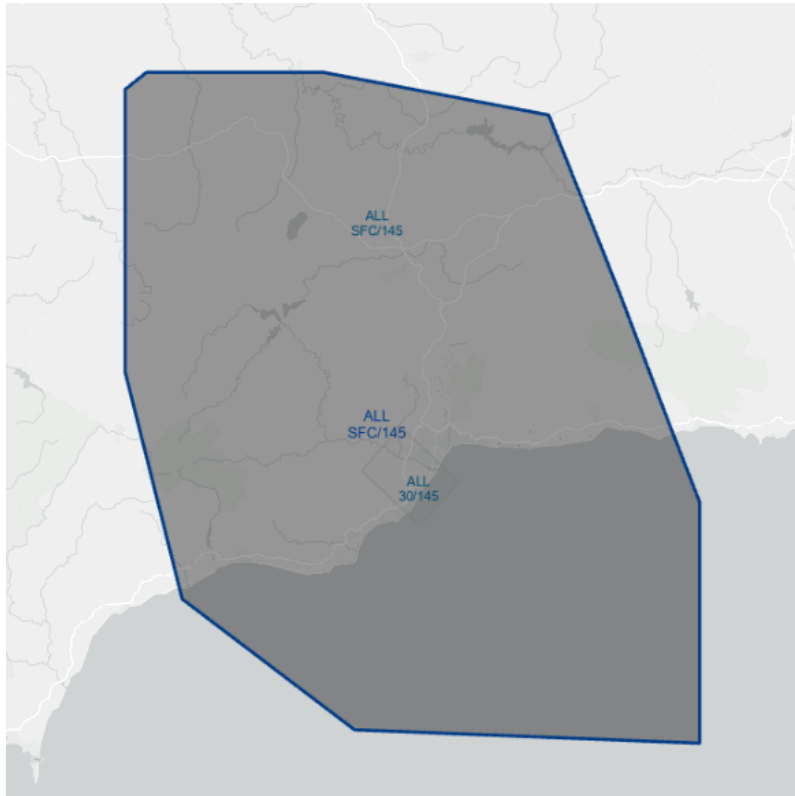
Pueden ver cómo consultar los límites de los **Sectores TSEV** al final de esta página.

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

## POSICIONES

### Sector ALL (Posición preferente)

Sector	ALL			
	LEMG_APP	Malaga Approach	SFC - FL145	118.455



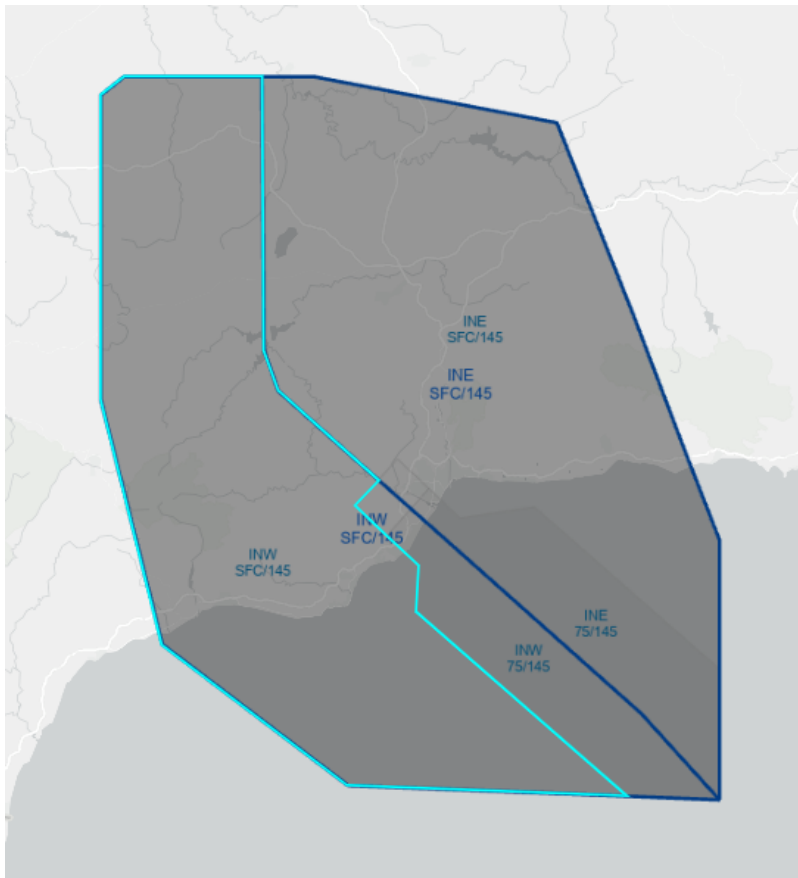
Cuando todas las posiciones de Málaga APP estén activas, LEMG\_APP cubrirá sólo el sector "Inicial Este" (INE / ISE).

