

Coordinación entre TWR y APP | Manual Operativo

La lectura de *Málaga (LEMG) | Manual Operativo* es imperativo como manual complementario a este ya que se tratarán en ellos los procedimientos específicos de Málaga AD y Málaga APP.

1. Intercambio de información de PV (con intercambio automático de datos)

1. 1. Generalidades

- Planes de Vuelo básicos.
 - Los datos de plan de vuelo básico deben estar disponibles normalmente en LEMG APP y LEMG TWR a través de EuroScope.
- Información de Plan de Vuelo Actualizado.
 - Los mensajes, incluyendo los datos de plan de vuelo actualizado, aparecerán en la dependencia colateral una vez se hayan actualizado. En todos los casos, los datos transmitidos verbalmente tendrán preferencia sobre los datos intercambiados automáticamente.
- Fallo del Intercambio Automático de Datos:
 - En este caso, ambas unidades se transferirán los datos verbal o por escrito a través de los medios disponibles por el vACC.
- No disponibilidad de datos de plan de vuelo básico
 - Si la dependencia ATS aceptante no dispone de datos de plan de vuelo básico, podrá solicitar de la dependencia ATS transferidora información adicional.

1. 2. Medios de comunicación y su uso.

- Coordinación por el SCV (VCCS):
 - Málaga APP y Málaga TWR realizarán sus coordinaciones y comunicaciones a través de los sistemas de comunicaciones voz (SCV), existentes en cada dependencia, que son:
 - Líneas calientes.
 - Líneas dedicadas.
- Coordinación general:
 - Todas las coordinaciones por voz deben iniciarse con el nombre del sector o posición.
 - El intercambio de datos de plan de vuelo, estimadas y mensajes de control por voz se llevará a cabo de acuerdo con las tablas siguientes.

LEMG APP a LEMG TWR		
Sector	Mensaje	Posición
LEMG INICIAL-E	Sueltos, Sujetos (HRLS), Modificación SID, Transferencias, VFR	TWR
LEMG INICIAL-W	Transferencias, VFR	TWR
LEMG FINAL	Datos planes de vuelo, Estimadas y revisiones de arribadas, VAP, Transferencias.	TWR

LEMG TWR a LEMG APP		
Posición	Mensaje	Posición
LCL	Listos, Modificación SID / FL, Transferencias VFR, Cambios de pista, MAP, Motor y al aire.	LEMG INICIAL-E
LCL	Cambios de pista, Modificación SID / FL, MAP, Motor y al aire.	LEMG INICIAL-W
LCL	Cambios de pista, MAP, Motor y al aire.	LEMG FINAL
GMC	Datos Plan de Vuelo, Modificación SID / FL.	LEMG INICIAL-E

1. 3. Operación en modo degradado. Fallo de comunicaciones orales tierra/tierra

- Procedimientos de Coordinación alternativos primarios
 - En caso de fallo de las líneas directa entre las dependencias, la coordinación se realizará ya sea por línea de texto y si la situación lo requiere, por Discord, ya sea por voz o en los canales de texto habilitado para los controladores.

2. Generalidades de la coordinación TWR-APP

2. 1. Configuración preferente del campo de vuelos

Referencia:

- [AIP-España AD2-LEMG Ítem 20](#)

Las pistas en uso serán seleccionadas según la demanda de tráfico (por regla general, reducida a la noche). No obstante, se establece como preferente la Configuración Sur:

- Dos pistas en uso (ARR pista 12 - DEP pista 13).
- Una pista en uso (ARR pista 13 - DEP pista 13).

LEMG TWR mantendrá la configuración preferente de acuerdo con lo estipulado en el apartado “[6.3.6. Criterio de utilización de Configuración preferente de Pistas](#)”, del apartado de Málaga AD | Manual Operativo.

2. 2. Condiciones generales para la aceptación de vuelos.

- Se aplicarán las separaciones mínimas expresadas en el punto “Configuraciones de pistas, separaciones mínimas, salidas instrumentales (SID) y salidas de contingencia”, salvo coordinación expresa entre LEMG APP y LEMG TWR para reducir o incrementar estas separaciones; en cualquier caso, se respetarán los criterios de separación por estela turbulenta.

- **El establecimiento de la secuencia de aproximación y la reducción de velocidades es competencia exclusiva de LEMG APP**, por lo que, de ser necesario, LEMG TWR coordinará con LEMG APP el espaciamiento de las aeronaves.

2. 3. Alta demanda de arribadas.

En un escenario de alta demanda de arribadas y pocos despegues, en las configuraciones de pista única o 2RWY norte, el supervisor jefe puede coordinar con el supervisor de TWR, de acuerdo al primer punto del apartado anterior, la aplicación de la separación mínima reducida (SMR) de 3 NM entre tráficos de llegada (respetando siempre la separación por estela turbulenta, de existir) de forma que desde APP se entreguen a TWR varios tráficos con dicha separación, dejando otros tráficos con la separación de entrega nominal para permitir que salgan despegues.

Teniendo en cuenta la curva de demanda de arribadas y despegues habitual, esta forma de operar puede llevarse a cabo durante los períodos de tiempo acotado que se coordinen, permitiendo absorber más arribadas con una demora mínima o sin crear demora a los despegues, mientras evitaría en muchos casos la entrada en espera (con la consiguiente demora) de tráficos de arribada.

De forma orientativa se muestran a continuación secuencias de tráfico según el número de arribadas y despegues, donde un 3 significa que se aplica la SMR entre un par de arribadas consecutivas mientras que un 5 o un 7 significa que se aplica una separación de 5 NM (Configuración Norte dos pistas) o 7 NM (Configuraciones Norte y Sur pista única) entre arribadas consecutivas para permitir un despegue.

Configuración Norte 2RWY

Nº de ARR	23-26	24-27	24-27	26-29	27-31	29-32	35-40
Nº de DEP	21-24	21-23	20-23	18-20	15-17	13-14	0
SECUENCIA SEPARACIÓN ARR-ARR	5-5-5-5	5-5-5-3	5-5-3	5-5-3-3	5-3-3	5-3-3-3	3-3-3-3

Ej: en el caso de una demanda de 27 arribadas y 19 despegues, podría aplicarse una secuencia de dos huecos con 5 NM y los dos siguientes con 3, o también 5-3-5-3.

Configuración Norte 1RWY

Nº de ARR	17-20	19-21	20-22	22-24	24-27	26-29	35-40
Nº de DEP	17-19	13-15	13-14	10-12	8-9	6-7	0
SECUENCIA SEPARACIÓN ARR-ARR	7-7-7-7	7-7-7-3	7-7-3	7-7-3-3	7-3-3	7-3-3-3	3-3-3-3

Configuración Sur 1RWY

Nº de ARR	17-20	19-21	20-22	21-24	24-27	26-29	35-40
Nº de DEP	17-19	13-15	12-14	10-12	8-9	7-8	0
SECUENCIA SEPARACIÓN ARR-RR	7-7-7-7	7-7-7-3	7-7-3	7-7-3-3	7-3-3	7-3-3-3	3-3-3-3

2. 4. Configuraciones de pistas, separaciones mínimas, salidas instrumentales (SID) y salidas de contingencia.

