

Málaga APP | Manual Operativo

La lectura de *Málaga AD | Manual Operativo* es imperativo como manual complementario a este, dedicado exclusivamente para Málaga APP

1. SERVICIOS PRESTADOS EN LA DEPENDENCIA

Servicios prestados	
Servicio de Control de Tránsito Aéreo (ATC)	Servicio de Control de Aproximación (LEMG APP)
	Servicio de Control de Aeródromo (LEMG TWR)
Servicio de Información de Vuelo (FIS)	Servicio FIS de aeródromo y en ruta (LEMG TWR y APP)
	Servicio de Asesoramiento (LEMG TWR y LEMG APP)

2. ESPACIO AÉREO BAJO RESPONSABILIDAD DE LA DEPENDENCIA

2. 1. Espacio aéreo de la dependencia

Denominación	Límites laterales	Límites verticales	Clase de espacio aéreo
<p>DELEGACIÓN DE SEVILLA ACC A MÁLAGA APP</p> <p>Por acuerdo entre LECS y LEMG los servicios de tránsito aéreo los proporcionará LEMG APP en el espacio aéreo correspondiente Sevilla TMA Área 3</p>	<p>372300N 0050602W; 372300N 0044225W; 371827N 0041213W; 370000N 0040300W; 365920N 0040240W; 364555N 0035619W; 363700N 0035200W; 361100N 0035200W; 361227N 0043812W; 362634N 0050116W; 365100N 0050855W; 372110N 0050855W; 372300N 0050602W; excepto el CTR MÁLAGA.</p>	<p>Área 3:</p> <p>FL145 ???????????????????? Límite inferior sectores TSEV</p>	<p>D</p>

Denominación	Límites laterales	Límites verticales	Clase de espacio aéreo
Málaga CTR	370820N 0044707W; 364958N 0042212W; 364743N 0042441W; 363439N 0040710W; 362313N 0041949W; 363602N 0043740W; 363454N 0043854W; 365304N 0050429W; 370820N 0044707W.	7500 ft AMSL ???????????????????? SFC	D
MÁLAGA ATZ	Círculo de 8 km de radio centrado en ARP, o la visibilidad horizontal, lo que resulte inferior.	3000 ft HGT ???????????????????? SFC <i>O hasta la elevación del techo de nubes, lo que resulte más bajo.</i>	D

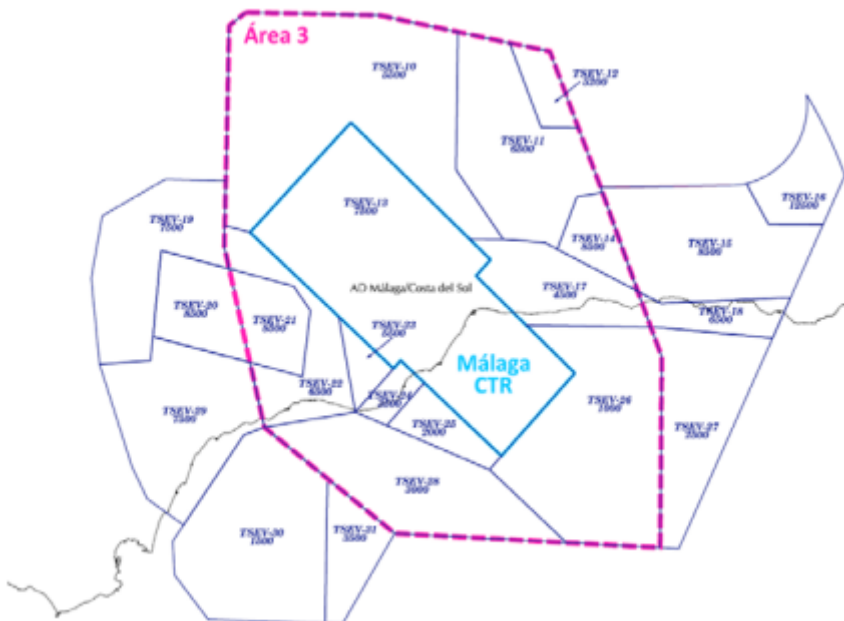
Delegación de espacio aéreo en LEMG

LEMG APP cede a LEMG TWR el control del tráfico VFR, dentro de los límites del CTR a 2.000 pies AMSL o inferior, que entra y sale del aeropuerto a través de los encaminamientos visuales que van desde PE-1 hasta PE-2, desde PW-1 hasta PS y desde PW-1 hasta PW-2, en ambos sentidos.

Véase AIP LEMG Carta VAC

Referencia:

- [AIP-España ENR 2.1](#)
- [AIP-España ENR 2.2](#)
- [AIP España AD2-LEMG Ítem 17](#)
- [AIP España AD2-LEMG Carta VAC](#)



El espacio aéreo de responsabilidad de cada unidad es:

- LEMG APP:
 - Málaga CTR
 - Sevilla TMA Área 3 (área delegada por LECS)
- LEMG TWR:
 - Málaga ATZ.
 - Encaminamientos visuales de entrada/salida CTR al ATZ (área delegada por LEMG APP).

2. 2. Instalaciones y operadores cuya actividad afecta a la prestación ATS en espacio aéreo de responsabilidad de LEMG

De las instalaciones aeronáuticas/operadores dentro del EA de la dependencia, en algunos casos se ha considerado conveniente establecer acuerdos específicos mediante firma de Carta Operacional ATS.

Los Aeródromos y Helipuertos de uso público (por razón de las operaciones aeronáuticas que se pueden realizar en ellos, con independencia de que la infraestructura esté abierta a todos los usuarios o sea de uso privado) constan en AIP-AD2 y AD3 respectivamente, y en AD1.3 en el caso de restringidos.

Además se identifica la siguiente instalación operadora con afectación en la operativa de la dependencia:

- BLUESOUTH DRONE TECHNOLOGIES.

3. Información técnica

3. 1. Equipamiento técnico disponible para los CTA

Desde VATSIM España se ofrece las siguientes herramientas a disposición de los controladores del vACC:

- A través de [VSEDI](#):
 - Sectores para el *software* de control [EuroScope](#)
 - [vSACTA](#)
 - [PDC/DCL](#)
 - [A-CDM](#)
 - Perfiles para [vATIS](#)
- [vATIS](#): es una solución ATIS fácil de usar, diseñada específicamente para la red VATSIM. Ofrece una interfaz sencilla e intuitiva que permite a los usuarios crear y transmitir mensajes ATIS de forma rápida y sencilla.
- [Audio for VATSIM](#) y [TrackAudio](#) son dos de los sistemas de comunicación por radio en VATSIM para controladores que permite comunicaciones realistas entre pilotos. Desde el Departamento de Operaciones se recomienda preferentemente TrackAudio.
- [VCCS](#) es un *plugin* integrado dentro de EuroScope utilizado para la comunicación entre controladores a través de la conocida *línea caliente*.

3. 2. FRECUENCIAS DE LA DEPENDENCIA Y POSICIONES

FRECUENCIAS EN TODAS POSICIONES				
FILA EN SCV	N° TECLA EN SCV DE IZDA A DCHA			
1	118.155	121.880	118.780	118.455 (*)
	LCL-W	CLD	LCL-E	INIE
2	121.705	124.780 (**)	121.955	125.955 (*)
	GMC-W	RSV LCL	GMC-E	FINAL
3	121.500	257.800	122.100	
	EMER VHF	UHF	MILITAR	

(*) 125.955 MHz es frecuencia de FINAL y 118.455 MHz es frecuencia de INICIAL-E. Las dos frecuencias están en el panel de frecuencias de TWR en modo escucha.

(**) 124.780 MHz frecuencia de back-up de Torre.

Referencia:

- [AIP España AD2-LEMG Ítem 18](#)

3. 3. Uso del SCV* de la dependencia

*Sistema de Comunicaciones de Voz.

Cuando se agrupen posiciones en una dependencia de control, no se utilizarán simultáneamente y diferenciadamente dos frecuencias de radio para la prestación de servicio ATS.

Teniendo en cuenta la normativa y en función de los medios técnicos disponibles (*software* de SCV con función XCA; léase los manuales de Audio for VATSIM o TrackAudio) cuando se disponga de posiciones de control agrupadas o monoposición, los sistemas de comunicaciones de uso normal (SCV) se operarán como sigue:

- Una frecuencia operativa en una posición de control:
 - Si está disponible, se informará a través del ATIS de la frecuencia operativa en uso.
 - En caso de que una aeronave u otro usuario contacte a través de una frecuencia en escucha (no operativa), éste será transferido a la frecuencia operativa en primera comunicación.
- Dos o más frecuencias operativas en una misma posición de control (frecuencias pareadas):
 - Se deberá tener activa la función de TX y RX en todas las frecuencias pareadas en las antedichas para que puedan ser transmitidas simultáneamente en todas las frecuencias en uso.
 - Se deberán transferir los tráficos a la frecuencia bajo cuya responsabilidad se encuentra la pista de vuelos (cuando la agrupación de frecuencias sea LCL+GMC), para que en caso de fallo del sistema de comunicaciones de uso normal (SCV), todas las aeronaves en pista o en el aire se encuentren en una misma frecuencia.
 - Cuando se esté operando con pista única, se hará siempre uso de las 2 frecuencias de LCL (además de otras si el rol de LCL está unificado con otros roles), seleccionadas y en retransmisión de forma que se puedan gestionar los tráficos que procedan desde PW-1 y PE-1.
 - En el caso de tener los dos roles de GMC en una misma posición, se hará uso de las dos frecuencias GMC y se tendrán todas en retransmisión. La posición con el rol de CLD transferirá a las aeronaves a la frecuencia correspondiente al área de responsabilidad donde se encuentre.

3. 4. Servicio ATIS

Documentación de referencia ATIS

Para información más detallada en relación a los servicios ATIS-voz y D-ATIS, se puede consultar el documento [vATIS for VATSIM](#).

Jerarquía de los servicios ATIS (ATIS-voz, D-ATIS)

En caso de discrepancia, la información proporcionada por el CTA prevalecerá sobre la proporcionada por ATIS-voz y/o D-ATIS.

La información ATIS-voz prevalecerán sobre las informaciones D-ATIS.

Responsabilidad de actualización de la información ATIS-voz.

VATSIM Spain como proveedor certificado del servicio ATS, es responsable de todas las actividades necesarias para la operación de los servicios ATIS y D-ATIS.

La introducción de la información operacional, siempre que esté disponible, corresponderá al personal CTA de Torre de Control, así como la confirmación de acuse de recibo del ATIS vigente, la validación del mensaje y la gestión de avisos y alarmas que la correspondan.

La función de supervisión del servicio corresponderá al CTA de Torre de Control.

Suministro de la información ATIS al personal ATC

La generación de informes meteorológicos le corresponde a la Agencia Estatal de Meteorología. VATSIM recoge esta información y la transmite a través de vATIS.

Servicio D-ATIS

El servicio D-ATIS actúa de medio secundario del servicio ATIS-voz, que transmite información operacional y meteorológica en los aeropuertos donde éste esté implantado. Todos los tipos de mensaje ATIS suministrados por voz serán también suministrados por el enlace de datos mediante el D-ATIS (por ejemplo: llegada, salida y combinado; D-ATIS está simulado a través de los clientes de piloto).

El contenido del mensaje D-ATIS se actualiza cada vez que el mensaje ATIS-voz cambia (normalmente, cada 10 minutos). Un cambio significativo en las condiciones meteorológicas o un cambio en el entorno operacional producirán, en cualquier momento, nuevos mensajes ATIS-voz y D-ATIS actualizados.

Actuación ante incidencias con el sistema ATIS

El personal CTA transmitirá a las aeronaves la información que corresponda vía RTF.

3. 5. Uso de la información procedente de sistema de vigilancia ATS.

Los requisitos aplicables a los servicios de vigilancia ATS vienen regulados en:

- [Easy Access Rules \(EAR\) for ATM-ANS \(Regulation \(EU\) 2017/373\): ATS.TR.155 ATS surveillance services, AMC y GM asociadas.](#)
- [Easy Access Rules \(EAR\) for Standardised European Rules of the Air \(SERA\): SERA.7002 y SECTION 13.](#)
- [RCA libro IV capítulo 6.](#)

Los servicios y procedimiento de vigilancia ATS para los usuarios del espacio aéreo vienen detallados en:

- De manera general, en [AIP España, ENR 1.6 y AIC 2/2015](#)
- De manera particular, en [AIP España, AD2-LEMG, Ítem 22.](#)

La fraseología asociada a los servicios de vigilancia ATS viene regulada en:

- [Easy Access Rules \(EAR\) for Standardised European Rules of the Air \(SERA\): SERA.14001, Appendix 1,](#)
[punto 2: ATS surveillance service phraseologies.](#)
- [Real Decreto 1180/2018, Anexo V: Fraseología, punto 2: Fraseología del servicio de vigilancia ATS](#)

Los procedimientos aplicables a los servicios de vigilancia ATS no hacen distinción entre las fuentes de vigilancia (SSR, MLAT y/o ADS-B), por lo que los procedimientos aplicables sobre una pista ADS-B, tales como la identificación y el uso de la vigilancia ATS para la provisión de los servicios de tránsito aéreo en general, serán los mismos que se vienen aplicando sobre las pistas SSR, con la salvedad de que la instrucción “SQUAWK IDENT” para pistas SSR debe reemplazarse por la instrucción “TRANSMIT ADS-B IDENT” en el caso de pistas ADS-B y que las mínimas de separación dependerán del tipo de pista de vigilancia, SSR o ADS-B, según se indica en el apartado de mínimas de separación horizontal.

3. 5. 1. Servicio de control de aeródromo

El personal CTA de LCL podrá utilizar la información procedente de los sistemas de vigilancia ATS en el suministro del servicio de control de aeródromo para ejecutar las siguientes funciones:

- (i) Supervisión de la trayectoria de vuelo de las aeronaves en aproximación final;
- (ii) Supervisión de la trayectoria de vuelo de otras aeronaves en las inmediaciones del aeródromo;
- (iii) Establecimiento de una separación longitudinal y/o basada en la distancia adecuada entre aeronaves sucesivas que despegan, basada en sistemas de vigilancia ATS;
- (iv) Mantenimiento de la separación entre aeronaves sucesivas en la misma aproximación final; y
- (v) Proporcionar asistencia de navegación a vuelos VFR.

[\(AMC1 ATS.TR.155\(a\) ATS surveillance services\)](#)

Dichas funciones estarán sujetas a la disponibilidad de los sensores de vigilancia ATS (estaciones radar y/o ADS-B) y al nivel de equipamiento de las aeronaves (transpondedor y/o equipamiento ADS-B).

En condiciones no nominales, se informará a las aeronaves por los medios de información aeronáutica disponibles de las coberturas resultantes que no se pueden garantizar.

Las estaciones de vigilancia, a nivel informativo, que sirven a LEMG TWR son:

SENSORES DE VIGILANCIA (TWR)			
Estación radar	Modo NORMAL	Modo AUTÓNOMO 3 sensores de entre:	Tipo señal
MOTRIL (MIL) (MOTR2X)	SI	X	(S)
ALCALÁ DE LOS GAZULES (MIL) (GAZULX)	NO	-	(S)
MÁLAGA 1 (Radar principal) (MGA1)	SI	X	(SM)
MÁLAGA 2 (Radar principal) (MGA2)	SI	X	(S) (P)
TURRILLAS (TURRIL)	SI	X	(SM)
EL JUDIO (02JUDI)	SI	X	(SM) (P)
ERILLAS (ERILLA)	SI	X	(S)
Estación ADS-B	Modo NORMAL	Modo AUTÓNOMO ADS-B	Tipo señal
MÁLAGA 1 (ADSMG1)	SI	X	(A)
EL JUDIO (ADSJUD)	SI	X	(A)
VEJER (ADSVEJ)	SI	X	(A)

Leyenda (SM) Modo S
(S) Secundario
(P) Primario
(A) ADS-B

3. 5. 1. 1. Mínimas de separación horizontal

Siempre poseeremos como disponible el sistema de vigilancia ATS (SSR <-> SSR) Multisensor SSR Multisensor <-> ADS ADS <-> ADS; **por lo que la separación mínima horizontal en Málaga será de 3 NM**, sujeto a la configuración en uso.