## Sector INW / ISW

Sector	INW / ISW			
	LEMG_W_APP	Malaga Approach	SFC - FL145	123.855

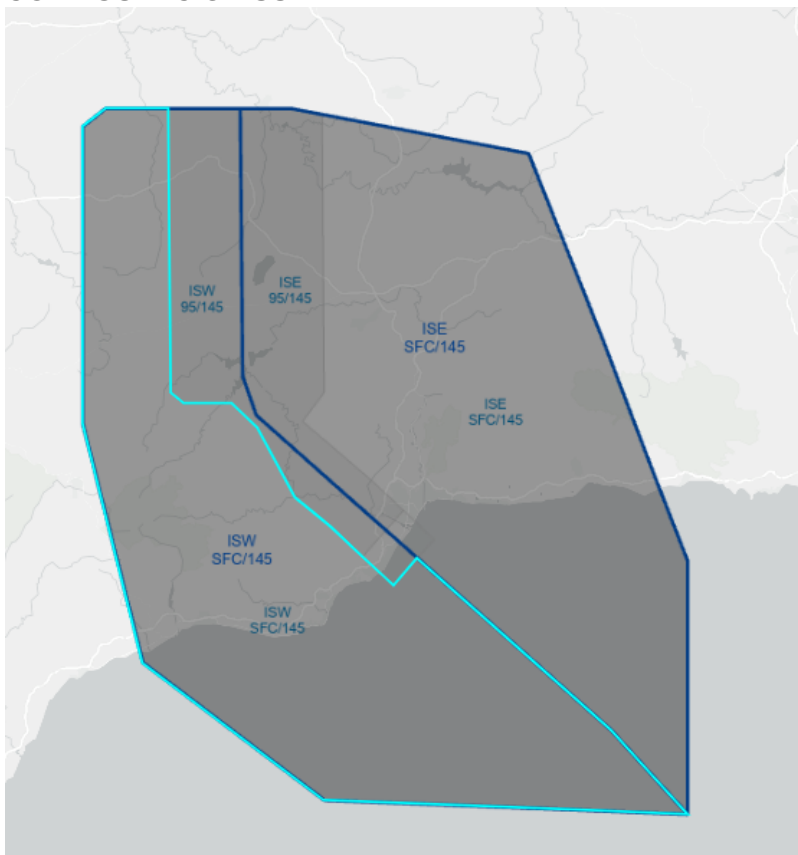
No se deberá abrir LEMG\_W\_APP sin **LEMG\_APP + LEMG\_F\_APP** conectada.