2. 4. 1. Vuelos de Málaga APP a Málaga TWR

Vuelos de Málaga APP a Málaga TWR		
CONFIGURACION DE PISTAS	SEPARACION EN NM	CONDICIONES ESPECIALES (LVP)
SUR ARR. 12	3 NM (1) (2) (4)	COORDINADO
NORTE ARR. 31	5 NM (1) (3) (5)	
ÚNICA ARR. 13	7 NM (2) (5)	
ÚNICA ARR. 31	7 NM (2) (5)	

○ Nota: las distancias están referidas al THR.

- (1) O separación por estela turbulenta lo que sea mayor.
- (2) Ante la degradación meteorológica, TWR podrá solicitar una ampliación de la separación mínima tal a efectos de llevar a cabo su operativa normal. Esto será coordinado entre ambas dependencias según las necesidades del tránsito.

- (3) El incremento de separación con respecto a la configuración SUR, se debe a la distancia de bloqueo de la RWY 31, por la posibilidad de aproximaciones frustradas.
- (4) Ante circunstancias operativas o de configuración del fanal que lo justifiquen, TWR podrá solicitar una ampliación de la separación mínima siempre que esta no comprometa la capacidad ATC declarada ni se apliquen regulaciones de tráfico.
- (5) Para permitir que TWR inserte una llegada VFR en la secuencia a la pista en uso para aterrizajes, APP incrementación la separación entre dos arribadas a 9 NM.

Categoría de aeronaves (por estela turbulenta)		Mínimas de separación radar por estela turbulenta
Aeronave que precede	Aeronave que sigue	
SÚPER	PESADA	6 NM
	MEDIA	7 NM
	LIGERA	8 NM
PESADA	PESADA	4 NM
	MEDIA	5 NM
	LIGERA	6 NM
MEDIA	LIGERA	5 NM

- Nota: la categoría SÚPER está reservada para el Airbus A380-800 de categoría F por envergadura. Para las aeronaves clave F existe un procedimiento operativo, específico de actuación que provoca que la distancia entre una aeronave clave F y la que le sigue sea mucho mayor a la especificada y que se ilustrará posteriormente en este anexo del Manual Operativo.

2. 4. 2. Vuelos de Málaga TWR a Málaga APP

- Con independencia de su ruta, LEMG TWR autorizará a todas las aeronaves de despegue a altitud 10.000 pies (**incluidas las salidas de contingencia**). En caso de que el nivel de crucero requerido por la aeronave fuera inferior, LEMG TWR autorizará dicho nivel e informará a LEMG APP de éste. Las aeronaves contactarán con LEMG APP una vez en el aire y al alcanzar los 2000 pies.
- LEMG TWR, sin previa coordinación, teniendo en cuenta los elementos de la ruta del plan de vuelo, el equipamiento de la aeronave, el punto de salida del espacio aéreo de Málaga APP, la pista en uso y las radioayudas disponibles, expedirá la autorización ATC, incluyendo la SID correspondiente.
- LEMG APP no podrá modificar la SID de una aeronave hasta que ésta se encuentre a 2000 ft o superior asumiendo la separación con las posibles aproximaciones frustradas.
- LEMG TWR coordinará con LEMG APP siempre que, por necesidades de TWR, o a requerimiento del piloto, una aeronave vaya a despegar tras otra con una separación inferior a la establecida, en VMC, y siempre y cuando la segunda aeronave haya aceptado mantener su propia separación con la precedente.
- LEMG TWR coordinará con LEMG APP cualquier procedimiento de salida distinto a las SID publicadas.

2. 5. Separaciones a aplicar por LEMG TWR sin coordinación previa.

Salvo que por estela turbulenta sea de aplicación una separación mayor, LEMG TWR podrá expedir autorizaciones de despegue sucesivas, sin coordinación previa con LEMG APP, siempre que la aeronave en cuestión tenga el Plan de Vuelo preactivo y de acuerdo con los siguientes parámetros:

- **Despegues sucesivos con la misma performance:**

- Distinta SID: 1 minuto, a partir de la rotación de la primera aeronave en despegue.
- Misma SID: 2 minutos, a partir de la rotación de la primera aeronave en despegue.

A efectos de las separaciones anteriores, se establecen los grupos de la misma SID:

CONFIGURACIÓN SUR: RWY 13		
GRUPO A	Tramo común: MG813-MG801	BLN_H GDA_H INKAL_H NESDA_H RIXUR_H UMUKA_H VIBAS_H
GRUPO B	Tramo común: MG833-MG834	JRZ_H PIMOS_H SVL_H
GRUPO C	SID EPATA + SID CONTINGENCIA	EPATA_H LEMG_H

CONFIGURACIÓN NORTE: RWY 30		
GRUPO A	Tramo común: MG930-MG901-MG902	BLN_L GDA_L INKAL_L NESDA_L RIXUR_L UMUKA_L VIBAS_L
GRUPO B	Tramo común: MG930-MG901-MG911	JRZ_L PIMOS_L SVL_L
GRUPO C	SIDs via EPATA	EPATA_L EPATA_V
GRUPO D	SID CONTINGENCIA	LEMG_L

CONFIGURACIÓN NORTE: RWY 31		
GRUPO A	Tramo común: MG930-MG901-MG902	BLN_L GDA_L INKAL_L NESDA_L RIXUR_L UMUKA_L VIBAS_L
GRUPO B	Tramo común: MG930-MG901-MG911	JRZ_L PIMOS_L SVL_L
GRUPO C	SIDs via EPATA	EPATA_L EPATA_V
GRUPO D	SID CONTINGENCIA	LEMG_L

- **Despegues sucesivos con diferentes performances:**
 - Aeronave precedente con *performance* de velocidad superior: separación 1 minuto.
 - Aeronave precedente con *performance* de velocidad inferior: HRLS (ver apartado siguiente).

2. 6. Despegues Sujetos o Hold for Release (HRLS)

Cuando un despegue esté "SUJETO" Málaga TWR deberá solicitar el "SUELTO" correspondiente a Málaga APP (sector INICIAL-E).

Los despegues quedaran sujetos (HRLS) cuando:

- La aeronave vaya a salir con una SID diferente a las publicadas en AIP.
- La aeronave vaya a salir con la Salida de Contingencia.
- TWR solicite un despegue por una pista distinta de la que está en servicio.
- Haya tenido lugar una aproximación frustrada.
- Durante el Cambio de Pista, bajo los procedimientos que se explicarán en apartados sucesivos.
- La aeronave que vaya a despegar tenga una *performance* superior al despegue precedente, aún existiendo otras operaciones en pista entre ambos despegues.
- En configuración norte 1 RWY o 2 RWY, la aeronave precedente en salida haya sido autorizada a volar cualquiera de las SID EPATA publicadas, aún existiendo otras operaciones en pista entre ambos despegues.