Dentro del ATZ de Málaga, en base a las prestaciones del sistema de vigilancia ATS y de acuerdo con el uso autorizado del mismo, serán de aplicación las siguientes mínimas de separación horizontal basadas en el uso del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de tránsito aéreo de aeródromo.

Vigilancia ATS con radar primario (PSR)

Entre pistas de vigilancia de primario (PSR <-> PSR), entre una pista de vigilancia de primario y otra de secundario (PSR <-> SSR) y entre una pista de vigilancia de primario y una pista de vigilancia ADS-B (PSR<-> ADS):

ESPACIO AÉREO	SERVICIO ATS	SISTEMA DE VIGILANCIA ATS DISPONIBLE	SEPARACIÓN MÍNIMA APLICABLE (NM) ¹
MALAGA ATZ	MALAGA TWR	(PSR <-> PSR) Multisensor o monosensor PSR Multisensor o monosensor <-> SSR PSR Multisensor o monosensor <-> ADS	5

Requisito aplicable ((UE) 2017/373): AMC1 ATS.TR210(c)(2)(a)

Vigilancia ATS con radar secundario (SSR), MLAT y/o ADS-B

En VATSIM, siempre tendremos el radar principal disponible, por lo que la separación mínima será de 3NM a 60 NM del ARP.

Vigilancia ATS con radar secundario (SSR), MLAT y/o ADS-B

ESPACIO AÉREO	SERVICIO ATS	SISTEMA DE VIGILANCIA ATS DISPONIBLE	SEPARACIÓN MÍNIMA APLICABLE (NM) ¹
MALAGA ATZ	MALAGA TWR	(SSR <-> SSR) Multisensor o monosensor Radar principal ² disponible	3
		(SSR <-> SSR) Multisensor o monosensor Radar principal NO disponible SSR Multisensor o monosensor <-> ADS ADS <-> ADS	5

Requisitos aplicables ((UE) 2017/373): AMC1 ATS.TR210(c)(2)(a) para separaciones de 5NM y AMC1 ATS.TR210(c)(2)(b)(1) para separaciones de 3NM³.

¹ Excepto que sea aplicable una separación mínima superior por estela de acuerdo con AMC6 ATS.TR.220.

² Para el servicio ATS MALAGA TWR, los radares principales son MALAGA 1 y MALAGA 2 (AIP ENR 1.6).

³ Las mínimas de separación de 3NM y sus condiciones de aplicación están sujetas a la aprobación de AESA ((UE) 2017/373, ATS.TR.215).

Sin embargo, esta son las separaciones mínimas. Málaga APP secuenciará las arribadas como siguen:

Pista (Configuración)	Config. Sur (12)	Config. Norte (31)	Config. Nocturna (1 pista)
Separación	3NM	5NM	7NM

3. 6. Medios para la coordinación con otras dependencias

Por orden de preferencia, los métodos de coordinación entre LEMG TWR - LEMG APP y entre LEMG APP y sus colaterales (LECS y LEGR) son:

- EuroScope a través del comando `.chat`.
- VCCS.
- En eventos, servidor de Discord preferentemente.

Todas las posiciones de LEMG TWR y LEMG APP disponen de las líneas dedicadas y líneas calientes con sus colaterales.

3. 7. Sistema de Autorizaciones vía Enlace de Datos (DataLink).

La dependencia ATS de Málaga dispone de operativa DCL.

3. 7. 1. Procedimiento de gestión en CLD.

- Los procedimientos de gestión en la posición de Clearance Delivery (CLD) se basarán en las comunicaciones voz/D-DCL,. Los procedimientos del uso del CDM estarán basados en el [Manual de](#)

CDM.

- En caso de error se cancelará la comunicación por DCL, bien de manera automática (a propuesta del sistema) o bien de manera manual (porque el piloto o el controlador así lo soliciten), y se pasará a procedimientos de voz, según se indica en el apartado de “Operativa Datalink”, explicado a posterioridad.
- En caso de discrepancia la voz siempre tendrá prioridad sobre el enlace de datos.

3. 7. 2. Funcionalidad Datalink Clearance

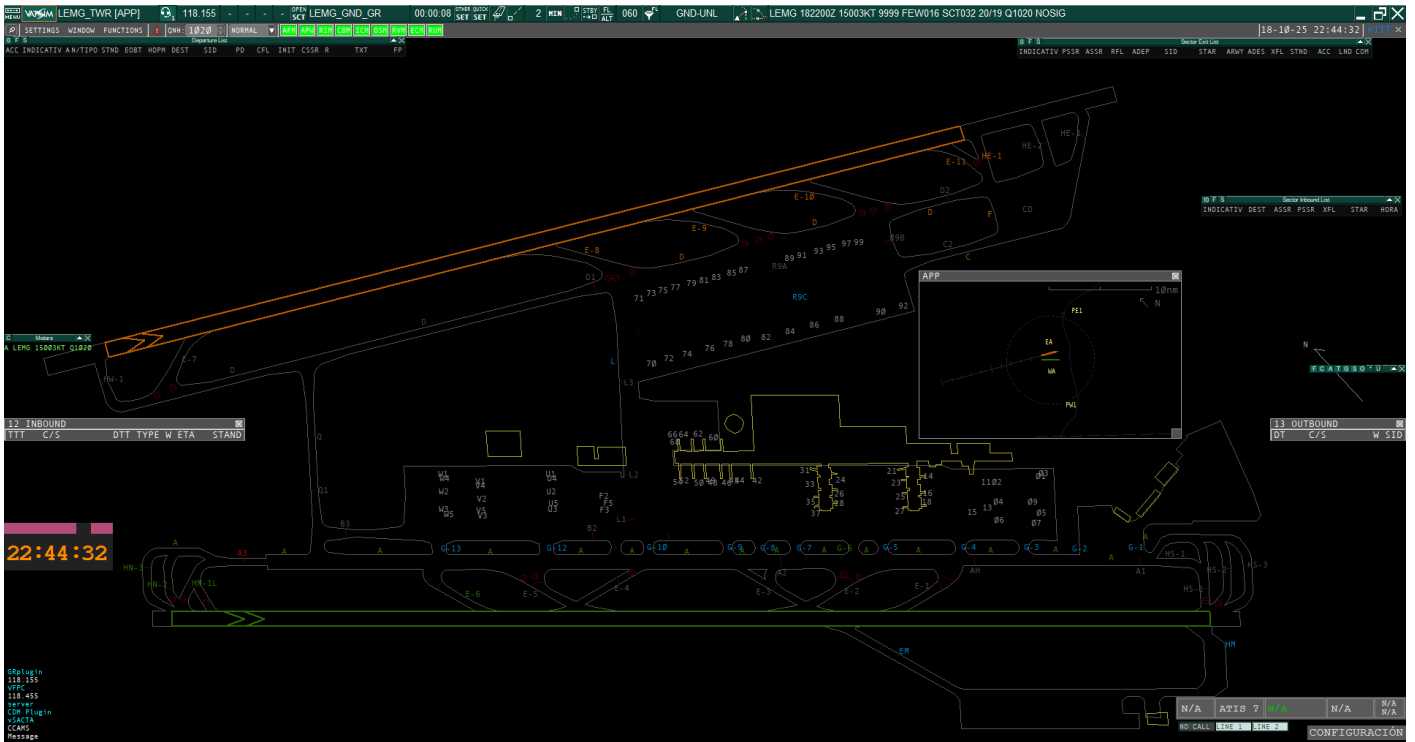
- En caso de planes de vuelo que se hayan revocado desde la posición de GMC y desde allí transferidos de nuevo a CLD, este deberá asumir el tráfico desde el botón "ASSUME".
- Es recomendable, pese a que se considere que no haya el suficiente tráfico que justifique su uso aparentemente, se tenga el CDM siempre en uso para la posible saturación que pueda ocurrir en el AD.

3. 8. Configuración en EuroScope

Para esta posición recomendamos utilizar LEMG_GND_GR.asr junto a LECM.asr y alternar mediante 'F7'.



Con el LECM.asr seleccionado, debes dirigirte al *display settings dialog* y seleccionar el TAG de SACTA APP/CTR en el desplegable.



4. Organización operativa de la dependencia

Los procedimientos descritos en este apartado pueden ser provisionalmente variados para una maniobra, o un periodo de tiempo determinado, siempre por causa justificada y con la correspondiente coordinación de ser necesaria, por:

- a) Los CTA, para una maniobra determinada, o
- b) En eventos, las instrucciones del FMP.

Los procedimientos definidos en este M.O. están desarrollados para tres sectores de Aproximación. Cuando se junten sectores cada sector asumirá las funciones y responsabilidades de los sectores que lo componen. La sectorización vendrá descrita posteriormente.

4. 1. Altitud y nivel de transición

La altitud de transición en el espacio delegado de LEMG APP es 13.000 ft.

Cuando el QNH sea superior a 1013 hPa, el nivel de transición será FL140 (o inferior para QNH muy alto), siendo este nivel utilizable y responsabilidad de LEMG APP (límite superior de responsabilidad FL145).

Si el QNH es igual o inferior a 1013 hPa, el nivel de transición será FL145 (o superior para QNH muy bajo), quedando FL140 como nivel no utilizable y 13000 ft como altitud máxima autorizable.

En caso de sobrevuelos a FL140, si el QNH es igual o inferior a 1013 hPa, se deberán bajar a 13000 ft o subir a FL150 o superior (coordinación y transferencia con LECS).

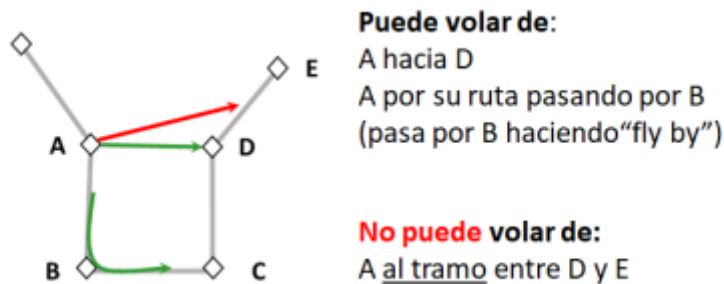
4. 2. Generalidades comunes a todas las configuraciones

Las frecuencias de los sectores serán siempre las mismas, independientemente de la configuración establecida, como se recoge en el punto 3.2. *Frecuencias de la dependencia*. En las configuraciones con sectores integrados, las frecuencias correspondientes se tendrán en retransmisión.

LECS siempre transferirá los tráficos a las frecuencias 123.855 o 118.455, según el encaminamiento de las STAR, independientemente del número de sectores y de la configuración.

Las maniobras instrumentales se han definido a través de puntos RNAV denominados MGXYZ, donde:

- El primer número (X) puede ser 4, 5, 6, 7, 8 o 9.
 - Los MG4YZ, MG5YZ son puntos RNAV correspondientes a las STAR de RWY12/13. Algunos de ellos forman parte también de ciertas STAR de RWY31, ya que los tramos iniciales son comunes en ambas configuraciones.
 - Los puntos MG6YZ y MG7YZ son puntos exclusivos de STAR a RWY31.
 - Los puntos MG8YZ y MG9YZ son puntos correspondientes a las SID de las pistas 13 y 30/31, respectivamente.
 - Los puntos comunes en las distintas SID y STAR se han dejado siempre con la numeración más baja de entre las posibles.
- En las STAR, los dos últimos números (YZ), nos dan una referencia de millas a toma de forma aproximada, si desde el punto MGXYZ los recortamos por el camino más corto hacia final, de la forma como está permitido hacerlo.
- En las SID, los dos últimos números son consecutivos, en función de la maniobra que se siga y del tramo del que se trate.
- Las aeronaves vuelan de punto RNAV a punto RNAV, no interceptando nunca un tramo entre dos puntos.



- Los pilotos deberán cumplir las restricciones SID y STAR publicadas, a menos que ATC las cancele o enmiende en forma explícita.
- El uso de un designador SID incluirá la autorización de altitud a la salida para subir en el perfil vertical SID. Por el contrario, el uso de un designador STAR autoriza a la llegada hasta el IAF correspondiente pero NO autoriza a la aeronave a descender en el perfil vertical STAR.
- Cuando se autoriza a una aeronave a proceder directo a un punto del recorrido publicado en una SID o STAR, se cancelan todas las restricciones de velocidad y nivel que se asocian con los puntos de recorrido evitados. Las restricciones de velocidad y nivel publicadas en los puntos a partir del que se reanuda la maniobra seguirán siendo de aplicación.
- En caso de proporcionar guía vectorial o autorizar a la aeronave a un punto que no pertenece a la SID o STAR a la que ha sido autorizado previamente, deberá:
 - reiterar la altitud/nivel autorizado;
 - proporcionar restricciones de altitud/nivel y velocidad según sea necesario; y
 - notificar al piloto si deben esperar instrucciones para reanudar la SID/STAR.

4. 2. 1. Salidas.

- Todos los despegues instrumentales de LEMG se transferirán a frecuencia de INICIAL E (118.455 MHz) en ascenso a 10.000 ft.
- INICIAL E transferirá los despegues con SID PIMOS, JRZ y SVL, libres de su tráfico, a INICIAL W.
- INICIAL W e INICIAL E transferirán las salidas bajo su responsabilidad, libres de tráfico, a LECS, autorizadas a 13.000 ft (o altitud de crucero, a excepción de los tráficos con SID EPATA, que serán transferidos con autorización a 12.000 ft.

- Las aeronaves sin aprobación operacional RNAV1, serán autorizadas con la salida estándar de contingencia y recibirán guía vectorial radar para incorporarse a su ruta plan de vuelo.

4. 2. 2. Llegadas

- LECS transferirá todos os tráficos de llegada a LEMG con una STAR autorizada y en descenso a FL150 (o nivel de crucero si es más bajo), a excepción de los tráficos por EPATA, que transferirá a FL140 (o nivel de crucero si es más bajo).
- LEMG en primera comunicación bajará los tráficos a sus niveles/altitudes, cambiando de nivel de vuelo a altitud a los tráficos que estén por debajo del nivel de transición.
- LECS podrá usar los arcos previos a la entrada en el AoR de LEMG o balancear el tráfico entre los ramales este y oeste de los trombones, de cara a conseguir las millas necesarias de entrega, facilitando así el trabajo de LEMG APP. Para ello autorizará a las aeronaves balanceadas a las STAR alternativas con designador G (en Configuración Sur) o R (en Configuración Norte).
- LEMG APP podrá solicitar, durante periodos o para casos concretos, que los balanceos se realicen de forma distinta a la habitual, así como la cancelación de los mismos.
- A las aeronaves sin aprobación operacional RNAV1 o a las que no les sea posible, por el motivo que sea, volar la STARs RNAV1 desde el punto de entrada hasta LEMG, se les proporcionarán instrucciones ATC para proceder a una radioayuda o fijo convencional, a una secuencia de los mismos o recibirán guía vectorial. El ACC correspondiente les habrá comunicado que deben esperar asistencia radar.
- Los controladores del sector FINAL, en cualquiera de las configuraciones, son los responsables de organizar la secuencia tanto de las aeronaves de su sector como de las que le sean transferidas por los sectores INICIAL.

4. 2. 2. 1. Llegadas cortas

Además de las cartas STAR publicadas con las maniobras completas, existen otras dos cartas STAR con maniobras “cortas”, que proceden directo desde el connecting point a los trombones:

- RWY12/13: STARs VIBAS1X y VULPE1X
- RWY31: STAR VIBAS1Y

permitiendo a las aeronaves recorrer menos millas, con el consiguiente menor consumo de combustible y menor nivel de emisiones contaminantes.