- CONFIGURACIÓN NORTE



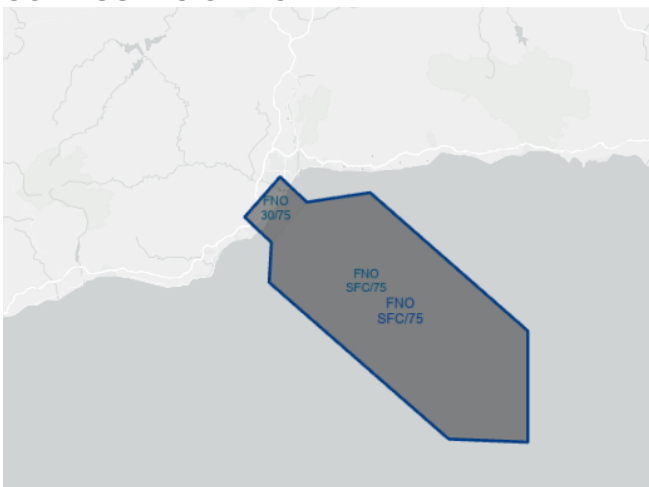
---

- CONFIGURACIÓN SUR



Sector	FNO / FSU			
	LEMG_F_APP	Malaga Approach	SFC - 9500FT*	125.955

- CONFIGURACIÓN NORTE



Los límites horizontales del sector "Final Norte" (FNO) son desde SFC hasta 7500ft, excluyendo el ATZ de Málaga.

- CONFIGURACIÓN SUR



Los límites horizontales del sector "Final Sur" (FSU) son desde SFC hasta 9500ft, excluyendo el ATZ de Málaga.

## PROCEDIMIENTOS LOCALES

# 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.

# TRANSFERENCIAS ENTRE DEPENDENCIAS

TRANSFERENCIAS ENTRE LAS APROXIMACIONES					
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	DUDEK - 8000ft	LEMG_F_APP

TRANSFERENCIAS ENTRE COLATERALES					
SALIDAS DE MÁLAGA			LLEGADAS A MÁLAGA		
DE	SID	A	DE	STAR	A
LEMG_APP LEMG_W_APP	VJF - 13000ft JRZ - 13000ft SVL - 13000ft	LECS_SM2_CTR	LECS_NCS_CTR LECS_SM2_CTR LECS_CTR	TODAS - FL150	LEMG_W_APP LEMG_APP
LEMG_APP LEMG_W_APP	RESTO DE SID 13000ft	LECS_NCS_CTR			