2. 7. Aproximación Visual de un tráfico IFR

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

2. 8. Salidas de Contingencia

- La Salida de Contingencia de cada pista está publicada en la correspondiente carta SID del AIP.
- Están basadas en una serie de rumbos magnéticos y pendientes de ascenso, no siendo dependientes de ninguna radioayuda a la navegación.
- Las principales razones para el uso de la Salida de Contingencia son:
 - Fallo de un DME crítico para la SID publicada.
 - Durante el periodo transitorio de Cambio de Pista.
 - A solicitud del piloto por *performance* de la aeronave.
 - Por razones meteorológicas (tormentas, cizalladura, etc).
- Todo tráfico que vaya a despegar con la Salida de Contingencia estará sujeto HRLS (ver apartado "2.6. Despegues Sujetos o Hold for Release (HRLS)"), a no ser que se acuerde otra cosa entre LEMG APP y LEMG TWR.
- Se aplicará el procedimiento de Autoswitch tal como se indica en AIP (ver apartado sucesivo sobre el Procedimiento "Autoswitch"), a no ser que se acuerde otra cosa entre LEMG APP y LEMG TWR.
- Cuando vaya a despegar algún avión con Salida de Contingencia, LCL-DEP debe coordinarlo con INICIAL-E, informando además a LCL-ARR por si éste tuviera que dar información de tráfico.
- Adicionalmente, en Configuración Norte Dos Pistas, LCL-DEP informará a INICIAL-W si algún tráfico sale con Salida de Contingencia de RWY30, por ser conflicto con la aproximación frustrada de RWY31.
- En caso de fallo de comunicaciones, proceder según lo establecido en [ENR 1.8](#), apartado 8 (fallo de las comunicaciones aeroterrestres) de AIP-ESPAÑA.

2. 9. Aproximaciones frustradas

Independientemente de la configuración de pistas establecida y de la maniobra de aproximación frustrada que la aeronave vaya a realizar, se procederá en primer lugar del modo siguiente:

- LCL-ARR notificará la frustrada a LCL-DEP.
- El siguiente despegue estará sujeto (HRLS).
- LCL-DEP pedirá el suelto para la siguiente salida a INICIAL-E.

De ser necesario, LCL-ARR y LCL-DEP proporcionarán información de tránsito a las aeronaves implicadas bajo su responsabilidad.

2. 9. 1. Aproximación frustrada publicada

2. 9. 1. 1. Configuración Sur Dos Pistas

Cuando la aeronave siga el procedimiento de aproximación frustrada publicado (frustrada estándar) en Configuración Sur Dos Pistas, se procederá como sigue:

- LCL-E informará al sector INICIAL-E de la aproximación frustrada y se la transferirá.
- INICIAL-E coordinará con FINAL para reintegrarlo en la secuencia de arribadas intentando darle prioridad.

APROXIMACIÓN FRUSTRADA CONFIGURACIÓN SUR MIDAS

(Válido para RWY12 y RWY13)

(Válido para aproximaciones ILSZ, ILSY, LOC, VOR)



Frustrada publicada:
 Subir en rumbo de pista hasta alcanzar 1.7 DME AGP.
 Virar a la izquierda para interceptar y seguir R-104 AGP.
 Ascender hasta 2.000ft y esperar instrucciones ATC.

Si Fallo de Comunicaciones:
 Ascender hasta alcanzar 18.0 DME AGP a 2.000ft o inferior.
 Virar a la derecha para seguir arco 20.0 DME AGP hasta cruzar R-161 AGP a 5.000ft o superior.
 Virar a la derecha para interceptar y seguir R-167 AGP directo a DVOR/DME AGP para integrarse a la espera a 6.000ft.

TWR LCL-E:

1. Avisar a LCL-W. Despegues sujetos
3. Notificar a Inicial-E que el tráfico se va al aire
4. Transferir el tráfico a frecuencia de Inicial-E 118.455

APP Inicial-E:

1. Notificar a Inicial-W el Go Around (despegues Hold for Release)
2. Cuando el tráfico llame darle ascenso a 7.000ft
3. Coordinar con Final para que incluya la frustrada en la secuencia AMAN dándole prioridad
4. Reintegrar la frustrada a algún punto de la STAR EPATA1A tan pronto como sea posible, respetando la MVA (ej: "Fly OBLAC to join STAR EPATA1A")
5. Dar el suelto de los despegues a LCL-W

La frustrada puede ser conflicto con:

- los VFR que pudieran estar en el encaminamiento VFR
- los despegues hacia el Este (BLN, VIBAS, NESDA, ULPEP, INKAL)
- las arribadas a LEMG por EPATA

Salida de la maniobra de frustrada:
 Ascenso a 7.000ft. Al alcanzar 5.500ft viraje izquierda directo a OBLAC para reintegrarse a la STAR EPATA1A

2. 9. 1. 2. Configuración Norte Dos Pistas

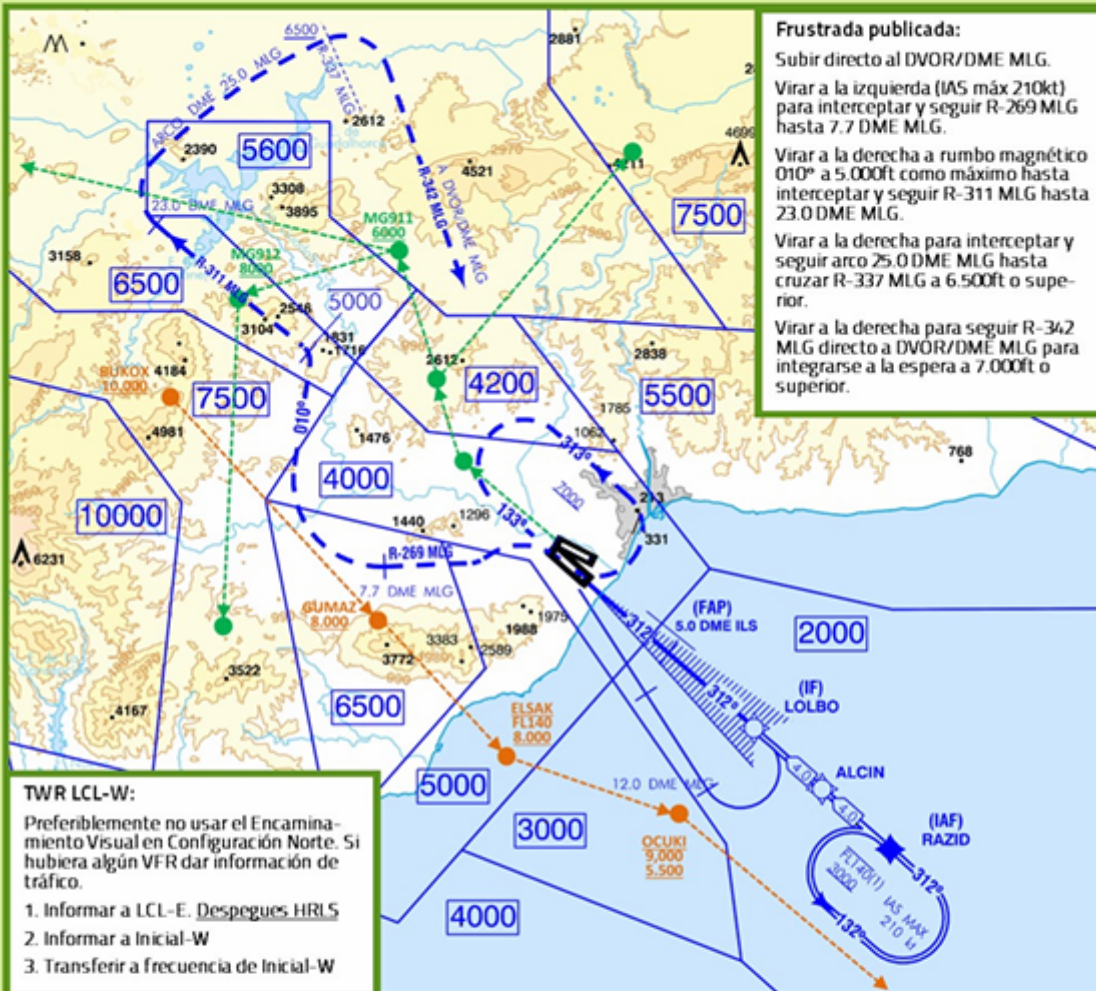
Cuando la aeronave siga el procedimiento de aproximación frustrada publicado (frustrada estándar) en Configuración Norte Dos Pistas, se procederá como sigue:

- LCL-W dará a la aeronave que frustra información de tránsito de cualquier aeronave en el encaminamiento visual, en caso de existir (esta información puede proporcionarse con anterioridad en caso de prever una potencial frustrada);
- LCL-W informará a LCL-E y al sector INICIAL-W de la aproximación frustrada y se lo transferirá a este último;
- INICIAL-W informará al sector INICIAL-E de la aproximación frustrada, ya que podría darse un posible conflicto con los despegues, principalmente con Salida de Contingencia y SID hacia el sur (PIMOS y JRZ);
- Restricción a 5.000': La aproximación frustrada a la RWY31 tiene una restricción a 5.000' máximo hasta interceptar el RDL-311 MLG, para proteger a la aeronave que frustra de un posible despegue previo de la RWY30 hacia PIMOS o JRZ. En caso de no haber conflicto, INICIAL-W le quitará al tráfico esta restricción con objeto de sacar al tráfico de la zona de mínimos radar lo antes posible y poder reintegrarlo a la secuencia de arribadas, p. e.:
 - *"EZY1234 climb unrestricted to altitude 8.000 feet QNH 1014"*
- INICIAL-W coordinará con FINAL para reintegrarlo en la secuencia de arribadas lo antes posible.

APROXIMACIÓN FRUSTRADA CONFIGURACIÓN NORTE MIDAS

(Válido para RWY31)

(Válido para aproximaciones ILSZ, ILSY, LOC, VOR)



Frustrada publicada:
 Subir directo al DVOR/DME MLG.
 Virar a la izquierda (IAS máx 210kt) para interceptar y seguir R-269 MLG hasta 7.7 DME MLG.
 Virar a la derecha a rumbo magnético 010° a 5.000ft como máximo hasta interceptar y seguir R-311 MLG hasta 23.0 DME MLG.
 Virar a la derecha para interceptar y seguir arco 25.0 DME MLG hasta cruzar R-337 MLG a 6.500ft o superior.
 Virar a la derecha para seguir R-342 MLG directo a DVOR/DME MLG para integrarse a la espera a 7.000ft o superior.

TWR LCL-W:
 Preferiblemente no usar el Encaminamiento Visual en Configuración Norte. Si hubiera algún VFR dar información de tráfico.
 1. Informar a LCL-E. Despegues HRLS
 2. Informar a Inicial-W
 3. Transferir a frecuencia de Inicial-W

APP Inicial-W:

Preferiblemente no usar el Encaminamiento Visual en Configuración Norte. Si hubiera algún VFR dar información de tráfico.
 1. Informar a Inicial-E (despegues HRLS)
 2. Cuando el tráfico llame darle ascenso a 8.000ft sin restricciones (la maniobra de frustrada tiene una restricción a 5.000ft para proteger las salidas hacia el Sur-Oeste) si el tráfico lo permite
 3. Reintegrar la frustrada a algún punto de la STAR VULPE1B respetando la MVA (ej: "Fly ELSAK to join STAR VULPE1B RWY31"). La espera más cercana es la de ELSAK a 8.000ft.
 4. Coordinar con Final la posición en la secuencia AMAN dándole prioridad
 5. Notificar a Inicial-E de lo que hace la frustrada (para soltar los despegues)

La frustrada puede ser conflicto con:
 - los VFR que pudieran estar en el Encaminamiento Visual del CTR
 - los despegues hacia el Sur (PIMOS, JRZ) y el Oeste (SVL)
 - las arribadas a LEMG por la pata W
 - posible frustrada del tráfico que va detrás en la secuencia

Para reintegrar al tráfico que ha frustrado en la secuencia de arribadas, en función de cuando libre la MVA, se puede:
 1. Si sube bien, en el tramo inicial de alejamiento hacia el W, al alcanzar 6.500ft por la izquierda directo a ELSAK/OCUKI.
 2. En el viraje a rumbo 010° (zona MVA 4.000ft), continuar viraje DERECHA directo a ELSAK/OCUKI. DESPEGUES PARADOS.
 3. En la zona de MVA 7.500ft, viraje izquierda directo a ELSAK. Precaución con la zona de MVA 10.000ft.
 4. Si el piloto no encuentra ELSAK ni OCUKI dar vectores al localizador RWY31.

2. 9. 2. Aproximación frustrada alternativa

En ocasiones es necesario tener que utilizar una maniobra de aproximación frustrada alternativa a la publicada, ya sea por:

- Requerimiento del piloto.
- Mala meteorología
- Baja simultánea de las radioayudas en las que se basan las aproximaciones frustradas (AGP y MLG)

En estos casos LEMG TWR y LEMG APP coordinarán unas instrucciones alternativas de aproximación frustrada (p.e. rumbo de pista ascenso para 7.000'). Debiendo informar a todas las posiciones afectadas (LCL-E, LCL-W, INICIAL-E, INICIAL-W, FINAL) de las instrucciones acordadas.

Además de lo anterior y de lo indicado en los apartados anteriores, cuando la aeronave siga un procedimiento de aproximación frustrada alternativo al publicado, se procederá como sigue en función de la configuración de pistas establecida:

- CONFIGURACIÓN SUR RWY 12/13: la frustrada alternativa más común en configuración Sur es seguir en rumbo de pista, en este caso:
 - LCL-E informará al sector INICIAL-E de la aproximación frustrada y se la transferirá
 - INICIAL-E coordinará con FINAL para reintegrarlo en la secuencia de arribadas con prioridad.
- CONFIGURACIÓN NORTE RWY 31: la frustrada alternativa más común en configuración Norte es seguir en rumbo de pista, o viraje a la derecha para integrarse en circuito de aeródromo y seguir hacia el mar. En ambos casos:
 - LCL-W informará al sector INICIAL-E de la aproximación frustrada y se la transferirá (INICIAL-W debe ser informado también por no seguir la frustrada estándar).
 - INICIAL-E coordinará con FINAL para reintegrarlo en la secuencia de arribadas con prioridad.

3. Transferencia de control y transferencia de comunicaciones entre TWR-APP.

3. 1. Transferencia de control

La transferencia de control se realizará en el límite de Málaga ATZ, a excepción de los tráficos VFR que entren o salgan de LEMG por los encaminamientos visuales, en cuyo caso la transferencia de control será el límite del CTR (PE-2, PW-2 y PS), por haber delegado LEMG APP el control en este espacio a LEMG TWR.

LEMG TWR se asegurará de que los tráficos de salida estén preactivos y respondan correctamente antes de que comuniquen con el sector correspondiente de APP.