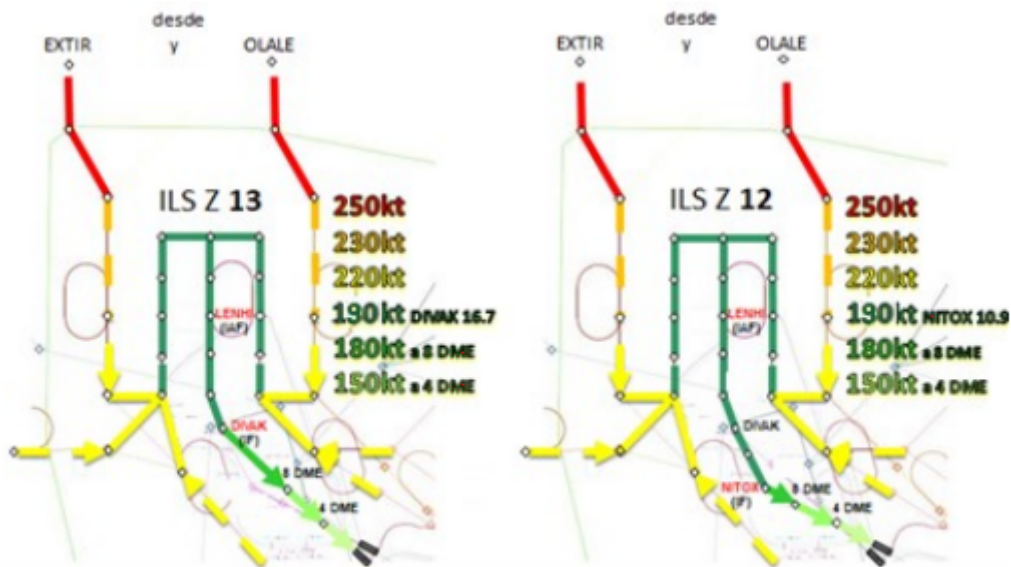
El horario en el que las compañías pueden planificar estas STAR se recogen en el [AIP AD2-LEMG ítem 22](#).

4. 2. 3. Velocidades en aproximación

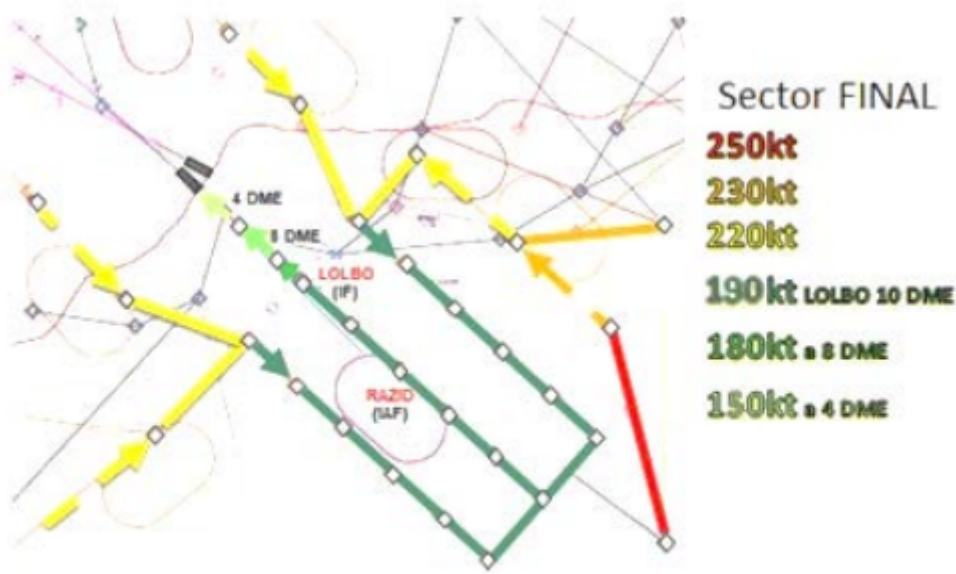
Se vigilará el cumplimiento de las velocidades publicadas en las cartas STAR y IAC por parte de los tráficos, dentro del área de responsabilidad de cada sector.

Para conseguir separación y estandarización, se forzará a mantener la velocidad máxima publicada en cada punto. En caso de no poder mantener dicha velocidad, en AIP se recoge que las tripulaciones han de notificarlo en primera comunicación:

- En los tramos de viento en cara IAS 230 kt.
- En los tramos base IAS 220 kt.
- En los tramos de viento en cola IAS 210 kt.
- Cruzar IF a IAS 190 kt: DIVAK (RWY13), NITOX (RWY12) y LOLBO (RWY31).
- Cruzar 8 DME a 180 kt.
- Cruzar 4 DME a 150 kt.



Velocidades de aproximación ILS 13 e ILS12.



Velocidades de aproximación ILS 31.

4. 3. Coordinación entre sectores de LEMG APP

Las “líneas calientes” entre sectores se utilizarán como medio primario para coordinar todas las actividades del tránsito aéreo.

En caso de fallo de las líneas calientes, la coordinación se efectuará a través de las líneas dedicadas.

4. 3. 1. Transferencia de control y comunicaciones

El punto de transferencia de control entre sectores de LEMG APP será el límite de las áreas de responsabilidad de cada uno. Las aeronaves han de transferirse libres para ascenso, descenso y viraje.

El punto de transferencia de comunicaciones será ante de que el tráfico en cuestión cruce la línea frontera del sector.

La transferencia de comunicaciones se efectuará sin previa coordinación siempre que la presentación radar esté en servicio en ambas posiciones, procediendo simultáneamente el sector transferidor a efectuar la transferencia “silenciosa” de la etiqueta radar, salvo coordinación para realizarla “con aviso”.

4. 3. 2. Esperas en TMA: incompatibilidades de espera en TMA

Las incompatibilidades de esperas bajo vigilancia ATS viene definida en [AIP ENR 3.6](#)

4. 4.. Gestión de tráfico IFR por LEMG APP

4. 4. 1. Configuración SUR

4. 4. 1. 1. Configuración de 3 sectores

La configuración de 3 sectores en configuración sur está compuesta por los sectores INICIAL E (ISE), INICIAL W (ISW) y FINAL (FSU).

4. 4. 1. 1. 1. INICIAL E (ISE)

EL sector INICIAL E limita con los espacios de responsabilidad de LEMG TWR, los sectores INICIAL W y FINAL de LEMG APP, LEGR y los sectores MAR, CEN, BER y GAL de LECS.



4. 4. 1. 1. 1. 1. Salidas

El sector INICIAL E recibirá todas las salidas transferidas por la LEMG TWR en ascenso a 10.000 ft, lo que permite bajar a las llegadas a 11.000 ft sin conflictos con esta salida.

Las salidas por JRZ, SVL y PIMOS se transferirán al sector INICIAL W libres de tráfico y en ascenso a 10.000 ft.

El resto de las salidas, cuando estén libres de tráfico, serán reautorizadas a 13.000ft (excepto salidas vía EPATA, que se autorizarán a 12.000 ft) y transferidas a LECS, de acuerdo a lo recogido en la carta de acuerdo LECS-LEMG. El sector INICIAL E será el responsable de la separación con posibles tráficos a FL140.

En cualquier caso, se recuerda que por regla general, el volumen que engloba a toda Sevilla tendrá por frecuencia 133.350 MHz.

Punto Fin SID	Altitud	COP	SECTOR / FRECUENCIA
BLN	13.000'	Límite AoR o <FL140	CEN / 132.600 MHz
VIBAS			
RIXUR			
NESDA			
UMUKA			
INKAL			
GDA	12.000'	Límite AoR	BER / 128.450 MHz
EPATA			

4. 4. 1. 1. 1. 2. Llegadas

INICIAL E recibirá las arribadas desde los sectores de LECS y las irá autorizando a descender en función de su tráfico.

Integrará los flujos de llegada a LEMG vía USOME y OBLAC para transferirlos a FINAL autorizados a 10.000 ft.

Para conseguir separación y estandarización se requerirá a los tráficos mantener las velocidades máximas publicadas en cada punto: en los tramos de viento en cara IAS 230 kt, en los tramos base IAS 220 kt.

Gestionará y hará uso de las esperas si lo considera necesario para cumplir con el flujo más óptimo.

Condiciones de Entrega a FINAL

- Transferirá a FINAL dichos tráficos en descenso o establecidos a 10.000 ft, 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.
- La transferencia se realizará antes de alcanzar el punto FOFUS.
- La separación entre tráficos entregados será de:
 - 5 millas entre tráficos consecutivos.
 - Se transferirán los tráficos de uno en uno. Hasta que FINAL no asuma el primero, no se transferirá el siguiente.
 - INICIAL E se asegurará de que FINAL no tenga más de 3 tráficos en el tramo de alejamiento de los trombones que comienza en FOFUS.

Las herramientas de las que dispone INICIAL E para conseguir las millas de separación entre tráficos del mismo ramal son las siguientes en este orden:

1. Directo a un punto el primero para ganar distancia con el siguiente.
2. Esperas.
3. Se usará guía vectorial, dando un único vector y posterior directo a punto, solamente si con ello se evita la entrada en esperas de un flujo de tráficos. Si se va a necesitar el uso de las esperas o ya se están usando, no se utilizará la guía vectorial para secuenciar.

4. 4. 1. 1. 1. 3. Sobrevuelos

Los sobrevuelos que entren en el espacio de responsabilidad de INICIAL E desde LECS o LEGR a niveles de vuelo por debajo del FL de transición de LEMG, serán instruidos en primera comunicación a volar a altitudes con referencia a QNH, teniendo en cuenta la capa de transición para no asignar altitudes dentro de la misma.

En caso de sobrevuelos que procedan desde INICIAL W, este cambio ya habrá sido realizado por dicho sector. En caso de que el sobrevuelo vaya a entrar en espacio de FINAL, se coordinará previamente con dicho sector ante la posibilidad de que requiera condiciones especiales de transferencia o tenga que ser redireccionado evitando el sector.

Los sobrevuelos que salgan de INICIAL E se transferirán al colateral, libres de tráfico, antes de la frontera límite del sector.

Los tráficos con origen/destino LEGR se tratarán previa coordinación entre INICIAL W e INICIAL E.

4. 4. 1. 1. 2. INICIAL W (ISW)

EL sector INICIAL W limita con los espacios de responsabilidad de los sectores INICIAL E y FINAL de LEMG APP, así como con los sectores MAR, APN, ASV, CEN y GAL de LECS.



4. 4. 1. 1. 2. 1. Salidas

INICIAL W recibe las salidas vía JRZ, SVL y PIMOS transferidas por INICIAL E en ascenso a 10.000 ft.

Cuando las salidas estén libres de tráfico serán reautorizadas a 13.000ft y transferidas a LECS, de acuerdo a lo recogido en la carta de acuerdo LECS-LEMG. El sector INICIAL W será el responsable de la separación con posibles tráficos a FL140.

En cualquier caso, se recuerda que por regla general, el volumen que engloba a toda Sevilla tendrá por frecuencia 133.350 MHz.

Punto Fin SID	Altitud	COP	SECTOR / FRECUENCIA
JRZ	13.000'	Límite AoR o <FL140	CEN / 132.600 MHz
SVL			
PIMOS			GAL / 132.475 MHz

INICIAL W notificará a LECS cualquier salida del aeropuerto de Málaga que proceda vía PIMOS en el momento del despegue.

4. 4. 1. 1. 2. 2. Llegadas

INICIAL W recibirá las arribadas desde los sectores de LECS y las irá autorizando a descender en función de su tráfico.

Integrará los flujos de llegada a LEMG vía OSNAL, BUKOX y ECORE para transferirlos a FINAL autorizados a 10.000 ft.

Para conseguir separación y estandarización se requerirá a los tráficos mantener las velocidades máximas publicadas en cada punto: en los tramos de viento en cara IAS 230 kt, en los tramos base IAS 220 kt.

Gestionará y hará uso de las esperas si lo considera necesario para cumplir con el flujo más óptimo.

Condiciones de Entrega a FINAL

- Transferirá a FINAL dichos tráficos en descenso o establecidos a 10.000 ft, 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.
- La transferencia se realizará antes de alcanzar el punto OBIGE
- La separación entre tráficos entregados será de:
 - 5 millas entre tráficos consecutivos
 - Entre tráficos no consecutivos proporcionará 5 millas extra.
- Se transferirán los tráficos de uno en uno. Hasta que FINAL no asuma el primero, no se transferirá el siguiente.
- INICIAL W se asegurará de que FINAL no tenga más de 3 tráficos en el tramo de alejamiento de los trombones que comienza en OBIGE.

Las herramientas de las que dispone INICIAL W para conseguir las millas de separación entre tráficos del mismo ramal son las siguientes en este orden:

1. Directo a un punto el primero para ganar distancia con el siguiente.

2. Esperas.
3. Se usará guía vectorial, dando un único vector y posterior directo a punto, solamente si con ello se evita la entrada en esperas de un flujo de tráfico. Si se va a necesitar el uso de las esperas o ya se están usando, no se utilizará la guía vectorial para secuenciar.

4. 4. 1. 1. 2. 3. Sobrevuelos

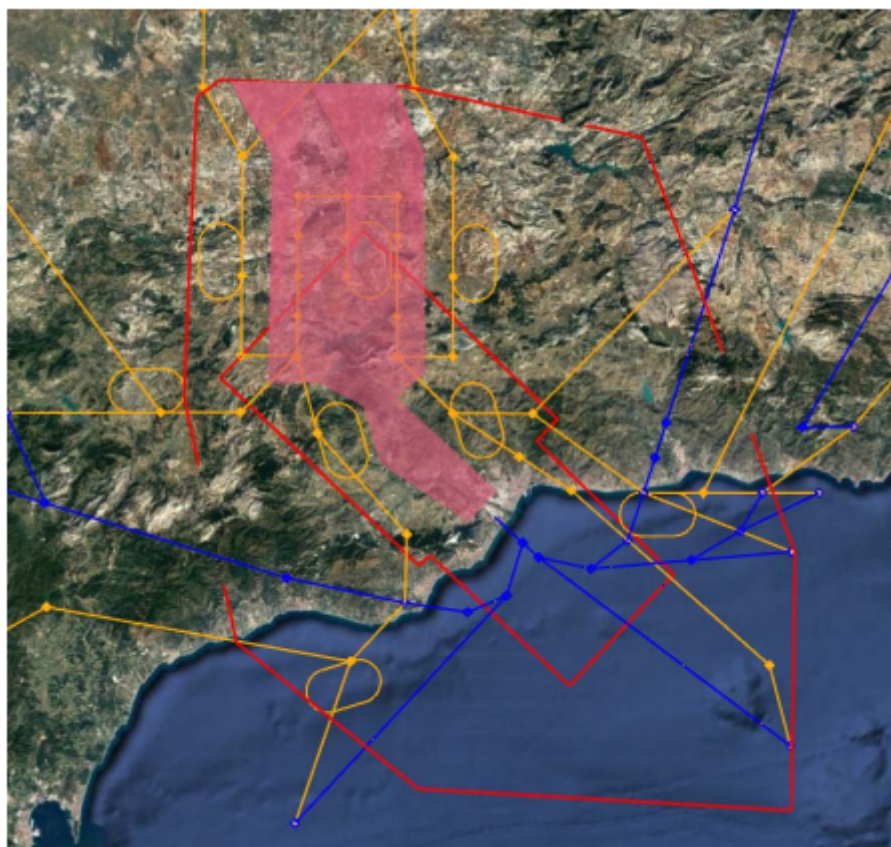
Los sobrevuelos que entren en el espacio de responsabilidad de INICIAL W desde LECS, a niveles de vuelo por debajo del FL de transición de LEMG, serán instruidos en primera comunicación a volar a altitudes con referencia a QNH, teniendo en cuenta la capa de transición para no asignar altitudes dentro de la misma.