# USO DE LAS PARRILLAS RNAV EN APROXIMACIÓN

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

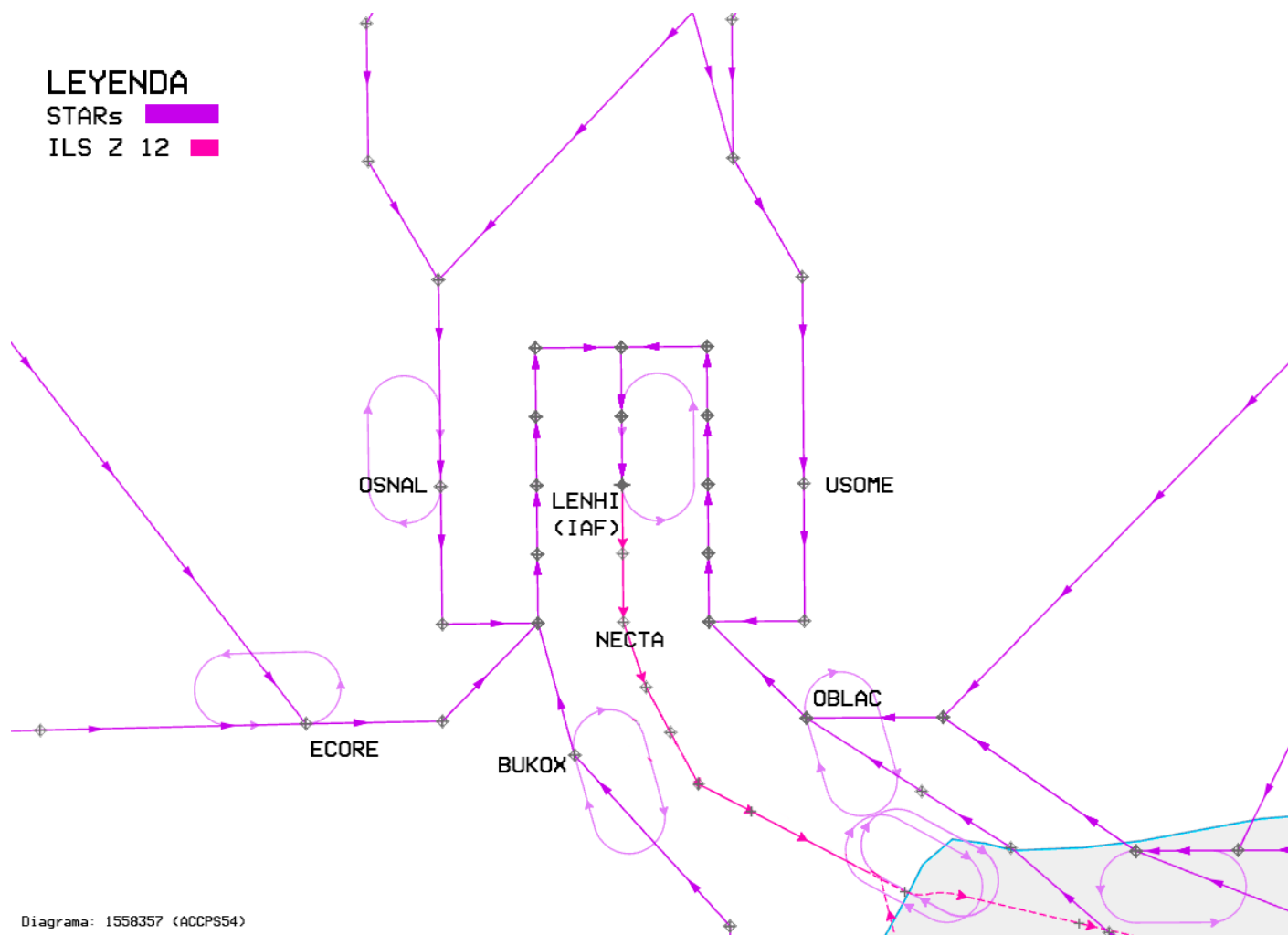
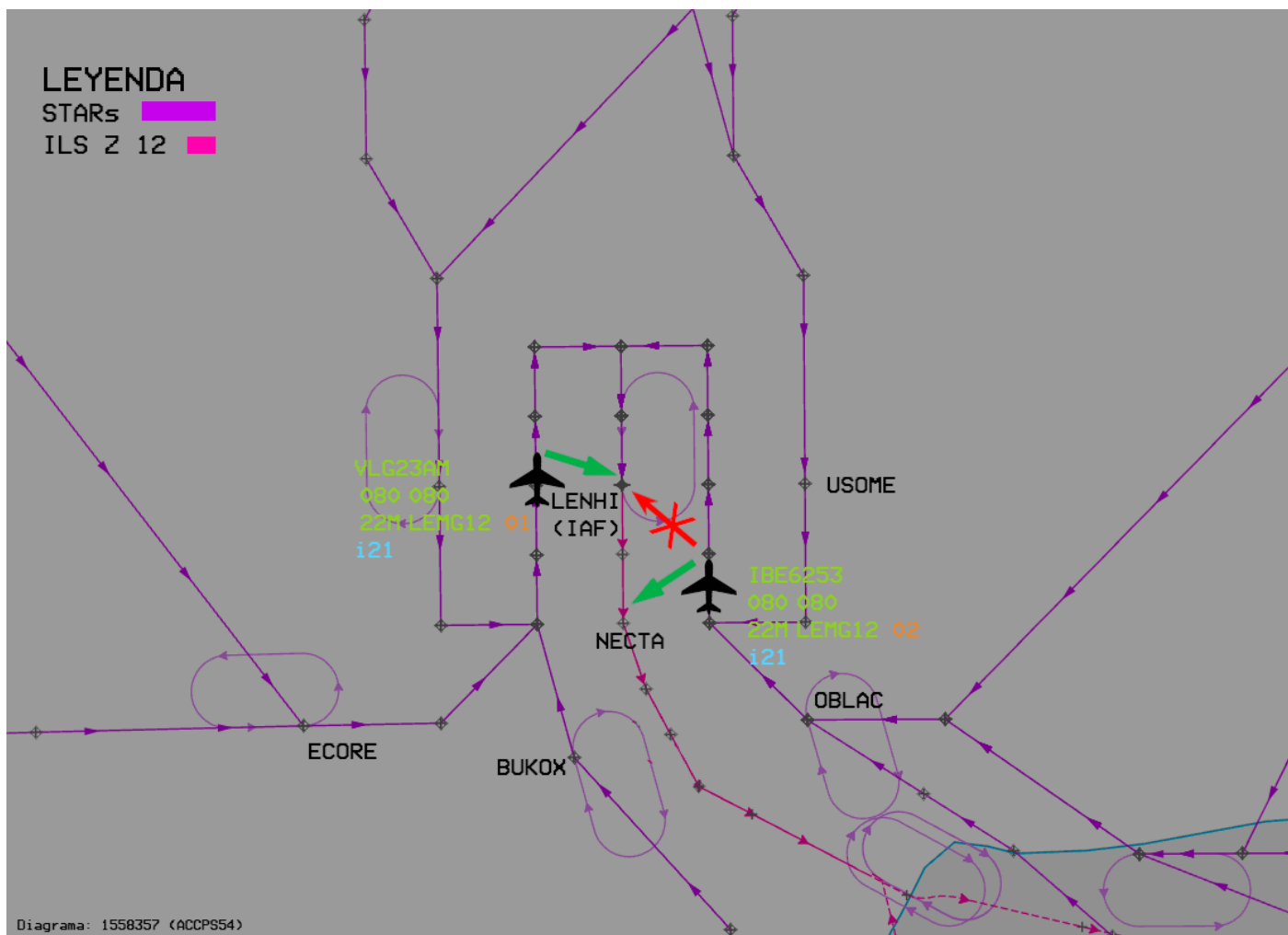