3. 2. Transferencia de comunicaciones

La transferencia de comunicaciones tendrá lugar no más tarde que la transferencia de control y según se especificará con posterioridad.

3. 3. Procedimiento “Autoswitch”

LEMG dispone de un procedimiento “Autoswitch” para las aeronaves IFR en DEP, de modo que los pilotos realizan la autotransferencia de comunicaciones de la frecuencia de LCL a la frecuencia de Málaga APP correspondiente, de acuerdo a AIP LEMG AD-2 Ítem 20 Tiempo mínimo de ocupación de pista – Salidas, AIP LEMG AD-2 SID.

En caso de que LEMG APP no pueda contactar con una aeronave, solicitará a LEMG TWR que llame a dicha aeronave en frecuencia de TWR y transfiera sus comunicaciones. En caso de que ni LEMG APP ni LEMG TWR puedan contactar con la aeronave, se contactará con ella en frecuencia de emergencia 121,5 MHz. Con carácter general, en caso de no poder contactar con Málaga APP, la aeronave contactará nuevamente con TWR.

En caso de degradación de la frecuencia de Málaga APP, el CTA de LCL de LEMG informará a las aeronaves de la situación de contingencia y realizará la transferencia de comunicaciones de las aeronaves, una a una, a la nueva frecuencia en uso de Málaga APP. Una vez restablecida la frecuencia habitual de Málaga APP, el CTA de

LCL de LEMG TWR informará a las aeronaves que tenga en frecuencia para despegue del reinicio de la aplicación del procedimiento de "Autoswitch".

3. 4. Puntos específicos para la transferencia de control y transferencia de comunicaciones.

Configuración de pistas	Transferencia de Comunicaciones	
	MALAGA APP A MALAGA TWR	MALAGA TWR A MALAGA APP
Pista única	10 NM final	2000 FT después del despegue (1)
Dos pistas	6 NM final	2000 FT después del despegue (1)

(1) Libre del tráfico VFR.

3. 5. Gestión de aeronaves tipo F. Coordinación TWR-APP

- **Coordinación de las llegadas**

- Cuando LEMG APP reciba la estimada de una aeronave de categoría F, informada de la misma a LEMG TWR.
- La separación de una aeronave categoría F con la siguiente, será la mínima según el tipo de aeronave del que se trate.
- En caso de pista única, la separación de una aeronave F con la siguiente, será de 20 NM.

- **Coordinación de las salidas**

- Cuando LEMG TWR tenga conocimiento de que se va a producir una salida de una aeronave tipo F, antes del inicio del rodaje de dicha aeronave, coordinará con LEMG APP de forma que se garantice el cumplimiento de las consideraciones operativas indicadas en el apartado "Procedimientos para aeronaves de clave superior a la del aeropuerto" del Manual Operativo.
- LEMG APP tendrá en cuenta que no podrá autorizar a aproximación a otra aeronave hasta que se hayan completado las actuaciones posteriores a la operación de una aeronave tipo F.
- LEMG TWR aplicará una separación de dos minutos a una aeronave PESADA y tres minutos a una MEDIA/LIGERA que despegue tras una aeronave SÚPER, teniendo en cuenta que no se podrá autorizar el despegue de la segunda aeronave hasta que se hayan completado las actuaciones posteriores a la operación de una aeronave tipo F.

3. 6. Procedimiento de Cambio de Pista / Configuración de Pistas en Uso

Además de lo dispuesto a continuación, será de aplicación lo recogido en la Carta de Acuerdo entre LEMG y LECS.

Málaga TWR es responsable de establecer la Configuración de Pistas en Uso.

PRINCIPALES MOTIVOS PARA CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN

- Por apertura o cierre de la pista 12/30. Ver apartado "Apertura y cierre de las pistas 13/31 y 12/30" de este M.O.
- Por razones meteorológicas de componente de viento (intensidad/dirección). Ver apartado "Criterio de utilización de Configuración preferente de Pistas" de este M.O.
 - De Sur a Norte.
 - De Norte a Sur.

- Por razones meteorológicas: tormentas en la aproximación, en la trayectoria de salida, cizalladura, etc

3. 7. Generalidades de LEMG TWR

- Seguir los Checklist generales.
- En función del viento, LCL-E y LCL-W coordinarán la necesidad del cambio de pista/configuración. La propuesta de cambio se notificará a todas las posiciones y en eventos, especialmente al FMP, quien decidirá el momento para realizar el cambio, realizando las coordinaciones oportunas.
- El FMP informará a TODAS las posiciones abiertas en el fanal (LCL, GND, CLD) de las condiciones acordadas.
- LCL-W tendrá asignada siempre la frecuencia 118.155 MHz y LCL-E tendrá asignada siempre la frecuencia 118.780 MHz. En caso de cambio de configuración, LCL-W y LCL-E intercambiarán funciones (Torre de pista de salidas o Torre de pista de llegadas) pero seguirán trabajando en las frecuencias asignadas.

3. 8. Generalidades de LEMG APP

El FMP en eventos:

- Informará a todos los sectores abiertos en Aproximación de las condiciones acordadas con TWR.
- Informará a LECS del Cambio de Pista, indicando cuál es la primera arribada por la Pista Nueva.
- Recordará a los controladores el cambio de sectorización a través del cambio de pistas en EuroScope.

3. 9. Coordinación TWR-APP para el cambio de configuración

En caso de que se den las condiciones necesarias para cambiar la pista/configuración en uso:

- En eventos, el FMP coordinará con la antelación suficiente y atendiendo a las condiciones meteorológicas y la secuencia de aeronaves, el momento en que se realizará dicho cambio. Normalmente el FMP de Aproximación buscará un “hueco” en la secuencia de arribadas, con objeto de:
 - evitar tener que reencaminar a la Pista Nueva las arribadas que ya hubieran pasado las esperas de contención de la Pista Antigua
 - minimizar la demora de las primeras arribadas a la Pista Nueva
- El FMP acordará:
 - Última arribada por Pista Antigua
 - Primera arribada por Pista Nueva
 - Despegues que quedan por Pista Antigua, y a partir de cual salen con Salida de Contingencia y están HRLS.
- Desde el momento que los supervisores de TWR y APP acuerden, todos los despegues por pista antigua saldrán con Salida de Contingencia (estando además HRLS). Ver apartado “Salidas de Contingencia”.
- La primera salida por Pista Nueva sale con su SID estándar y es la última salida HRLS. Este despegue marca el fin del proceso de Cambio de Pista, momento a partir del cual se pasa a operar con normalidad.
- No se autorizará tráfico VFR dentro del CTR durante el periodo transitorio de Cambio de Pista debido a la mayor probabilidad de producirse aproximaciones frustradas de los tráficos IFR. Evitar principalmente el encaminamiento visual que cruza el CTR, sobre todo si el Cambio de Pista es de Configuración Norte a Configuración Sur (por las restricciones de la aproximación frustrada RWY31).

3. 10. Coordinación LEMG-LECS para el cambio de configuración

- El FMP, en eventos, coordinará con LECS el cambio de configuración de pista tan pronto como le sea posible, informándole de cuál es la última aeronave a la pista en uso.