En caso de sobrevuelos que procedan desde INICIAL E, este cambio ya habrá sido realizado por dicho sector.

Los sobrevuelos que salgan de INICIAL W se transferirán al colateral, libres de tráfico, antes de la frontera límite del sector. En caso de que el sobrevuelo vaya a entrar en espacio de FINAL, se coordinará previamente con dicho sector ante la posibilidad de que requiera condiciones especiales de transferencia o tenga que ser redireccionado evitando el sector.

4. 4. 1. 1. 3. FINAL (FSU)

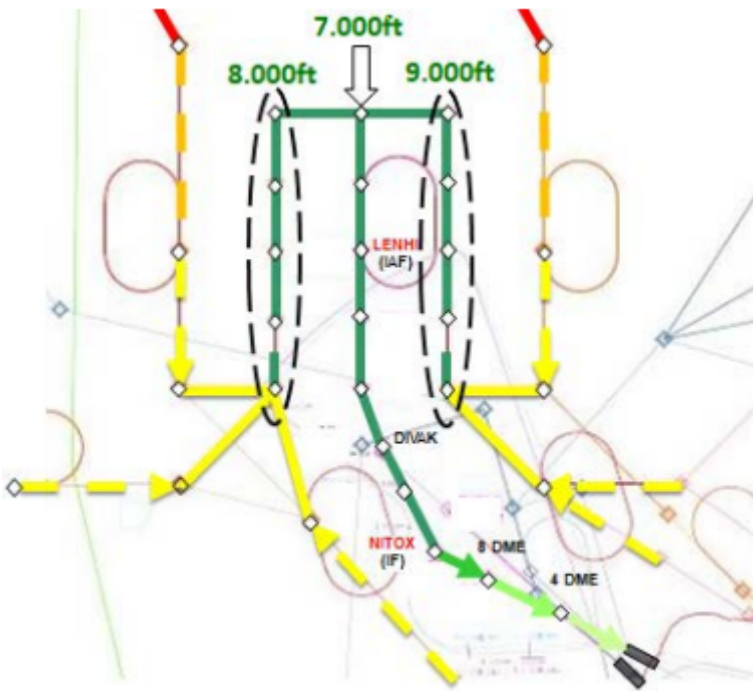
El sector FINAL (FSU) limita con LEMG TWR y con los sectores INICIAL E e INICIAL W. Además la frontera norte del sector limita con el sector MAR, aunque no existen procedimientos operativos entre ambos sectores. Este sector no atiende tráfico de salida de LEMG.



4. 4. 1. 1. 3. 1. Llegadas

FINAL recibirá los tráfico de los sectores INICIAL E e INICIAL W en descenso o establecidos a 10.000 ft y encaminados hacia los tramos "viento en cola" que comienzan en los puntos OBIGE y FOFUS. En primera comunicación, siempre que sea posible, los autorizará a descender a sus altitudes, que serán diferentes en cada ramal del trombón para evitar que lleguen a la misma altitud al tramo final: en el ramal W

se descenderán a 8.000 ft y en el ramal E se descenderán a 9.000 ft.



Configuración SUR, alturas en los trombones

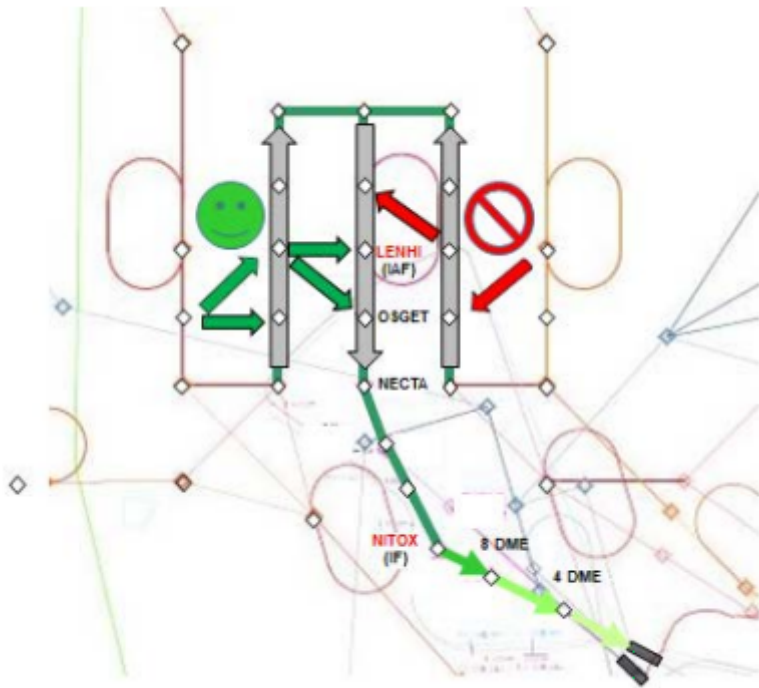
Para conseguir separación y estandarización se requerirá a los tráficos mantener las velocidades máximas publicadas en cada punto: en los tramos base IAS 220 kt y en los tramos de viento en cola y final IAS 210 kt (hasta reducir para cruzar el IF a 190 kt).

El sector FINAL integrará las 2 secuencias E y W recortando a los tráficos mediante directos a LENHI o alguno de los puntos posteriores (OSGET o NECTA); o bien utilizando un vector intermedio (se sugieren HDG090° desde el ramal W y HDG270° desde el ramal E) previo al directo a uno de los puntos mencionados.

En caso de que el tráfico lo permita o así se coordine con el sector INICIAL apropiado, FINAL también podrá mandar o pedir los tráficos directos a algún punto de la aproximación desde el tramo exterior de los trombones.

Una vez estén procediendo a alguno de los puntos de la aproximación, en el tramo de final del trombón, serán autorizados a 7.000 ft y a la IAC correspondiente. Los tráficos no podrán descender de 7.000 ft hasta haber pasado el punto OSGET, debido a la existencia de la LER57 (Laguna de Fuente de Piedra).

Las derrotas de intercepción del procedimiento (STAR o IAC), tras un DCT o un vector, no pueden suponer en ningún caso virajes de más de 90o (en general, los directos han de darse a puntos del siguiente tramo que estén al través o por detrás de la posición del tráfico), como se muestra en la siguiente imagen:



Configuración SUR, directos o recortes permitidos y prohibidos.

En configuración SUR, el IAF LENHI está aproximadamente 30 NM de toma.

- ILSZ/ILSY/LOC/GLS 13: distancia LENHI a toma RWY 13 es de 28,7 NM
- ILSZ/ILSY/LOC/GLS 12: distancia LENHI a toma RWY 12 es de 29,3 NM

De cara a obtener las millas necesarias para garantizar la distancia mínima de entrega entre tráficos a TWR, se seguirá lo indicado en las fichas SOP que se muestran a continuación.

4. 4. 1. 1. 3. 1. 1. Dos pistas en uso (ARR RWY12 / DEP RWY13)

En final la distancia mínima de entrega entre tráficos será de 3NM, o mayor en caso de separación por estela turbulenta.

Al trabajar en configuración de 3 sectores y recibir los tráficos más espaciados de los sectores alimentadores, FINAL podrá centrarse en secuenciar los tráficos con más precisión, para lo que se recomienda usar preferentemente el vector intermedio antes de terminar con un DCT a LENHI, OSGET o NECTA. Para conseguir la separación requerida entre aeronaves sucesivas, se hará uso de lo recogido en la ficha mostrada a continuación:

ENTREGA APP → TWR RWY12 DOS PISTAS MIDAS (Operaciones Segregadas. Aprox ILS, GLS y Visual)

Condiciones de entrega APP → TWR:

Dos arribadas consecutivas deben tener **NO menos de 3NM** de separación cuando la primera cruza el umbral. Si no se va a cumplir avisar a LCL-E por línea caliente.

Final debe instruir velocidades en aproximación, p.e.:

- Al autorizar a aproximación: "Cleared for ILS-Z approach RWY12 speed 210kt, on the LLZ speed 190kt"

- A 6 DME ILS: "Reduce speed 150kt, call TWR 118.780"

Usar marcas MASE para separación por estela.

Si Final tuviera que interrumpir una aproximación antes de transferirlo con TWR, coordinará una altitud con Inicial y se lo transferirá, para reintegrarlo en la secuencia de arribadas. Cuidado con el encaminamiento VFR (dar información de tráfico). Final avisa a LCL-E, que a su vez avisa a LCL-W para sujetar los despegues.

En caso de Frustrada (tráfico con LCL-E) ver FOA 8 Frustrada configuración Sur.



Distancias orientativas entre arribadas sucesivas

Primero en	Segundo a
LENHI	+6NM
NECTA	+6NM
NITOX	+5NM
6DME ILS	+4NM
THR	+3NM

Añadir una milla más por cada milla adicional que se requiera en toma por estela turbulenta

Separación por estela turbulenta

H ← H	4NM
H ← M	5NM
H ← L	6NM
M ← L	5NM

Aproximación ILS pista 13 / 12

En configuración SUR, estando en uso las dos pistas, se realizarán operaciones a pistas casi paralelas en modo segregado, esto es, una pista para llegadas (pista 12) y otra pista para despegues (pista 13).

No obstante, en ciertas ocasiones excepcionales, LEMG APP podrá coordinar con LEMG TWR (LCL-W) hacer un uso semi-mixto de las pistas, permitiendo la llegada por pista 13 de ciertos tráficos IFR (vuelos ambulancia, operativos, militares...) con objeto de recortar sus tiempos de rodaje y acelerar así su operación, modificando además en EuroScope la pista de arribada asignada a este tráfico. Esta posibilidad no se ofrecerá cuando las condiciones operativas y/o meteorológicas sean adversas (condiciones IMC, precipitaciones intensas,...).

Para optimizar la secuencia de arribadas en configuración SUR, durante los periodos de transición de operación de una a dos pistas y de dos pistas a pista única, así como en el caso del uso semi-mixto de las pistas, la distancia mínima entre las aeronaves de arribada a diferentes pistas será de 10 NM. Es decir, Aproximación deberá operar con estos tráficos de forma que nunca coincidan 2 aeronaves autorizadas a aproximación a distintas pistas con menos de 10 NM al umbral.

Ante la eventualidad de que la aeronave aproximándose a RWY 13, o simultáneamente la que procede a la RWY12, realizaran maniobra de aproximación frustrada o motor y al aire, tanto Aproximación como LCL deberán operar como si se tratara de aeronaves sucesivas a la misma pista.

4. 4. 1. 1. 3. 1. 2. Una pista en uso (RWY13)

La separación mínima en umbral será de 7NM de distancia entre aeronaves sucesivas.

Al trabajar en configuración de 3 sectores y recibir los tráficos más espaciados de los sectores alimentadores, FINAL podrá centrarse en secuenciar los tráficos con más precisión, para lo que se recomienda usar preferentemente el vector intermedio antes de terminar con un DCT a LENHI, OSGET o NECTA. Para conseguir la separación requerida entre aeronaves sucesivas se hará uso de lo recogido en la ficha mostrada a continuación:

ENTREGA APP → TWR RWY13 PISTA ÚNICA MIDAS

Condiciones de entrega APP → TWR:

Dos arribadas consecutivas deben tener **NO menos de 7NM** de separación cuando la primera cruza el umbral. Si no se va a cumplir avisar a LCL-E por línea caliente.

Final debe instruir velocidades en aproximación, p.e.:

- Al autorizar a aproximación: "Cleared for ILS-Z approach RWY13 speed 210kt, on the LLZ speed 190kt"

- A 10 DME ILS: "Speed 150kt at 4 DME, call TWR 118 155"

Usar marcas MASE para separación por estela.

Si Final tuviera que interrumpir una aproximación antes de transferirlo con TWR, coordinará una altitud con Inicial y se lo transferirá, para reintegrarlo en la secuencia de arribadas. Cuidado con el encaminamiento VFR (dar información de tráfico). Final avisa a LCL-E, que a su vez avisa a LCL-W para sujetar los despegues.

En caso de Frustrada (tráfico con LCL-E) ver FOA 8 Frustrada configuración Sur.



Distancias orientativas entre arribadas sucesivas

Primero en	Segundo a
LENHI	+12NM
NECTA	+12NM
DIVAK	+11NM
10DME ILS	+10NM
THR	+7NM

4. 4. 1. 1. 3. 2. Sobrevuelos

En caso de que algún sobrevuelo fuere a entrar en el espacio de responsabilidad de FINAL, los sectores colaterales se lo coordinarán con antelación, de forma que FINAL comunique si puede aceptar o no el tráfico a

través de su espacio y en qué condiciones.

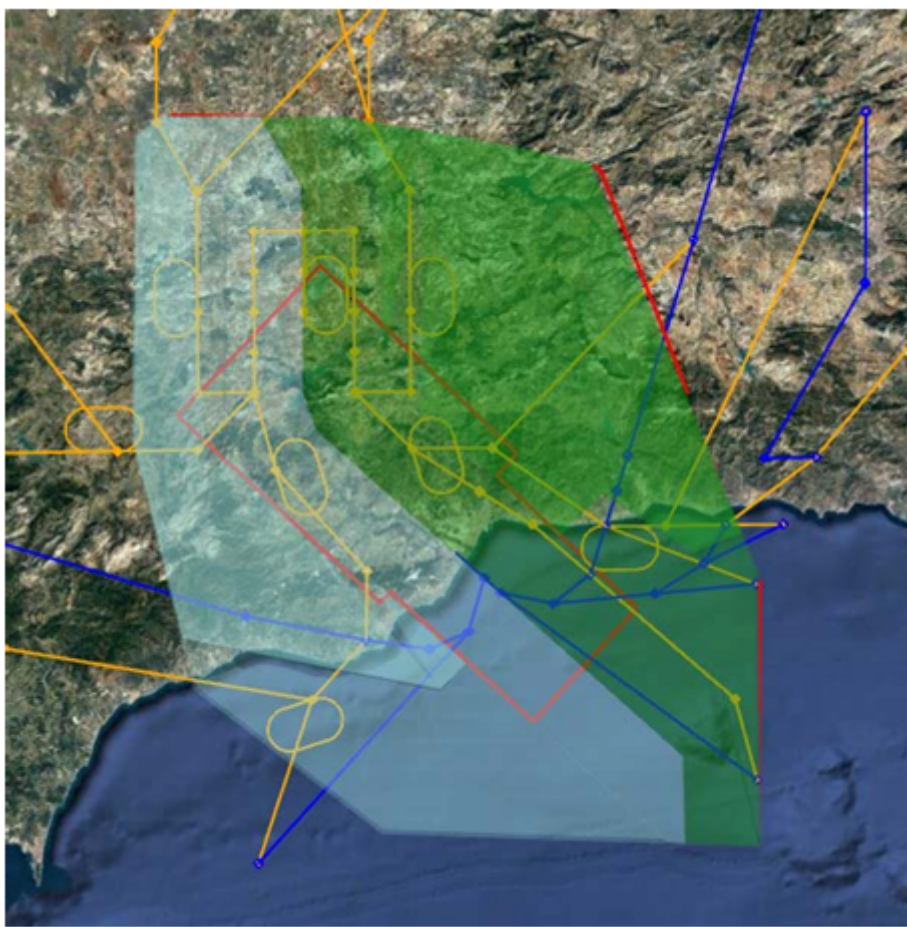
4. 4. 1. 2. Configuración de 2 sectores

La configuración de 2 sectores en configuración sur está compuesta por los sectores INICIAL (ISI) y FINAL (FSU).

4. 4. 1. 2. 1. INICIAL (ISI)

El sector INICIAL (ISI) resulta de la unión de los dos sectores INICIAL E (ISE) e INICIAL W (ISW), por lo que limita, además de con LEMG TWR, con todos los sectores de LECS adyacentes al área de responsabilidad de LEMG APP: MAR, CEN, BER, GAL, ASV y ASN (p. ej. LEZL_APP / LECS_CTR). Así mismo, limita con el espacio responsabilidad de LEGR.