Diagrama: 1558357 (ACCP554)

Tal y cómo 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** via EPATA/PIMOS/VJF, llegadas del **norte** via BLN y VULPE, llegadas del **oeste** via JRZ y SVL; y por último el flujo del **este** via 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.

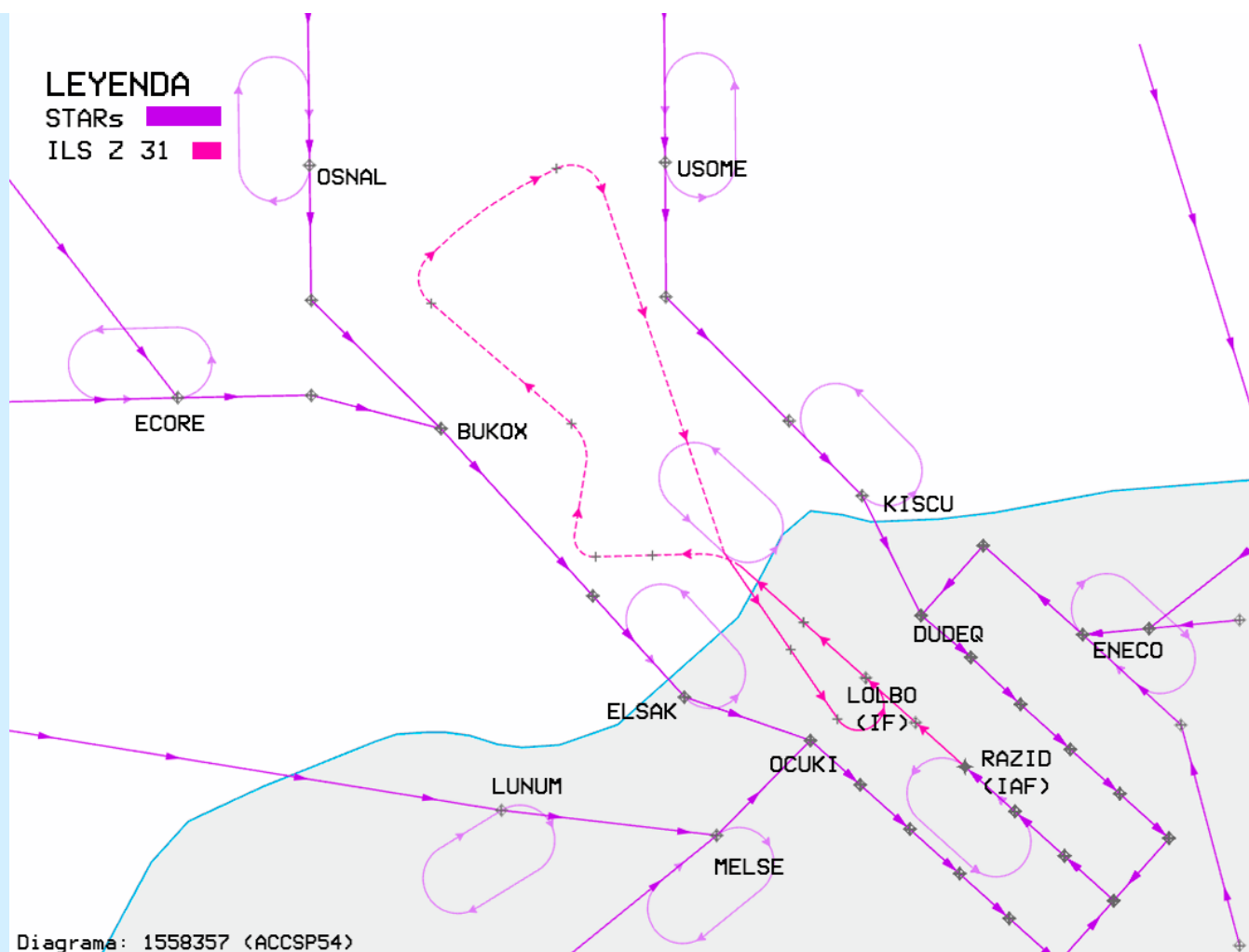
Respecto al **IBE6253**, puesto que esta configuración de las llegadas nos da bastante versatilidad para modificar secuencias, podríamos "colar" incluso al IBE6253 por delante del VLG, con un directo a NECTA suponiendo que esté en condiciones de aceptarlo.

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.

Cuando **preveamos** que el sector final de aproximación va a tener que **empezar a extender por vectores el "viento en cola"**, sabremos que este ha alcanzado su **límite de capacidad**. Siendo ahora tarea de los **sectores iniciales aliviar este flujo** en final mediante el **uso correcto de las esperas** dentro de sus sectores.

## USO TÁCTICO DE LAS STAR 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

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.

The diagram illustrates a flight path on a grid. The route starts at VULPE (FL250, FL150) and proceeds south along a vertical line (181°) to VULPEIX (33). From VULPEIX, the route turns east along a horizontal line (270°) through MG437 and MG541 (26.1) to VEGAF (FL170, 9500). From VEGAF, the route turns northeast along a diagonal line (247°) through VIBAS (FL290, 10000) to VIBASX (27.4). The path is marked with various altitude restrictions (LER) and terrain features. The grid is labeled with numbers 40, 47, 68, 91, 57, 65, 75, 122, 83, 88, 119, and 3.