- Los CTA de LECS y LEMG confirmarán que TODOS los tráficos que tienen en su frecuencia tenga introducida en EuroScope la nueva pista y una ruta a la misma, que será la STAR correspondiente en caso de no haber sobrevolado el punto inicial de la misma. Esta será trasladada al tráfico y validada en la etiqueta. En caso de haber sobrevolado el punto inicial de la STAR, el sistema propondrá una ruta que deberá ser validada o modificada, para posteriormente ser comunicada al tráfico.
- Desde el momento acordado con TWR, todas las salidas restantes por la pista antigua lo harán con Salida de Contingencia, para ser posteriormente incorporados al primer punto de su ruta PV por Málaga APP.

3. 11. Cambio de Configuración Sur a Configuración Norte

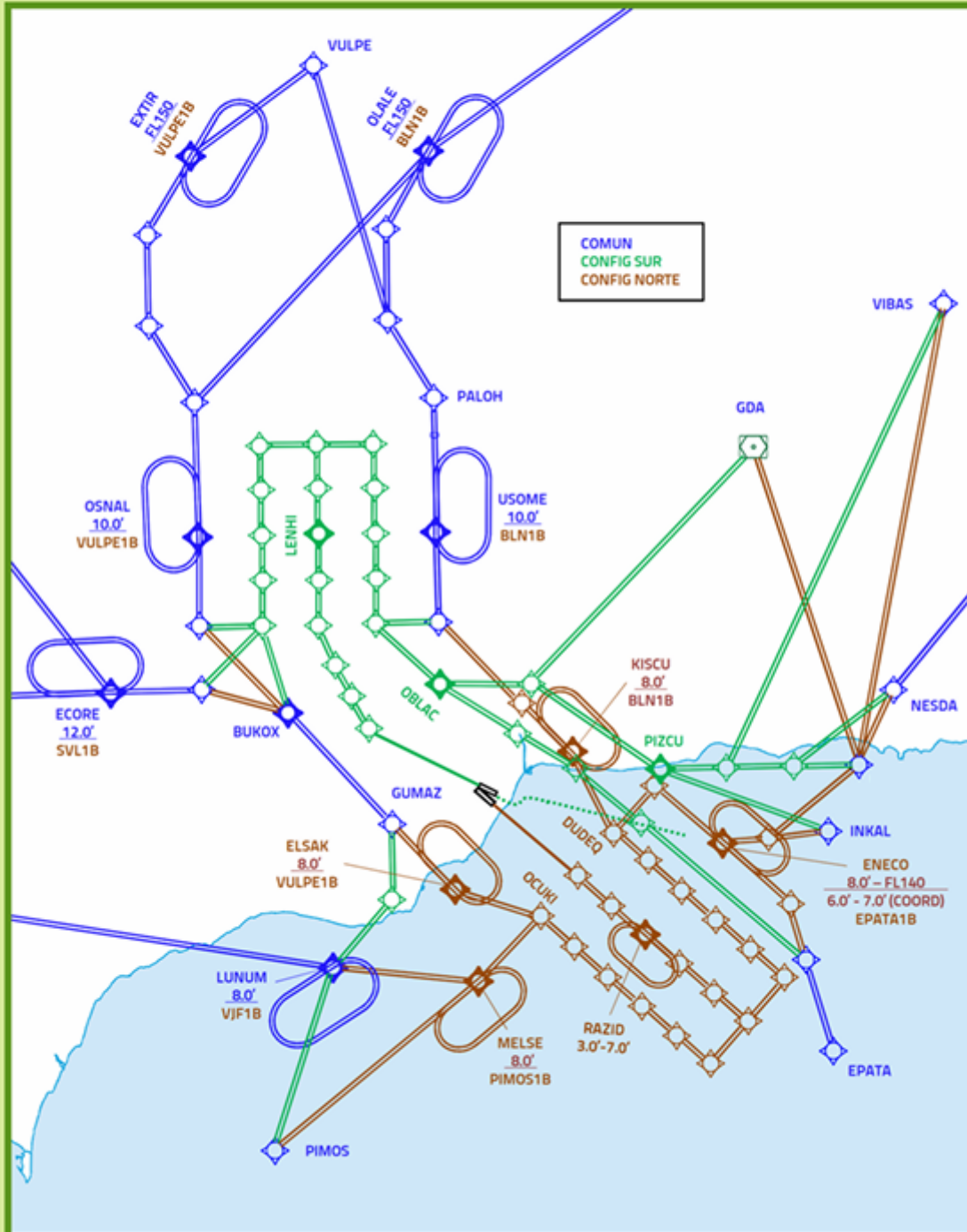
Los procedimientos a seguir en APP son iguales para los casos de una o dos pistas en servicio. En TWR, los procedimientos varían ligeramente entre ambas configuraciones.

El hecho de que las llegadas que pasan por OSNAL y USOME para la pista 12/13 comparten un gran tramo con las STAR para la pista 31 hasta los puntos MG432 y MG531, que posteriormente enlazan con las esperas de ELSAK y KISCU, facilita la transición de configuración Sur a Norte. Por ello, este cambio de pistas no se espera que sea necesaria la contención en LECS, pero en caso de necesitarse se utilizará el escenario de contención descrito en la LoA LECS-LEMG.

En el siguiente gráfico de Cambio de Pista se pueden ver:

- En color **marrón**: STAR, puntos, esperas y frustradas de la Configuración Norte.
- En color **verde**: STAR, puntos, esperas y frustrada de la Configuración Sur.
- En color **azul**: STAR, puntos y esperas comunes para ambas configuraciones.
- Altitudes mínimas de espera: las esperas las gestionarán los sectores INICIAL-W e INICIAL-E por encima de 8.000', a excepción de la espera de RAZID que, en caso de que se necesite, será gestionada entre 3.000' y 7.000' por FINAL.

CAMBIO DE PISTA. FICHA APP (CONFIG SUR >> NORTE - MIDAS)



3. 12. Procedimientos de FINAL

En la medida de lo posible, todos aquellos tráficos que hayan pasado los puntos OSNAL, ECORE, BUKOX, OBLAC y USOME continuarán a la pista 12/13.

Las llegadas que, estando con el sector FINAL, no vayan a hacer aproximación a pista 12/13, se coordinarán con el sector INICIAL correspondiente W/E y se transferirán a dicho sector, que las encaminará con su STAR revisada hacia la pista 31 con su autorización límite correspondiente, ascendiéndolas si es necesario para cumplir los mínimos MVA.

Cuando FINAL haya terminado de aproximar a la pista 12/13, haya recibido el "ASEGURADO" de la última arribada por parte de LEMG TWR y no haya más salidas, empezará a autorizar a tráficos a aproximación a la pista 31.

FINAL coordinará con los sectores INICIAL W e INICIAL E el momento a partir del que deben comenzar a transferir las llegadas de la pista 31.

3. 13. Procedimientos de INICIAL W

Las llegadas que estén en las esperas de OSNAL, ECOPE y BUKOX, o bien no hayan llegado a dichos puntos, se encaminarán con su STAR revisada hacia la pista 31 y con autorización límite ELSAK a 8.000ft o superior.

Las llegadas por VJF y PIMOS, que no hayan pasado el punto LUNUM, se encaminarán con su STAR revisada hacia la pista 31, con autorización límite MELSE a 8.000ft o superior.