El sector INICIAL recibe todas las salidas de LEMG y todas las llegadas antes de transferirlas a FINAL.



4. 4. 1. 2. 1. 1. Salidas

El sector INICIAL recibirá todas las salidas transferidas de LEMG TWR en ascenso a 10.000 ft, lo que permite bajar a las llegadas a 11.000 ft sin conflictos con esta salida.

Cuando las salidas estén libres del resto de sus tráficos serán reautorizadas a 13.000ft, a excepción de los despegues con salida EPATA, que serán autorizados a 12.000 ft. Posteriormente serán transferidas a LECS.

El sector INICIAL será responsable de la separación de los despegues con posibles tráficos a FL140.

4. 4. 1. 2. 1. 2. Llegadas

Todas las llegadas son transferidas por LECS a INICIAL, quien integrará los flujos de llegada, las separará de las salidas y las descenderá hasta 10.000 ft.

INICIAL se encargará de todos los flujos de llegada (STAR) a LEMG y hará uso de las esperas a partir del tráfico indicado por el ayudante de FINAL. De forma general, el orden de salida de las esperas seguirá encaminando el tráfico secuenciado hacia los dos flujos finales via OBIGE y FOFUS, salvo que FINAL indique otras condiciones.

Las esperas se encuentran en los puntos OSNAL, ECORE y BUKOX por el lado oeste (secuencia vía OBIGE) y en USOME y OBLAC en el lado este (vía FOFUS). Las esperas de LUNUM y PIZCU son secundarias de contención en caso necesario.

Condiciones de Entrega a FINAL

- Transferirá a FINAL los tráficos en descenso o establecidos a 10.000 ft, 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.
- La transferencia a FINAL se realizará, libre de tráfico, tan pronto como sea posible.
- La separación entre tráficos entregados será de:
 - 5 millas entre tráficos consecutivos
 - Altitudes libres del tráfico precedente
- Se transferirán los tráficos de uno en uno. Hasta que FINAL no asuma el primero, no se transferirá el siguiente.
- INICIAL se asegurará de que FINAL no tenga más de 3 tráficos en cada uno de los tramos de alejamiento de los trombones que comienzan en los puntos OBIGE y FOFUS.

Las herramientas de las que dispone INICIAL para conseguir las millas de separación entre tráficos del mismo ramal son las siguientes en este orden:

1. Directo a un punto el primero para ganar distancia con el siguiente.
2. Esperas.
3. Guía vectorial: dando un único vector y posterior directo a punto, solamente si con ello se evita la entrada en esperas de un flujo de tráficos. Si se va a necesitar el uso de las esperas o ya se están usando, no se utilizará la guía vectorial para secuenciar. En el caso del sector INICIAL, dado que puede transferir los tráficos a FINAL por altitudes libres, este método debe ser de uso muy reducido.

4. 4. 1. 2. 1. 3. Sobrevuelos

Los sobrevuelos que entren en el espacio de responsabilidad de INICIAL desde LECS o LEGR, a niveles de vuelo por debajo del FL de transición de LEMG, serán instruidos en primera comunicación a volar a altitudes con referencia a QNH, teniendo en cuenta la capa de transición para no asignar altitudes dentro de la misma.

En caso de que el sobrevuelo vaya a entrar en espacio de FINAL, se coordinará previamente con dicho sector ante la posibilidad de que requiera condiciones especiales de transferencia o tenga que ser redireccionado evitando el sector.

Los sobrevuelos que salgan de INICIAL se transferirán al colateral, libres de tráfico, antes de la frontera límite del sector.

Los tráficos con origen/destino LEGR se tratarán conforme a lo estipulado.

4. 4. 1. 2. 2. FINAL (FSU)

Los procedimientos del sector FINAL, en caso de configuración de 2 sectores, son los mismos que en el caso de 3 sectores, recogidos en apartados anteriores de este manual, salvo en que recibe el tráfico de los dos flujos del mismo sector (ISI) al estar unificados ISW e ISE.

4. 4. 1. 3. Configuración de 1 sector

La configuración sur con un sector (LEMGALL) estará compuesta por la integración de los sectores INICIAL W (ISW), INICIAL E (ISE) y FINAL (FSU).



Dicho sector único resultante asumirá las funciones de los sectores que lo componen, siguiendo los procedimientos mencionados anteriormente para los casos de configuración de dos y tres sectores.

4. 4. 2. Configuración NORTE

4. 4. 2. 1. Configuración de 3 sectores

La configuración de 3 sectores en configuración norte está compuesta por los sectores INICIAL E (INE), INICIAL W (INW) y FINAL (FNO).

4. 4. 2. 1. 1. INICIAL E (INE)

EL sector INICIAL E limita con los espacios de responsabilidad de LEMG TWR, los sectores INICIAL W y FINAL de LEMG APP, LEGR y los sectores MAR, CEN, BER y GAL de LECS.



4. 4. 2. 1. 1. 1. Salidas

El sector INICIAL E recibirá todas las salidas transferidas por la LEMG TWR en ascenso a 10.000 ft, lo que permite bajar a las llegadas a 11.000 ft sin conflictos con esta salida.

Las salidas por JRZ, SVL y PIMOS se transferirán al sector INICIAL W libres de tráfico y en ascenso a 10.000 ft.

El resto de las salidas, cuando estén libres de tráfico, serán reautorizadas a 13.000ft (excepto salidas vía EPATA, que se autorizarán a 12.000 ft) y transferidas a LECS, de acuerdo con lo recogido en la carta de acuerdo LECS-LEMG. El sector INICIAL E será el responsable de la separación con posibles tráficos a FL140.

En cualquier caso, se recuerda que por regla general, el volumen que engloba a toda Sevilla tendrá por frecuencia 133.350 MHz.

Punto Fin SID	Altitud	COP	SECTOR / FRECUENCIA
BLN	13.000'	Límite AoR 0 <FL140	CEN / 132.600 MHz
VIBAS			
RIXUR			
NESDA			
UMUKA			
INKAL			
GDA			
EPATA	12.000'	Límite AoR	BER / 128.450 MHz

En el caso particular de las salidas vía EPATA, existen 2 SID publicadas para cada pista de despegue (RWY 30 y RWY31), una completamente RNAV (EPATA1L para RWY30 y EPATA1P para RWY31) y otra con un tramo inicial convencional (EPATA1V para RWY30 y EPATA1Q para RWY31), hasta el punto MG942, desde el que todas estas SID tienen el mismo recorrido. Las restricciones de altitud de paso de estas salidas están definidas para que no sean conflicto con las llegadas.

La SID preferentes para la autorización ATC inicial serán las salidas EPATA1V y EPATA1Q, con tramo inicial convencional.

Cualquier aeronave sin capacidad RNAV1 deberá salir con SID de contingencia.

4. 4. 2. 1. 1. 2. Llegadas

INICIAL E recibirá las arribadas desde los sectores de LECS y las irá autorizando a descender en función de su tráfico.

Integrará los flujos de llegada a LEMG vía KISCU y ENECO para transferirlos a FINAL autorizados a 8.000 ft. Para conseguir separación y estandarización se requerirá a los tráficos mantener las velocidades máximas publicadas en cada punto: en los tramos de viento en cara IAS 230 kt, en los tramos base IAS 220 kt.

Gestionará y hará uso de las esperas si lo considera necesario para cumplir con el flujo más óptimo.

Condiciones de Entrega a FINAL

- Transferirá a FINAL dichos tráficos en descenso o establecidos a 8.000 ft, 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.
- La transferencia se realizará antes de alcanzar el punto DUDEQ.
- La separación entre tráficos entregados será de:
 - 5 millas entre tráficos consecutivos.
 - entre tráficos no consecutivos proporcionará 5 millas extra.
- Se transferirán los tráficos de uno en uno. Hasta que FINAL no asuma el primero, no se transferirá el siguiente.
- INICIAL E se asegurará de que FINAL no tenga más de 3 tráficos en el tramo de alejamiento de los trombones que comienza en DUDEQ.

Las herramientas de las que dispone INICIAL E para conseguir las millas de separación entre tráficos del mismo ramal son las siguientes en este orden:

1. Directo a un punto el primero para ganar distancia con el siguiente.
2. Esperas.
3. Se usará guía vectorial, dando un único vector y posterior directo a punto, solamente si con ello se evita la entrada en esperas de un flujo de tráficos. Si se va a necesitar el uso de las esperas o ya se están usando, no se utilizará la guía vectorial para secuenciar.

4. 4. 2. 1. 1. 3. Sobrevuelos

Los sobrevuelos que entren en el espacio de responsabilidad de INICIAL E desde LECS o LEGR, a niveles de vuelo por debajo del FL de transición de LEMG, serán instruidos en primera comunicación a volar a altitudes con referencia a QNH, teniendo en cuenta la capa de transición para no asignar altitudes dentro de la misma.

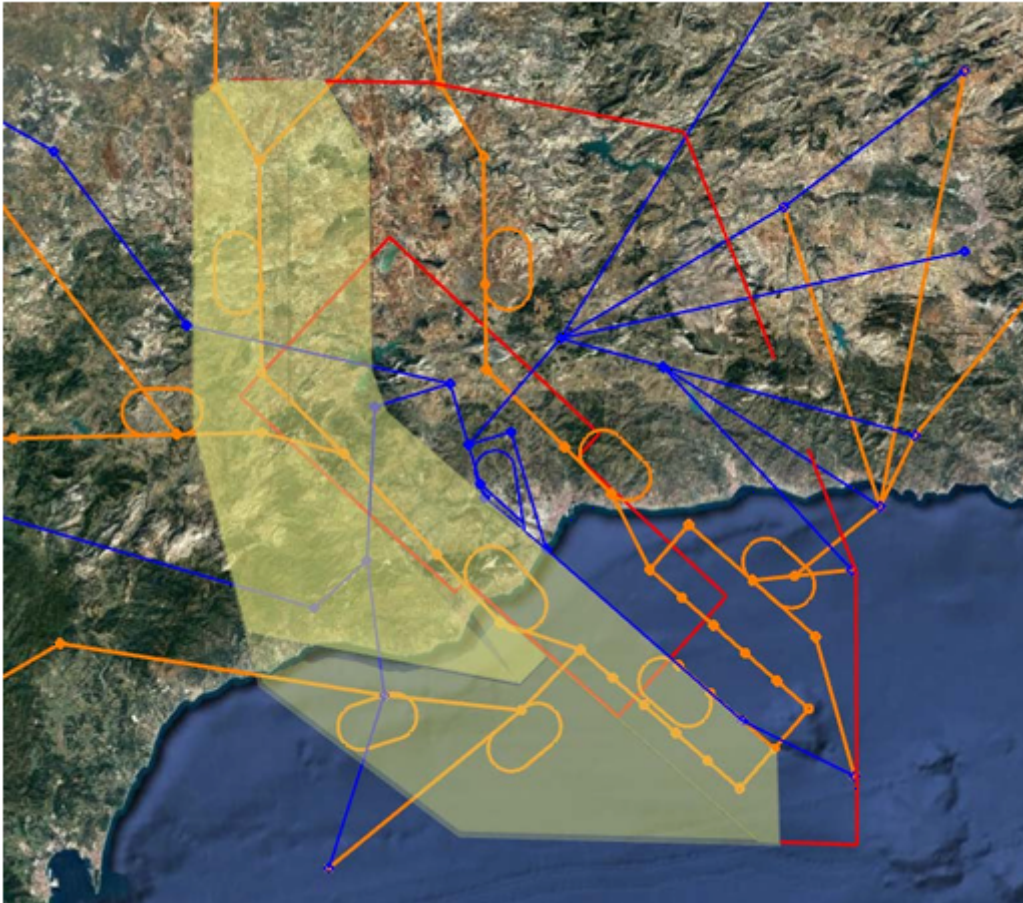
En caso de sobrevuelos que procedan desde INICIAL W, este cambio ya habrá sido realizado por dicho sector. En caso de que el sobrevuelo vaya a entrar en espacio de FINAL, se coordinará previamente con dicho sector ante la posibilidad de que requiera condiciones especiales de transferencia o tenga que ser redireccionado evitando el sector.

Los sobrevuelos que salgan de INICIAL E se transferirán al colateral, libres de tráfico, antes de la frontera límite del sector.

Los tráficos con origen/destino LEGR se tratarán conforme a lo estipulado siendo objeto de coordinación entre INICIAL W e INICIAL E.

4. 4. 2. 1. 2. INICIAL W (INW)

EL sector INICIAL W limita con los espacios de responsabilidad de los sectores INICIAL E y FINAL de LEMG APP, así como con los sectores MAR, APN, ASV, CEN y GAL de LECS (p. ej. LEZL_APP y LECS_CTR)



4. 4. 2. 1. 2. 1. Salidas

INICIAL W recibe las salidas vía JRZ, SVL y PIMOS transferidas por INICIAL E en ascenso a 10.000 ft.

Cuando las salidas estén libres de tráfico serán reautorizadas a 13.000ft y transferidas a LECS, de acuerdo con lo recogido en la carta de acuerdo LECS-LEMG. El sector INICIAL W será el responsable de la separación con posibles tráficos a FL140.

En cualquier caso, se recuerda que por regla general, el volumen que engloba a toda Sevilla tendrá por frecuencia 133.350 MHz y el sector que engloba la aproximación de Sevilla en su totalidad (LEZL_APT_APP) será la frecuencia de ASN en 120.800 MHz.

Punto Fin SID	Altitud	COP	SECTOR / FRECUENCIA
SVL	13.000'	Límite AoR o <FL140	ASN / 120.800 MHz
JRZ			ASV / 128.500 MHz
PIMOS			CEN / 132.600 MHz

INICIAL W notificará a LECS cualquier salida del aeropuerto de Málaga que proceda vía PIMOS en el momento del despegue.

4. 4. 2. 1. 2. 2. Llegadas

INICIAL W recibirá las arribadas desde los sectores de LECS y las irá autorizando a descender en función de su tráfico.

Integrará los flujos de llegada a LEMG vía ELSAK y MELSE para transferirlos a FINAL autorizados a 8.000 ft.

Para conseguir separación y estandarización se requerirá a los tráficos mantener las velocidades máximas publicadas en cada punto: en los tramos de viento en cara IAS 230 kt, en los tramos base IAS 220 kt.

Gestionará y hará uso de las esperas si lo considera necesario para cumplir con el flujo más óptimo.

Condiciones de Entrega a FINAL

- Transferirá a FINAL dichos tráficos en descenso o establecidos a 8.000 ft, 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.
- La transferencia se realizará antes de alcanzar el punto OCUKI.
- La separación entre tráficos entregados será de:
 - 5 millas entre tráficos consecutivos
 - Entre tráficos no consecutivos proporcionará 5 millas extra.
- Se transferirán los tráficos de uno en uno. Hasta que FINAL no asuma el primero, no se transferirá el siguiente.
- INICIAL W se asegurará de que FINAL no tenga más de 3 tráficos en el tramo de alejamiento de los trombones que comienza en OCUKI.

Las herramientas de las que dispone INICIAL W para conseguir las millas de separación entre tráficos del mismo ramal son las siguientes en este orden:

1. Directo a un punto el primero para ganar distancia con el siguiente.
2. Esperas.
3. Se usará guía vectorial, dando un único vector y posterior directo a punto, solamente si con ello se evita la entrada en esperas de un flujo de tráficos. Si se va a necesitar el uso de las esperas o ya se están usando, no se utilizará la guía vectorial para secuenciar.