**Waypoints and Altitudes:**

- VULPE: FL250, FL150
- VULPEIX: 33
- MG437
- MG541: 26.1
- VEGAF: FL170, 9500
- VIBAS: FL290, 10000
- VIBASX: 27.4

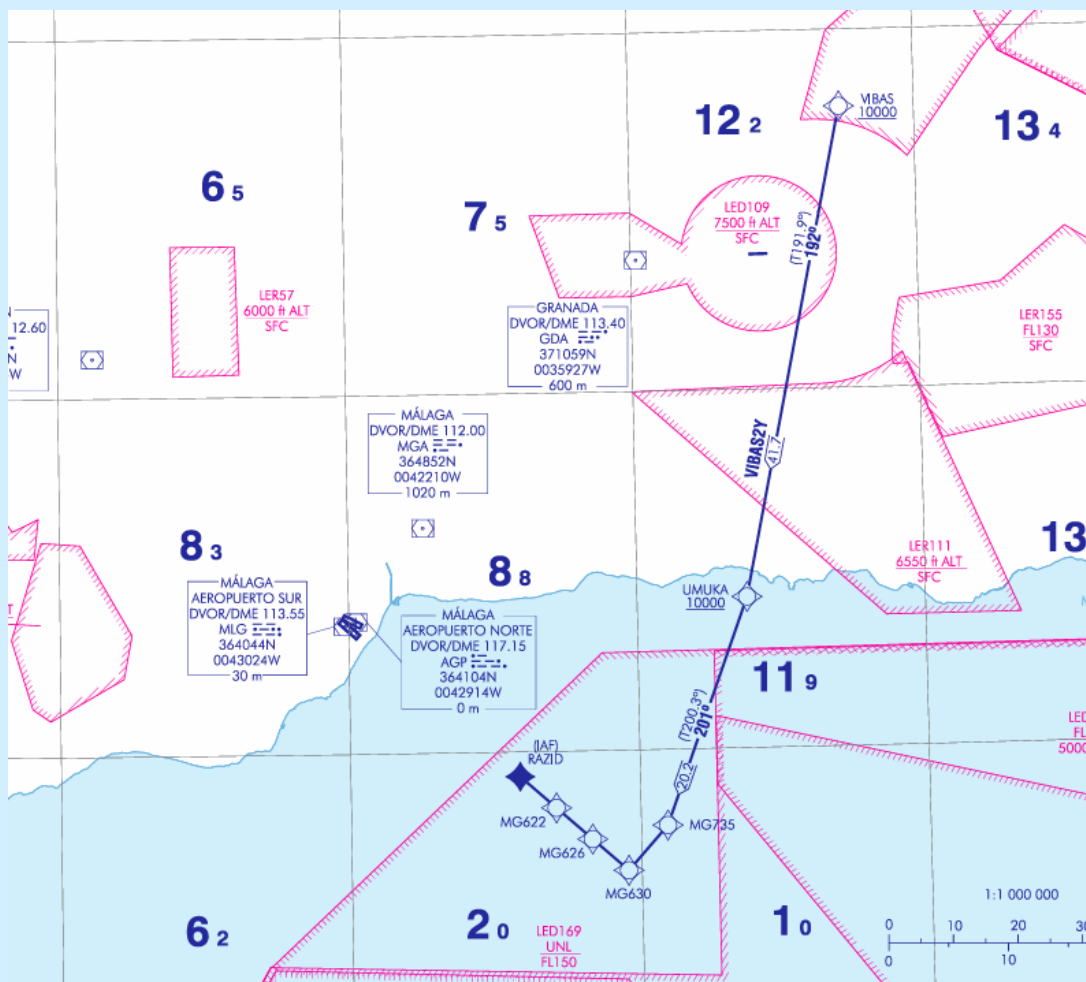
**Altitude Restrictions (LER):**

- LER57: 6000 ft ALT SFC
- LER109: 7500 ft ALT SFC
- LER111: 6550 ft ALT SFC
- LER172: 9600 ft ALT SFC
- LET537: 11000 ft AMSL SFC

**Grid Labels:**

- 40, 47, 68, 91, 57, 65, 75, 122, 83, 88, 119, 3

## 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 fijos.

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 fijos. 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.*

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

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)