3. 14. Procedimientos de INICIAL E

Las llegadas que estén en las esperas de USOME y OBLAC, o bien no hayan llegado a dichos puntos, se encaminarán con su STAR revisada hacia la pista 31 con autorización límite KISKU a 8.000ft o superior.

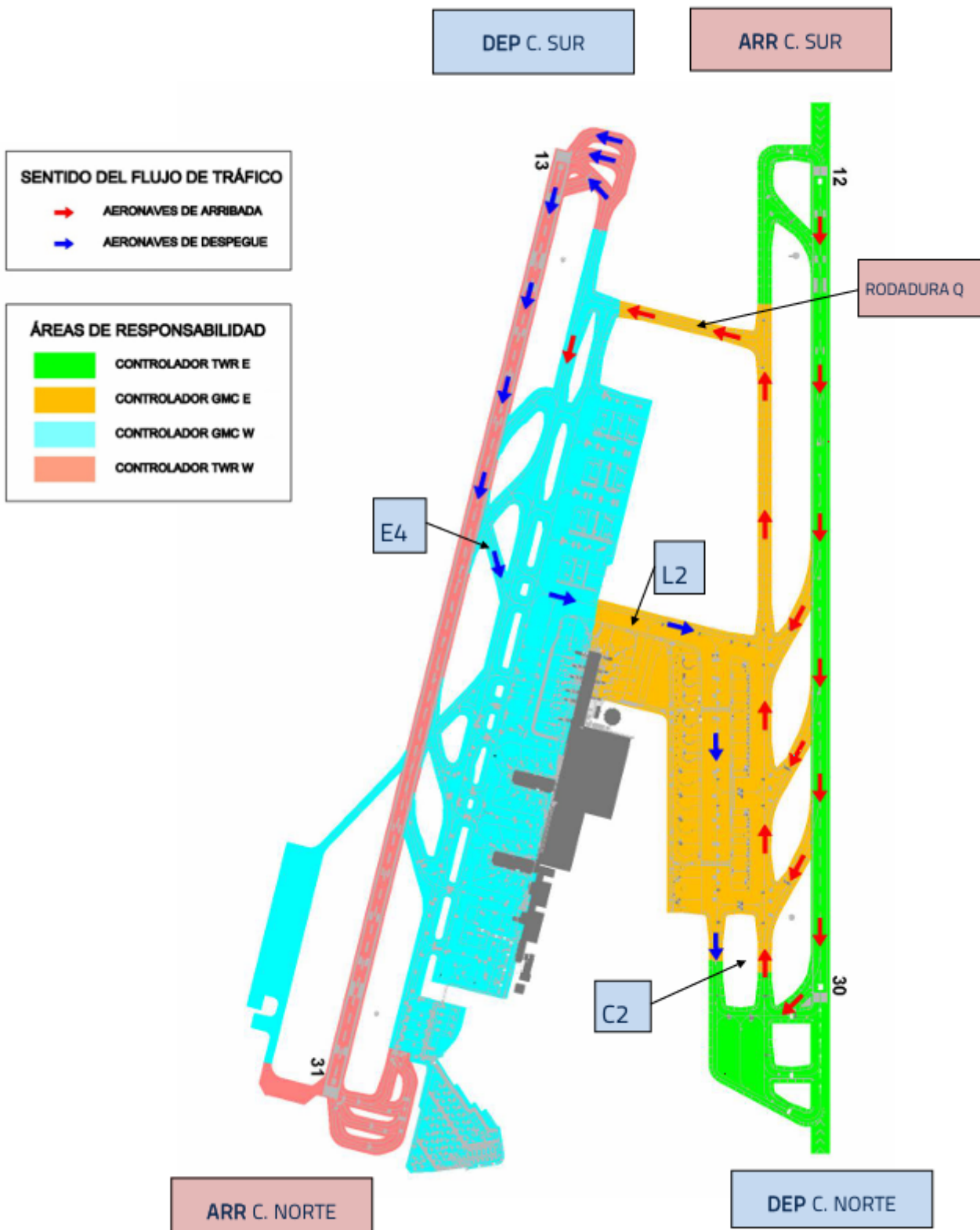
Las llegadas que no hayan llegado al punto PIZCU se encaminarán con su STAR revisada hacia la pista 31 y con autorización límite ENECO a 8.000ft o superior.

En caso de frustrada, LEMG TWR transferirá el tráfico al sector INICIAL E quien lo encaminará, respetando la MVA, en curso a ENECO en la STAR revisada EPATA a 6.000ft o superior.

TODOS los despegues estarán HRLS y despegarán con la SID de CONTINGENCIA.

3. 15. Procedimientos de TWR

- **CLD** revisará las autorizaciones de las aeronaves que siguen en su frecuencia según la nueva pista en servicio y anulará, temporalmente, las autorizaciones de puesta en marcha debido a cambio de configuración.
- **GMC-W y GMC-E** mantendrán en plataforma a todas las aeronaves que no hayan iniciado rodaje y revisarán las autorizaciones correspondientes según la nueva pista en servicio. En caso de que ya estén rodando, las autorizarán a continuar el rodaje hacia la cabecera 13, en caso de que puedan despegar por dicha pista, o las reautorizarán para proceder a la pista 30/31 (según configuración 1 o 2 RWY).
- En caso de que la aeronave alineada declare no poder salir por pista 13, será autorizada por **LCL-W** a abandonar pista por E4. Serán transferida a **GMC-W** y procederá a cabecera RWY31 vía TWY A (haciendo uso de TWY B si es necesario) o a cabecera RWY30 vía TWY L, donde se transferirá a **GMC-E** para continuar rodaje vía TWY L-D, cediendo paso a las aeronaves de llegada de la pista 12.
- **LCL-E** coordinará con **GMC-E** y con **GMC-W** la última aeronave de llegada por la pista 12. Una vez aterrizada ésta, **GMC-W** y **GMC-E** autorizarán a rodar a las aeronaves que tenían paradas en plataforma a cabecera 30/31, mientras que CLD reiniciará las autorizaciones de puesta en marcha.
- **LCL-E**, una vez aterrizada la última llegada por la pista 12, solicitará a APP (DEP) el "SUELTO" de la primera aeronave que sale de la pista 30 (asegurándose de que está libre la zona de bloqueo de la pista 31). En el caso de pista 31 única, esta coordinación será realizada por LCL-W.



Tránsito de aeronaves en cambio de configuración de S a N (2RWY)

3. 16. Cambio de Configuración Norte a Configuración Sur

Los procedimientos a seguir son iguales para los casos de una o dos pistas en servicio.

En el cambio de pista 31 a pista 12/13, el flujo norte – sur que ya haya pasado los puntos OSNAL, ECORE, BUKOX (por el Oeste) y USOME, OBLAC (por el Este) y no aterrice por pista 31, ha de ser reencaminado en

dirección opuesta con las que llegan por los mismos flujos norte-sur para la nueva pista 12/13. Esto motiva que se tengan que utilizar con más probabilidades las esperas de LEMG, e incluso las de LECS (escenario de contención descrito en la LoA LECS-LEMG) para no saturar la aproximación de LEMG. Además, deberán subirse cierto número de tráficos, por ser los mínimos más altos en la aproximación en configuración sur.