4. 4. 2. 1. 2. 3. Sobrevuelos

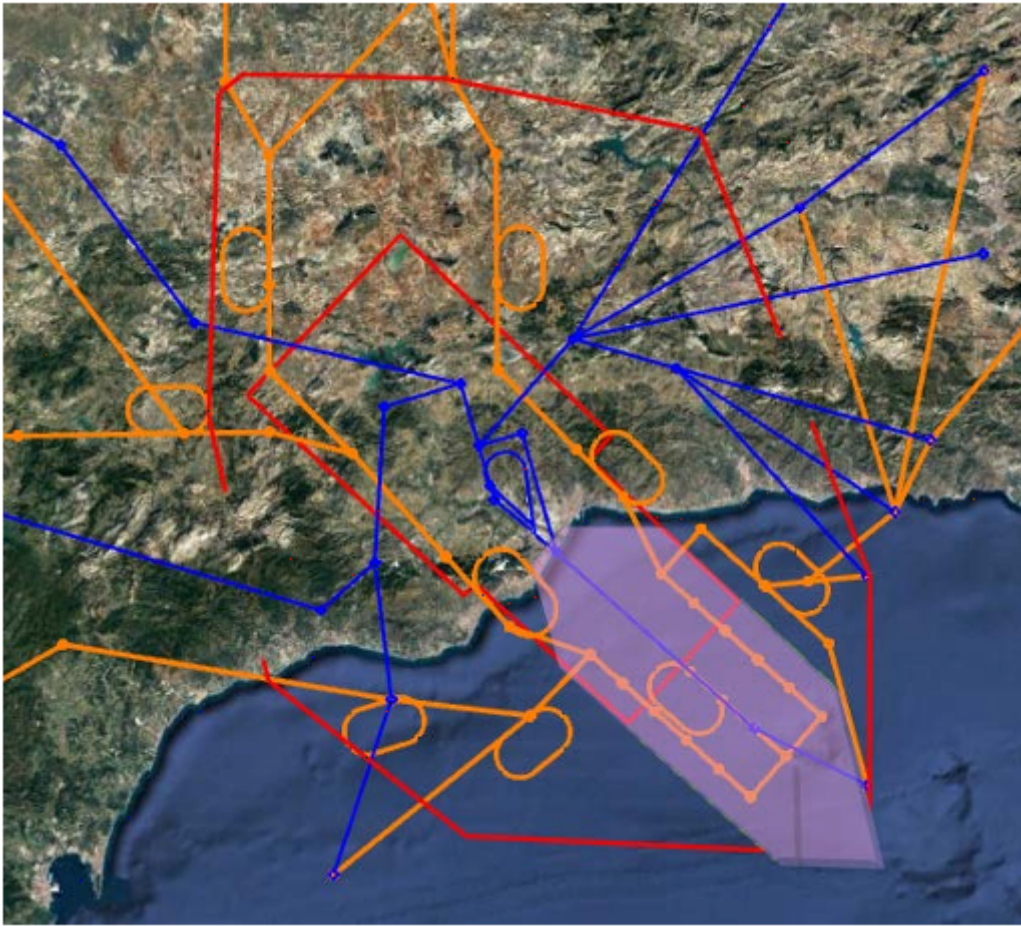
Los sobrevuelos que entren en el espacio de responsabilidad de INICIAL W desde LECS, a niveles de vuelo por debajo del FL de transición de LEMG, serán instruidos en primera comunicación a volar a altitudes con referencia a QNH, teniendo en cuenta la capa de transición para no asignar altitudes dentro de la misma.

En caso de sobrevuelos que procedan desde INICIAL E, este cambio ya habrá sido realizado por dicho sector.

Los sobrevuelos que salgan de INICIAL W se transferirán al colateral, libres de tráfico, antes de la frontera límite del sector. En caso de que el sobrevuelo vaya a entrar en espacio de FINAL, se coordinará previamente con dicho sector ante la posibilidad de que requiera condiciones especiales de transferencia o tenga que ser redireccionado evitando el sector.

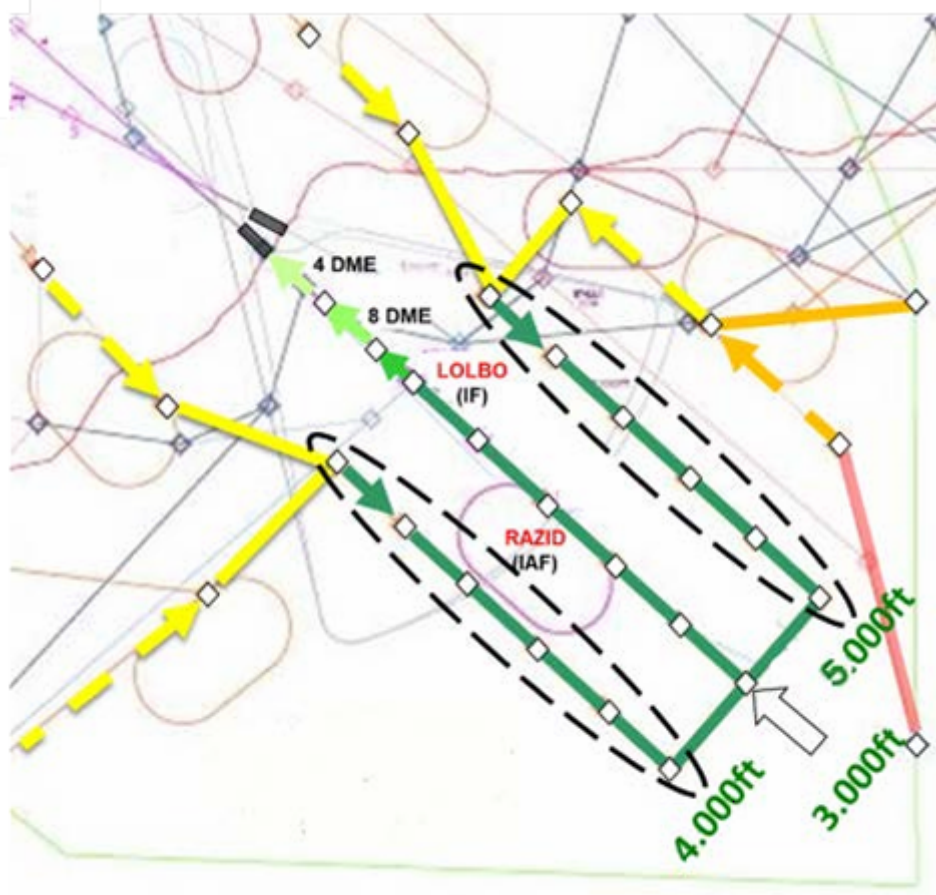
4. 4. 2. 1. 3. FINAL (FNO)

El sector FINAL (FNO) limita con LEMG TWR y con los sectores INICIAL E e INICIAL W. Además, la frontera sureste del sector limita con los sectores GAL y BER, aunque no existen procedimientos operativos entre ambos sectores. Este sector no atiende tráficos de salida de LEMG.



4. 4. 2. 1. 3. 1. Llegadas

FINAL recibirá los tráficos de los sectores INICIAL E e INICIAL W en descenso o establecidos a 8.000 ft y encaminados hacia los tramos “viento en cola” que comienzan en los puntos DUDEQ y OCUKI. En primera comunicación, siempre que sea posible, los autorizará a descender a sus altitudes, que serán diferentes en cada ramal del trombón para evitar que lleguen a la misma altitud al tramo final: en el ramal W se descenderán a 4.000 ft y en el ramal E se descenderán a 5.000 ft.



Configuración NORTE, altitudes en los trombones

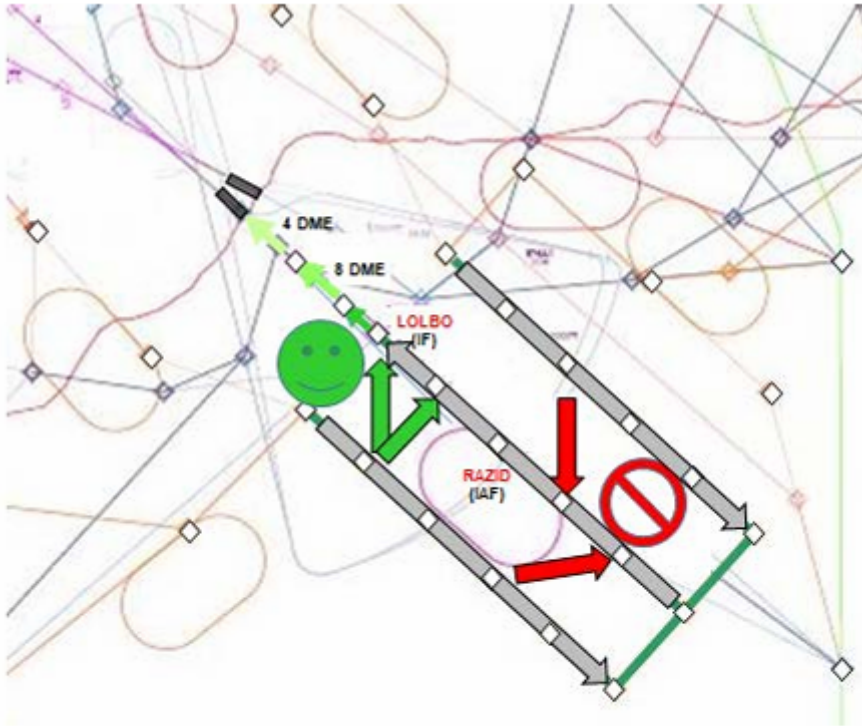
Para conseguir separación y estandarización se requerirá a los tráficos mantener las velocidades máximas publicadas en cada punto: en los tramos base IAS 220 kt y en los tramos de viento en cola y final IAS 210 kt (hasta reducir para cruzar el IF a 190 kt).

El sector FINAL integrará las 2 secuencias E y W recortando a los tráficos mediante directos a RAZID (IAF) SOVEM o LOLBO (IF); o bien utilizando un vector intermedio (se sugieren HDG050° desde el ramal W y HDG230° desde el ramal E) previo al directo a uno de los puntos mencionados o a un segundo vector para interceptar la derrota final de aproximación.

En caso de que el tráfico lo permita o así se coordine con el sector INICIAL apropiado, FINAL también podrá mandar o pedir los tráficos directos a algún punto de su jurisdicción.

Una vez estén procediendo a alguno de los puntos de la aproximación, en el tramo de final del trombón, serán autorizados a 2.000 ft y a la IAC correspondiente.

La derrotas de intercepción del procedimiento (STAR o IAC), tras un DCT o un vector, no pueden suponer en ningún caso virajes de más de 90° (en general, los directos han de darse a puntos del siguiente tramo que estén al través o por detrás de la posición del tráfico), como se muestra en la siguiente imagen:



Configuración NORTE, directos o recortes permitidos y prohibidos.

En configuración NORTE, el IAF RAZID está a 18 NM de toma.

De cara a obtener las millas necesarias para garantizar la distancia mínima de entrega entre tráficos a TWR, se seguirá lo indicado en las fichas SOP que se muestran a continuación.

4. 4. 2. 1. 3. 1. 1. Dos pistas en uso (ARR / DEP RWY 30)

En final la distancia mínima de entrega entre tráficos será de 5NM, o mayor en caso de separación por estela turbulenta.

Al trabajar en configuración de 3 sectores y recibir los tráficos más espaciados de los sectores alimentadores, FINAL podrá centrarse en secuenciar los tráficos con más precisión, para lo que se recomienda usar preferentemente un vector intermedio y un vector final o un DCT a RAZID, SOVEM o LOLBO. Para conseguir la separación requerida entre aeronaves sucesivas, se hará uso de lo recogido en la ficha mostrada a continuación:

ENTREGA APP→TWR RWY31 DOS PISTAS MIDAS

(Operaciones NO Segregadas. Todas Aprox. 5NM en toma)

Condiciones de entrega APP→TWR:

Dos arribadas consecutivas deben tener **NO menos de 5NM** de separación cuando la primera cruza el umbral. Si no se va a cumplir avisar a LCL-E por línea caliente.

Final debe instruir velocidades en aproximación, p.e.:

- Al autorizar a aproximación: "Cleared for ILS-Z approach RWY31, speed 210kt, on the LLZ speed 190kt"
- A 6 DME ILS: "Reduce speed 150kt, call TWR 118.155"

Usar marcas MASE para separación por estela.

Si Final tuviera que interrumpir una aproximación antes de pasarlo a TWR, coordinará una altitud con Inicial y se lo transferirá, para reintegrarlo en la secuencia de arribadas. Se recomienda no usar el encaminamiento VFR en Configuración Norte, si fuese necesario dar información de tráfico. Final avisa a LCL-W, que a su vez avisa a LCL-E para sujetar los despegues.

En caso de Frustrada (tráfico con LCL-E) ver FOA 9 Frustrada configuración Norte.



Distancias orientativas entre arribadas sucesivas	
Primero en	Segundo a
RAZID	+8NM
LOLBO	+8NM
6DME ILS	+7NM
THR	+5NM

Añadir una milla más por cada milla adicional que se requiera en toma por estela turbulenta

Separación por estela turbulenta	
H ← H	4NM
H ← M	5NM
H ← L	6NM
M ← L	5NM

4. 4. 2. 1. 3. 1. 2. Una pista en uso (RWY 31)

La separación mínima en el umbral será de 7NM de distancia entre aeronaves sucesivas.

4. 4. 2. 1. 3. 2. Sobrevuelos

En caso de que algún sobrevuelo fuere a entrar en el espacio de responsabilidad de FINAL, los sectores colaterales se lo coordinarán con antelación, de forma que FINAL comunique si puede aceptar o no el tráfico a través de su espacio y en qué condiciones.

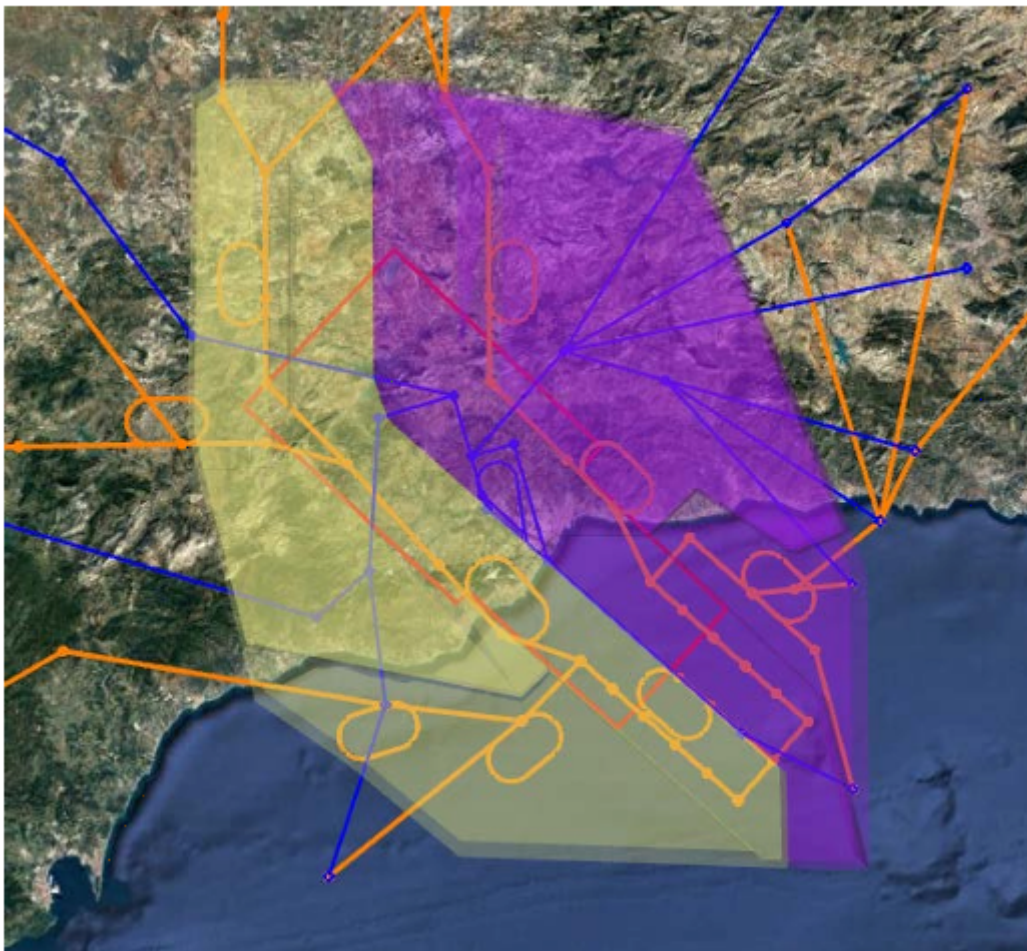
4. 4. 2. 2. Configuración de 2 sectores

La configuración de 2 sectores en configuración norte está compuesta por los sectores INICIAL (INI) y FINAL (FNO).