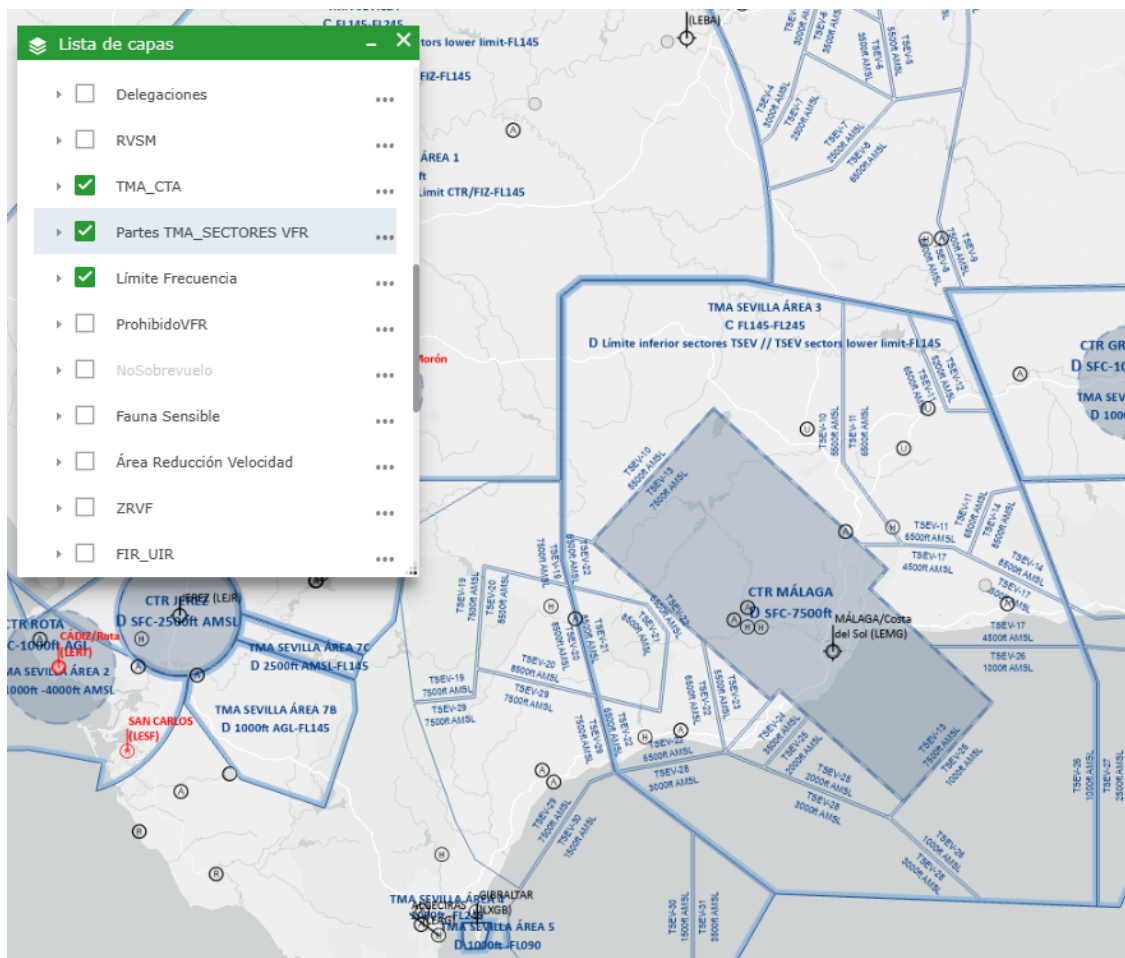
VLG2335, contacto radar, suba SIN RESTRICCIÓN para 13000ft.

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

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

## 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.



## SECTOR OWNERSHIP

ALL	INW / ISW	FNO / FSU
LEMG_APP	LEMG_W_APP	LEMG_F_APP
	LEMG_APP	LEMG_APP
LECS_NCS_CTR		
LECS_CTR		

La secuencia normal de apertura de las posiciones de Málaga APP será:  
LEMG\_APP -> (TWR) -> LEMG\_F\_APP -> LEMG\_W\_APP

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Si has encontrado información errónea en esta página o hay algo que crees que podrías mejorar, comunicalo por [email a 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)