4. 4. 2. 2. 1. INICIAL (INI)

El sector INICIAL (INI) resulta de la unión de los dos sectores INICIAL E (INE) e INICIAL W (INW), por lo que limita, además de con LEMG TWR, con todos los sectores de LECS adyacentes al área de responsabilidad de LEMG APP: MAR, CEN, BER, GAL, ASV y ASN (p. ej. LEZL_APP / LECS_CTR). Así mismo, limita con el espacio responsabilidad de LEGR.

El sector INICIAL recibe todas las salidas de LEMG y todas las llegadas antes de transferirlas a FINAL.



4. 4. 2. 2. 1. 1. Salidas

El sector INICIAL recibirá todas las salidas transferidas de LEMG TWR en ascenso a 10.000 ft, lo que permite bajar a las llegadas a 11.000 ft sin conflictos con esta salida.

Cuando las salidas estén libres del resto de sus tráficos serán reautorizadas a 13.000ft, a excepción de los despegues con salida EPATA, que serán autorizados a 12.000 ft. Posteriormente serán transferidas a LECS.

El sector INICIAL será responsable de la separación de los despegues con posibles tráficos a FL140.

4. 4. 2. 2. 1. 2. Llegadas

Todas las llegadas son transferidas por LECS a INICIAL, quien integrará los flujos de llegada, las separará de las salidas y las descenderá hasta 8.000 ft.

INICIAL se encargará de todos los flujos de llegada (STAR) a LEMG y hará uso de las esperas a partir del tráfico indicado por el ayudante de FINAL. De forma general, el orden de salida de las esperas seguirá el criterio AMAN coordinado y siempre encaminando el tráfico secuenciado hacia los dos flujos finales vía DUDEQ y OCUKI, salvo que FINAL indique otras condiciones.

Las esperas se encuentran en los puntos ELSAK y MELSE por el lado oeste (secuencia vía OCUKI) y en KISCU y ENECO en el lado este (vía DUDEQ). Las esperas de OSNAL, ECORE, LUNUM y USOME son secundarias de contención en caso necesario.

Condiciones de Entrega a FINAL

- Transferirá a FINAL los tráficos en descenso o establecidos a 8.000 ft, 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.
- La transferencia a FINAL se realizará, libre de tráfico, tan pronto como sea posible.
- La separación entre tráficos entregados será de:
 - 5 millas entre tráficos consecutivos
 - Altitudes libres del tráfico precedente.
- Se transferirán los tráficos de uno en uno. Hasta que FINAL no asuma el primero, no se transferirá el siguiente.
- INICIAL se asegurará de que FINAL no tenga más de 3 tráficos en cada uno de los tramos de alejamiento de los trombones que comienzan en los puntos DUDEQ y OCUKI.
- Las herramientas de las que dispone INICIAL para conseguir las millas de separación entre tráficos del mismo ramal son las siguientes en este orden:
 1. Directo a un punto el primero para ganar distancia con el siguiente.
 2. Esperas.
 3. Guía vectorial: dando un único vector y posterior directo a punto, solamente si con ello se evita la entrada en esperas de un flujo de tráficos. Si se va a necesitar el uso de las esperas o ya se están usando, no se utilizará la guía vectorial para secuenciar. En el caso del sector INICIAL, dado que puede transferir los tráficos a FINAL por altitudes libres, este método debe ser de uso muy reducido.

4. 4. 2. 2. 1. 3. Sobrevuelos

Los sobrevuelos que entren en el espacio de responsabilidad de INICIAL desde LECS o LEGR, a niveles de vuelo por debajo del FL de transición de LEMG, serán instruidos en primera comunicación a volar a altitudes con referencia a QNH, teniendo en cuenta la capa de transición para no asignar altitudes dentro de la misma.

En caso de que el sobrevuelo vaya a entrar en espacio de FINAL, se coordinará previamente con dicho sector ante la posibilidad de que requiera condiciones especiales de transferencia o tenga que ser redireccionado evitando el sector.

Los sobrevuelos que salgan de INICIAL se transferirán al colateral, libres de tráfico, antes de la frontera límite del sector.

Los tráficos con origen/destino LEGR se tratarán conforme a lo estipulado

4. 4. 2. 2. 2. FINAL (FNO)

Los procedimientos del sector FINAL, en caso de configuración de 2 sectores, son los mismos que en el caso de 3 sectores, recogidos en apartados anteriores de este manual, salvo en que recibe el tráfico de los dos flujos del mismo sector (INI) al estar unificados INW e INE.

4. 4. 1. 3. Configuración de 1 sector

La configuración sur con un sector (LEMGALL) estará compuesta por la integración de los sectores INICIAL W (INW), INICIAL E (INE) y FINAL (FNO).



Dicho sector único resultante asumirá las funciones de los sectores que lo componen, siguiendo los procedimientos mencionados anteriormente para los casos de configuración de dos y tres sectores.

AERONAVES LENTAS (MIDAS. IFR)

Se entiende por Aeronaves Lentas las que tienen velocidad de crucero inferior a 200kt.

Los casos más comunes en LEMG son los OAR.

Aeródromo cerrado a operaciones de entrenamiento (AIP - Datos de aeródromo - Item 20).

Las aeronaves lentas asumirán posibles demoras, tanto en despegue como en arribada a Málaga (AIP - Datos de aeródromo - Item 2).

Estas restricciones son válidas las 24H del día, todos los días del año.

A los Planes de Vuelo "Z" y "Y" le aplican las mismas restricciones horarias a que a los VFR (AIP - Datos de aeródromo - Item 2).

Aeródromo cerrado a aeronaves de pistón (horarios de restricción en AIP - Datos de aeródromo - Item 2)

DESPEGUES

A los despegues lentos se les dará demora en TWR para que no hagan de tapón de los despegues sucesivos, principalmente en Configuración Norte, ya que la MVA que deben superar para poder moverlos es más alta.

La demora se dará preferiblemente en la Puesta en Marcha. Se podrá asumir parte de la demora en el Punto de Espera si el controlador LCL-DEP lo acepta.

- Demora en Start-Up: cuando el tráfico llame listo (en rango TOBT) el controlador CLD estimará una TSAT en función del resto de salidas, se la comunicará al piloto y se introducirá manualmente en eSIA, e irá revisándola según evolucione el tráfico.

- Demora en Holding Point: el controlador LCL-DEP estará pendiente de que no se suspenda el PV, antes de que esto ocurra se solicitará a CEOPS el envío de un mensaje A-DPI para actualizar la TTOT.

En caso aeronave lenta No equipada RNAV, además de este cuadro, aplicará la FOA "Aeronaves No equipadas RNAV" cuadro DESPEGUES.

ARRIBADAS (Equipadas RNAV)

CONFIGURACIÓN NORTE:

En caso de tener que asumir demoras, INICIAL dirigirá al tráfico a la espera de ENECO a 6.000ft (INICIAL E), o a la espera de LUNUM o la de MELSE a 8.000ft (INICIAL W).

INICIAL coordina con FINAL la posición en la secuencia de arribadas y las condiciones de entrega (rumbo o directo a punto y altitud).

FINAL lo secuenciará respetando siempre la MVA.

CONFIGURACIÓN SUR:

En caso de tener que asumir demoras, INICIAL dirigirá al tráfico preferiblemente a la espera de OBLAC a 7.000ft (INICIAL E). Puntualmente podría enviarlo a la espera de BUKOX a 10.000ft (INICIAL W) teniendo en cuenta que los tráficos quedan muy altos.

INICIAL coordina con FINAL la posición en la secuencia de arribadas y las condiciones de entrega (rumbo o directo a punto y altitud).

FINAL lo secuenciará respetando siempre la MVA.

ARRIBADAS (No equipadas RNAV)

En caso de aeronaves No equipadas RNAV, aplicará el procedimiento general de la FOA "Aeronaves No equipadas RNAV" cuadro ARRIBADAS.

4. 5. RNAV en LEMG

Los procedimientos instrumentales (SID, STAR y Aproximaciones) dentro del espacio aéreo de responsabilidad de LEMG APP tienen especificación de navegación RNAV1. Las aeronaves que vuelen a/desde LEMG deberán

de ser capaces de volar estos procedimientos con una tolerancia máxima de 1NM sobre el eje de la ruta.

En caso de no poder volar alguna maniobra el piloto deberá notificarlo a ATC en primera comunicación.

4. 5. 1. Monitorización y reportes

La especificación RNAV no requiere monitoreo del performance y alerta a bordo por parte de la tripulación, por lo que exige vigilancia radar por parte de ATC. El CTA deberá monitorizar estas operaciones e informar al piloto sobre desviaciones que se detecten en las maniobras. Además, deberá notificar cualquier modificación en el valor del QNH proporcionado anteriormente, ya que algunas de estas maniobras son muy sensibles a este valor.

4. 5. 2. Requisitos RNAV

Cada procedimiento RNAV tiene definido unos requisitos mínimos en función de su soporte, estos requisitos están especificados en las cartas publicadas en AIP (SID, STAR, IAC).

Existen tres sistemas de soporte para la navegación RNAV:

- DME/DME Se basa en los DME de varias radioayudas.
- DME/DME/IRU Se basa en los DME de varias radioayudas y en el Inercial de la aeronave.
- GNSS Stand-alone Se basa únicamente en la navegación por satélite.

Los dos primeros son dependientes de la cobertura de radioayudas basadas en tierra. Ante cualquier baja de radioayudas que afecte a los procedimientos instrumentales definidos para LEMG, se operará utilizando el resto de procedimientos publicados en AIP-España AD2 correspondientes y que no precisen dichas radioayudas.

4. 5. 2. 1. Baja de radioayudas

En caso de tener alguna radioayuda fuera de servicio se introducirá dicha información en el ATIS de TWR. Con esta información el piloto notificará a ATC si no puede volar alguna ruta.

En caso una baja programada de una radioayuda se emitirá un NOTAM informando al respecto.

En función del soporte RNAV (DME/DME, DME/DME/IRU) del que disponga la aeronave existen unos DME críticos definidos para cada procedimiento.

4. 5. 2. 2. Requisitos RNAV en LEMG

En LEMG hay pocos DME definidos como críticos con lo que la afección operativa por la baja de una radioayuda será limitada.

4. 5. 2. 2. 1. Salidas

En caso de que los tráficos dispongan de navegación RNAV soportada en DME/DME/IRU (que serán la gran mayoría de los tráficos) los DME críticos son, tanto en configuración Sur como Norte:

- SID hacia EPATA: DME crítico AMR
- Resto de SID: sin DME crítico

4. 5. 2. 2. 2. Arribadas

CONFIGURACIÓN NORTE

Es requisito indispensable disponer de soporte GNSS para poder volar las maniobras de la Configuración Norte, concretamente:

- STAR: GNSS requerido en el trombón, por lo que todas las STAR están afectadas
- Aproximación ILS y LOC: RNAV GNSS requerido en la espera sobre RAZID y en el tramo RAZID-LOLBO
- Aproximación VOR: RNAV GNSS requerido en la espera sobre RAZID.

En caso de que se notifique fallo GNSS se intentará pasar a operar en Configuración Sur.

CONFIGURACIÓN SUR

En caso de que las aeronaves dispongan de navegación RNAV soportada en DME/DME/IRU (que serán la gran mayoría de los tráficos) no hay ningún DME crítico en Configuración Sur.

- STAR Configuración Sur: sin DME críticos
- Aproximaciones Instrumentales (ILS, LOC, VOR, GLS): sin DME críticos. Aunque son RNAV requerido en la espera sobre LENHI y en el tramo LENHI-DIVAK-NITOX.

4. 5. 3. Aeronaves no equipadas RNAV

AERONAVES NO EQUIPADAS RNAV (MIDAS. IFR)

No se esperan apenas casos de aeronaves No equipadas RNAV en LEMG. Excepcionalmente podrían ser los OAR, algún tráfico militar, algún privado; una aeronave con fallo del sistema de navegación RNAV.

En caso de fallo generalizado GNSS o DME críticos se estará al modo de operación degradado (regulaciones).

Las aeronaves NO equipadas RNAV asumirán posibles demoras, tanto en despegue como en arribada a Málaga (AIP - Datos de aeródromo - ítem 2).

Esta restricción es válida las 24H del día, todos los días del año.

Una aeronave No equipada RNAV solo puede volar a puntos definidos convencionalmente (mediante radioayudas).

DESPEGUES

CLD dará al piloto la Salida de Contingencia (HRLS) de la pista correspondiente y avisará a LCL-DEP (asumir FVE y marcar en color rojo con la W).

LCL-DEP coordinará con INICIAL-E (DEP) y pedirá el suelto. Los despegues No equipados RNAV asumirán posibles demoras en el Holding Point. El controlador LCL-DEP estará pendiente de que no se suspenda el PV, antes de que esto ocurra se solicitará a CEOPS el envío de un mensaje A-DPI actualizando la TTOT.

INICIAL-E dará el suelto a TWR y, cuando tenga el avión en frecuencia, lo enviará directo al primer punto de su ruta PV (último punto de la SID RNAV correspondiente) tan pronto como sea posible respetando la MVA.

ARRIBADAS

INICIAL coordina con FINAL la posición en la secuencia de arribadas y las condiciones de entrega (rumbo o directo a punto y altitud).

En caso de tener que asumir demoras, la aeronave podrá hacer esperas en MLG o AGP (únicas esperas convencionales) a 7.000ft en la frecuencia de FINAL. En este caso, los despegues saldrán con ascenso inicial para 6.000ft, siendo INICIAL el responsable de separar las salidas de la aeronave en la espera (5NM coordinación).

Alternativamente, de forma preferente, también se les podrá instruir a hacer órbitas en áreas y a altitudes del sector FINAL cercanas al área de aproximación para insertarlo en la secuencia cuando sea posible.

CONFIGURACIÓN NORTE:

FINAL dará guía vectorial radar para interceptar localizador y completar aproximación ILS31.

O lo autorizará a aproximación VOR desde RAZID o mediante vectores al radial de MLG.

CONFIGURACIÓN SUR:

FINAL tiene dos opciones:

1. enviar a LENHI respetando la MVA para completar aproximación VOR12/VOR13.
2. vectores para interceptar localizador y completar aproximación ILS12/ILS13 respetando la MVA. Esta opción deja los tráficos por encima de perfil, avisar al piloto y confirmar si lo acepta. Como referencia de altitudes el procedimiento pasa por DVAK a +5.000ft (ILS13) y por NITOX a +3.000ft (ILS12), ambos son puntos RNAV no dar directo.

4. 6. Aproximación Visual de un tráfico IFR

Málaga APP solicitará aprobación a Málaga TWR antes de autorizar a aproximación visual a un vuelo IFR

En el caso de salidas de contingencia, posteriormente, mediante guía vectorial se le enviará de la forma más posible al primer fijo viable de su ruta plan de vuelo.

4. 7. Procedimientos Alternativos

4. 7. 1. Configuración Norte

Las aeronaves no equipadas han de esperar demora según está publicado en AIP.

Los procedimientos instrumentales en Configuración Norte son RNAV1 GNSS requerido, tanto las STAR como las aproximaciones. En caso de que el tráfico reporte que no posee capacidad GNSS la única alternativa posible es trabajar con guía vectorial al no disponer de procedimientos convencionales.

- Procedimiento alternativo a las STAR: el sector INICIAL que lo reciba lo encaminará, previa coordinación con FINAL, mediante guía vectorial en curso a la zona de transferencia acordada.
- Procedimiento alternativo a las Aproximaciones instrumentales: Existen dos posibilidades para autorizar a aproximación a los aviones en caso de incapacidad GNSS:
 - Aproximación ILS o LOC RWY31: dar guía vectorial al localizador, teniendo en cuenta que no está disponible el tramo RAZID-LOLBO por ser RNAV GNSS requerido.
 - Aproximación VOR RWY31: autorizar a aproximación VOR desde RAZID.
- Procedimiento alternativo en caso de tener que hacer Esperas:
 - La espera de RAZID es RNAV1 GNSS requerido.
 - La única espera convencional publicada es sobre el campo (MLG o AGP).
 - En caso necesario las aeronaves harán esperas en MLG a 7.000' en la frecuencia de FINAL. En este caso, todas las salidas quedan restringidas para 6.000', y será INICIAL E el encargado de proveer separación entre las salidas y la aeronave en la espera (5NM más coordinación).
 - Alternativamente, y de forma preferente, también se les podrá instruir a hacer órbitas en áreas y altitudes del sector FINAL cercanas al área de aproximación.

4. 7. 2. Configuración Sur

Las aeronaves no equipadas han de esperar demora según está publicado en AIP.

- Procedimiento alternativo a las STAR: el sector INICIAL que lo reciba lo encaminará, previa coordinación con FINAL, mediante guía vectorial radar en curso a la zona de transferencia acordada.
- Procedimiento alternativo a las Aproximaciones instrumentales: Existen dos posibilidades para autorizar a aproximación a los aviones en caso de incapacidad GNSS:
 - Aproximación ILS o LOC RWY12/13: dar guía vectorial al localizador, teniendo en cuenta que no está disponible el tramo LENHI-DIVAK-NITOX por ser RNAV requerido. En el caso de guía vectorial al localizador de la RWY12, los tráficos han de interceptar no antes de NITOX, respetando siempre la MVA, por lo que quedarán altos respecto al perfil.
 - Aproximación VOR RWY12/13: autorizar a aproximación VOR desde LENHI, IBIZO (RWY12) u OZAZU (RWY13).
- Procedimiento alternativo en caso de tener que hacer Esperas:
 - La espera de LENHI es RNAV GNSS requerido (por tanto, no utilizable)
 - La única espera convencional publicada es sobre el campo (MLG o AGP).
 - En caso necesario las aeronaves harán esperas en MLG a 7.000' en la frecuencia de FINAL. En este caso, todas las salidas quedan restringidas para 6.000', y será INICIAL E el encargado de proveer separación entre las salidas y la aeronave en la espera (5NM más coordinación).
 - Alternativamente, y de forma preferente, también se les podrá instruir a hacer órbitas en áreas y altitudes del sector FINAL cercanas al área de aproximación (zona MAR a 6.500').

4. 8. Fraseología relacionada con RNP



Transmisión piloto



Transmisión ATC.

Informar al ATC que no hay capacidad RNAV



(distintivo de llamada de aeronave) RNAV NEGATIVO.

(aircraft call sign) NEGATIVE RNAV.

El piloto no puede aceptar un procedimiento de llegada o salida RNAV



IMPOSIBLE SALIDA (o LLEGADA) (designador) DEBIDO A TIPO RNAV.

UNABLE (designator) DEPARTURE (or ARRIVAL) DUE RNAV TYPE.

ATC no puede asignar el procedimiento de llegada o salida RNAV solicitado por un piloto debido al tipo de equipo RNAV a bordo



IMPOSIBLE OTORGAR SALIDA (o LLEGADA) (designador) DEBIDO A TIPO RNAV.

UNABLE TO ISSUE (designator) DEPARTURE (or ARRIVAL) DUE RNAV TYPE.

Confirmación de si puede aceptarse un determinado procedimiento de llegada o salida RNAV.

 INFORMAR SI ES POSIBLE SALIDA (o LLEGADA) (designador).

ADVISE IF ABLE (designator) DEPARTURE (or ARRIVAL).

Informar al ATC sobre degradación o falla de RNAV

 (distintivo de llamada de la aeronave) IMPOSIBLE RNAV DEBIDO A EQUIPO.


(aircraft call sign) UNABLE RNAV DUE EQUIPMENT.

Degradación de la performance de navegación de la aeronave (RNP)

 IMPOSIBLE RNP (especificar tipo) (o RNAV) [DEBIDO A (razón, p. ej. PÉRDIDA DE RAIM o ALERTA RAIM)].


UNABLE RNP (specify type) (or RNAV) [DUE TO (reason e.g. LOSS OF RAIM or RAIM ALERT)].

Autorización de proseguir directo con notificación anticipada de una instrucción futura de reanudar la STAR

 AUTORIZADO DIRECTO (punto de recorrido), DESCienda A (nivel) luego REINCORPÓRESE A STAR (designador STAR) EN (punto de recorrido).

CLEARED DIRECT (waypoint), DESCEND TO (level) then REJOIN STAR (STAR designator) AT (waypoint)

Autorización para proseguir directo con notificación anticipada de una instrucción futura de reanudar la SID

 AUTORIZADO DIRECTO (punto de recorrido), SUBIR A (nivel) luego REANUDE SID (designador SID) EN (punto de recorrido).

CLEARED DIRECT (waypoint), CLIMB TO (level) then REJOIN SID (SID designator) AT (waypoint).

Instrucciones para patrones de espera

Entrada en espera:



AUTORIZADO (o PROSIGA) HASTA (punto significativo, nombre de la instalación o punto de referencia) [MANTENGA (o SUBA o DESCienda HASTA) (nivel)] MANTENGA ESPERA PUBLICADA [(dirección)] PREVEA AUTORIZACIÓN PARA APROXIMACIÓN (o NUEVA AUTORIZACIÓN) A LAS (hora).

CLEARED (or PROCEED) TO (significant point, name of facility or fix) [MAINTAIN (or CLIMB or DESCEND TO) (level)] HOLD [(direction)] AS PUBLISHED EXPECT APPROACH CLEARANCE (or FURTHER CLEARANCE) AT (time).

Salida de espera:



ABANDONE (punto significativo) RUMBO (tres cifras) [REINCORPÓRESE A STAR (designador STAR) EN (punto de recorrido)]

LEAVE (significant point) HEADING (three digits) [REJOIN SID (SID designator) AT (waypoint)].

4. 9. Gestión de tráfico VFR por LEMG APP

Referencia:

- [AIP España AD2-LEMG Carta VAC](#)
- [AIP España, AD2-LEMG, Ítem 22 \(circuitos de tránsito de aeródromo\)](#)
- [SERA.5005](#)

4. 9. 1. Encaminamiento VFR para cruzar el CTR de Málaga

- Existe un encaminamiento visual para cruzar el CTR de Málaga de Este a Oeste y viceversa. Dicho encaminamiento está definido en AIP-España AD2-LEMG Carta VAC.
- El encaminamiento sigue la ruta siguiente ruta en ambos sentidos:
 - PW-2 <> PW-1 <> WA <> EA <> PE-1 <> PE-2
- Los tráficos VFR deben estar establecidos a 3.500 pies AMSL para cruzarlo.
- El tráfico VFR que desee cruzar deberá solicitar el cruce:
 - Si está en PW-2: llamar al sector INICIAL-W a 3.500 pies AMSL
 - Si está en PE-2: llamar al sector INICIAL-E a 3.500 pies AMSL
- El sector INICIAL correspondiente (E o W) deberá coordinar con el otro sector INICIAL (W o E) antes de autorizarlo.
- El sector INICIAL que autoriza el cruce deberá notificar a LOCAL-ARR de que hay un tráfico VFR ocupando el encaminamiento visual a 3.500 pies
- .No se autorizarán cruces de tráfico VFR en el CTR durante los cambios de pista.
- En configuración Norte, se recomienda no autorizar el cruce por el encaminamiento visual, especialmente en condiciones de tráfico intenso o en condiciones meteorológicas adversas, ya que las maniobras de frustrada en esta configuración no están separadas del tráfico VFR en el encaminamiento visual a 3500 pies.
- Se prestará especial atención a posibles maniobras de aproximación frustrada.

4. 9. 2. Cambio de plan de vuelo VFR a IFR

La admisión del cambio de plan de vuelo VFR (V o Y que haya cancelado IFR previamente) a IFR en el aire quedará a discreción del CTA en función del tráfico existente. Por regla general sí se admitirán cambios de plan

de vuelo por motivos meteorológicos o de seguridad.

4. 10. Operaciones de descenso continuo (CDO)

Los descensos en contactos quedan totalmente prohibidos en procedimientos instrumentales salvo que el piloto solicite aproximación visual.

Dependiendo de las condiciones del tránsito, y siempre que se prevea que no vaya a ser necesario interrumpir un descenso, las aeronaves serán autorizadas a proceder por una llegada estándar (STAR) o mediante una autorización del tipo “directo” a un punto intermedio de la STAR, al IAF, a un fijo de la aproximación intermedia o al IF, a la mínima altitud del IAF o del IF del procedimiento instrumental (IAC) o la altitud mínima de vigilancia ATC de los sectores que la ruta directa atraviesa, lo que sea más alto, de manera que la operación de descenso pueda ejecutarse de manera continua.

Cuando el CTA proporcione guía vectorial radar (donde sea posible) o una ruta directa que desvíe a la aeronave de una ruta ATS, lo hará de modo que el margen de franqueamiento de obstáculos se cumplimente en todo momento, hasta que la aeronave llegue a un punto en que el piloto reanude su propia navegación. Esto implica que los CTA no deben autorizar el descenso, por debajo de las altitudes del MVA, a ningún tráfico que se encuentre en guía vectorial radar (donde sea posible) o fuera de una ruta ATS establecida procediendo directo a un punto, **ni siquiera en caso de que el piloto manifieste estar en contacto visual con el terreno.**

4. 11. Procedimiento para aproximaciones GLS

Las maniobras de aproximación GLS de LEMG han sido concebidas respetando el concepto “ILS look-alike”, no obstante, introducen ciertas modificaciones respecto de los procedimientos operativos a aplicar por LEMG APP para las aeronaves que llegan. El único tramo en el que difieren las aproximaciones GLS de las correspondientes ILS es en el tramo de frustrada.

Se cuenta con aproximaciones GLS para las pistas 12 y 13.

4. 11. 1. Objeto y campo de aplicación

Los criterios de operación aquí expuestos se aplicarán a las aeronaves que vayan a realizar aproximaciones instrumentales de precisión GLS CAT I, dentro de un escenario de modo mixto de aterrizajes ILS y GLS.

Las operaciones GLS CAT I en Málaga deberán contar con autorización de ATC; para ello el piloto solicitará, en primera comunicación, autorización para realizar el procedimiento de aproximación GLS. LEMG APP autorizará el inicio de la aproximación GLS.

4. 11. 2. Consideraciones generales para aproximación GLS

4. 11. 2. 1. Aproximaciones inicial e intermedia (RNP)

Los pilotos deben seguir la totalidad de la aproximación desde el IAF, a menos que hayan recibido una autorización ATC específica distinta que puede incluir rumbos, vectores radar o directos.

Al cumplir las instrucciones ATC, se debe ser consciente de las implicaciones del sistema RNP:

- La autorización para realizar un directo puede ser aceptada siempre que el cambio de derrota resultante en el fijo no exceda de 45 grados. Esto es, si se proporciona un rumbo directo a un fijo o a cualquier otro punto de la trayectoria, éste tiene que estar entre los $\pm 45^\circ$ del rumbo que tiene el tramo al que se va a incorporar la aeronave; sin embargo, si se autoriza a una aeronave a proceder directo a un fijo de los publicados, sin especificar rumbo, será la propia aeronave la que ajustará su viraje para incorporarse al procedimiento, de acuerdo a parámetros. Lo recomendable es que, si no se puede

autorizar el procedimiento desde los IAF y se va a dar directo a uno de los fijos, o vectores a otro punto de la trayectoria, que se den en el tramo de aproximación inicial y, como límite, al menos 2NM antes del IF, a las altitudes correspondientes (o superior si fuera necesario por mínimos radar). Todo lo que sea dar vectores, o directos a los fijos, tiene que ir acompañado por la coletilla “para incorporarse en el procedimiento”, puesto que la aproximación GLS, realmente, comienza a partir del FAP.

- La autorización de un directo al FAP no es aceptable.

4. 11. 2. 2. Aproximación final (GLS)

La trayectoria de aproximación final con guiado GLS debe interceptarse no más tarde de 2NM antes de FAP para que la aeronave pueda establecerse en el rumbo de aproximación final antes de comenzar el descenso (para asegurar el margen de franqueamiento de obstáculos). La autorización de un directo al FAP no es aceptable.

4. 11. 2. 3. Aproximación frustrada (RNP)

Las maniobras de aproximación frustrada de las aproximaciones GLS a las cabeceras 12 y 13 del aeropuerto de Málaga/Costa del Sol, sólo difieren en el primer punto de viraje tras la pista, siendo a partir de ahí completamente iguales. En el caso de las frustradas, estas son diferentes de las frustradas de las aproximaciones ILS.

4. 11. 2. 4. Consideraciones específicas para aproximación GLS según la configuración operativa de pistas.

Las aproximaciones GLS a Málaga se han de realizar dentro de un escenario de modo mixto de aterrizajes ILS y GLS CAT I, exclusivamente en configuración sur (RWY13 o RWY12).

4. 11. 2. 5. Procedimiento de coordinación

El procedimiento se inicia ante la solicitud por parte del piloto, en primera comunicación, de autorización para realizar el procedimiento de aproximación GLS. Es posible que el piloto manifieste intención de realizar aproximación GLS incluso antes de ser transferido a LEMG APP. Podemos por ello esperar que LECS coordine con LEMG APP la solicitud del piloto.

Dependiendo de la configuración de sectores de LEMG APP se procederá:

4. 11. 2. 5. 1. LEMG APP un sector (LEMGALL)

Ante la solicitud de un piloto para proceder GLS, LEMG APP anotará “GLS R” (GLS Requested) en el campo *text* de la etiqueta SACTA, (si la solicitud ha sido cursada a través de LECS, LECS podrá anotar “GLS R” en el campo E de la etiqueta).

4. 11. 2. 5. 2. LEMG APP dos o tres sectores (FSU e ISI ó ISE/ISW)

FINAL es el responsable de establecer la secuencia de aproximación y de aprobar o denegar la aproximación GLS de acuerdo a las condiciones para autorizar una maniobra GLS.

Dependiendo de quién reciba la solicitud del piloto para maniobra GLS:

- Dependiendo de quién reciba la solicitud del piloto para maniobra GLS:
 - Si la solicitud ha sido cursada por el piloto a uno de los sectores INICIAL: éste lo notificará a FINAL, anotando “GLS R” en el campo *texto* de la etiqueta SACTA. INICIAL procederá de igual manera con FINAL cuando dicha solicitud le fuera realizada a través de LECS.

- Teniendo en cuenta las condiciones para autorizar una maniobra GLS, FINAL notificará, al sector INICIAL que lo ha coordinado, si aprueba o deniega dicha aproximación: “Autorizado GLS”, “Espere GLS” o “GLS denegado”, indicando la causa.
- Si la solicitud ha sido cursada por el piloto a FINAL, éste procederá como se especifica para el caso de un solo sector.

Log de versiones

1513609 - Creación del Manual Operativo (25/12/2025).

Revision #6

Created 2025-11-25 21:51:19 UTC by Operaciones

Updated 2025-12-24 23:22:38 UTC by Operaciones