En el siguiente gráfico de Cambio de Pista se pueden ver:

- En color **marrón**: STAR, puntos, esperas y frustradas de la Configuración Norte.
- En color **verde**: STAR, puntos, esperas y frustrada de la Configuración Sur.
- En color **azul**: STAR, puntos y esperas comunes para ambas configuraciones.
- Altitudes mínimas de espera: las esperas las gestionarán los sectores INICIAL-W e INICIAL-E por encima de 10.000', a excepción de la espera de LENHI que, en caso de que se necesite, será gestionada entre 7.000' y 9.000' por FINAL.

Las llegadas que, estando con el sector FINAL, no vayan a hacer aproximación a la pista 31, se coordinarán con el sector INICIAL correspondiente W/E y se transferirán a dicho sector, quien las encaminará con su STAR revisada hacia la pista 12/13, con su autorización límite correspondiente, ascendiéndolas si es necesario para cumplir las MVA.

Cuando FINAL haya terminado de aproximar a la pista 31, haya recibido el "ASEGURADO" por parte de LEMG TWR y no haya más salidas por la pista 30/31, empezará a autorizar aproximaciones a la pista 12/13. FINAL coordinará con los sectores INICIAL W e INICIAL E para que empiecen a transferir las llegadas de la pista 12/13, según los procedimientos.

3. 18. Procedimientos de INICIAL W

Las llegadas que estén en las esperas de ELSAK y MELSE, o bien no hayan llegado a dichos puntos, se encaminarán con su STAR revisada hacia la pista 12/13 y con autorización límite BUKOX a 10.000ft o superior.

Las llegadas que no hayan llegado a OSNAL, se encaminarán con su STAR revisada hacia la pista 12/13 y con autorización límite OSNAL a 10.000ft o superior.

Las llegadas que no hayan llegado a ECORE, se encaminarán con su STAR revisada hacia la pista 12/13 y con autorización límite ECORE a 12.000ft o superior.

En caso de frustrada, LEMG TWR transferirá el tráfico al sector INICIAL W, quien encaminará al tráfico, respetando la MVA, hacia OBIGE en la STAR PIMOS a 7.000ft o superior con autorización límite LENHI, notificándolo también a INICIAL E. El sector INICIAL W coordinará con FINAL la transferencia de estos tráficos, una vez completado el cambio de pista.

3. 19. Procedimientos de INICIAL E

Las llegadas que estén en las esperas de KISKU y ENECO, o bien no hayan llegado a dichos puntos, se encaminarán con su STAR revisada hacia la pista 12/13 y con autorización límite OBLAC a 10.000ft o superior.

Las llegadas que no hayan llegado a USOME, se encaminarán con su STAR revisada hacia la pista 12/13 y con autorización límite USOME a 10.000ft o superior.

TODOS los despegues estarán HOLD for RELEASE y salen con Salida de CONTINGENCIA.

3. 20. Procedimientos de TWR

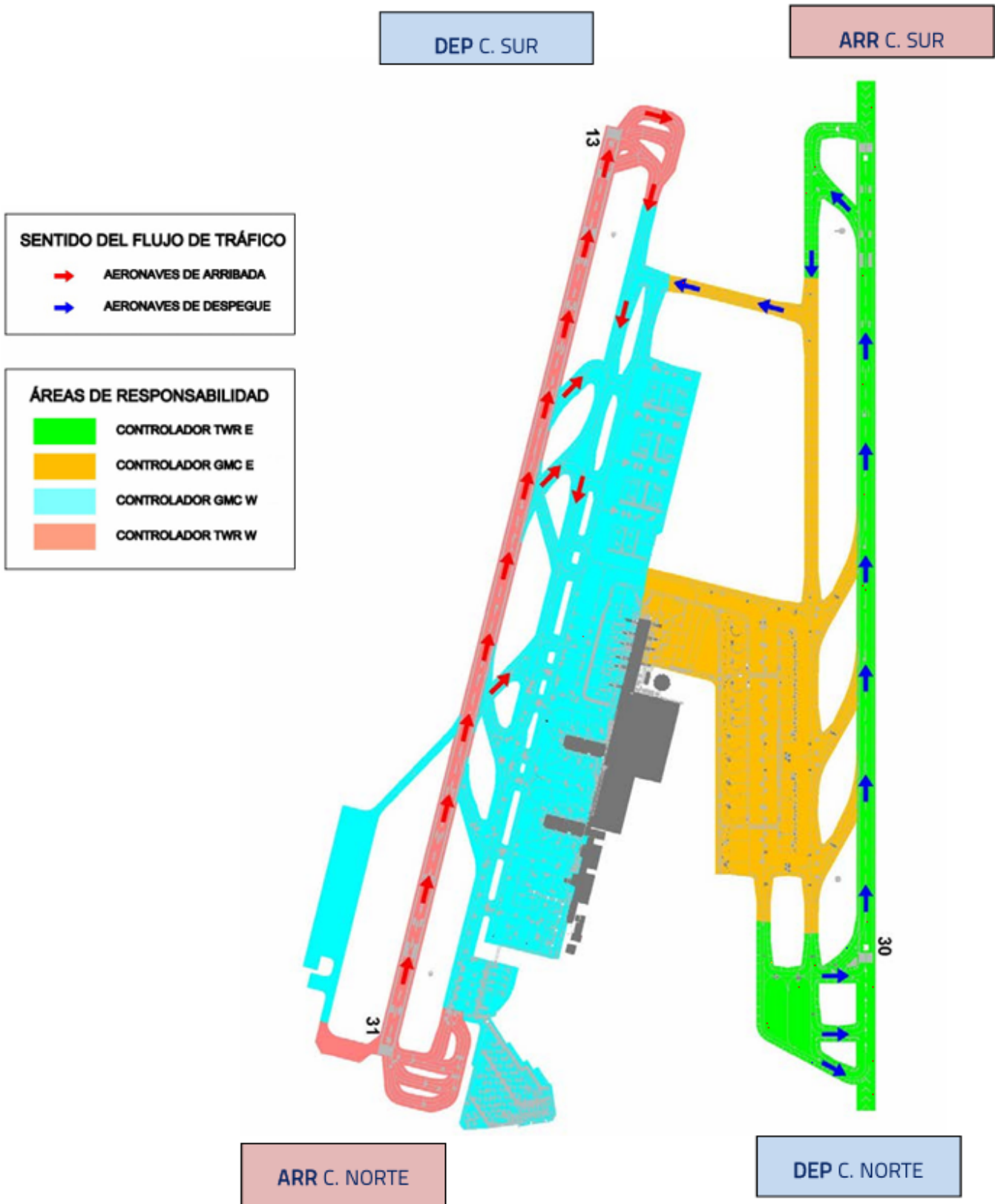
CLD revisará las autorizaciones de las aeronaves que siguen en su frecuencia según la nueva pista en servicio y anulará, temporalmente, las autorizaciones de puesta en marcha debido a cambio de configuración.

GMC-W y GMC-E mantendrán en plataforma a todas las aeronaves que no hayan iniciado rodaje y revisarán las autorizaciones correspondientes según la nueva pista en servicio. En caso de que ya estén rodando, las autorizarán a continuar el rodaje hacia la cabecera 30, en caso de que puedan despegar por dicha pista, o las reautorizarán para proceder a la pista 13.

En caso de que la aeronave alineada declare no poder salir por pista 30, será autorizada por **LCL-E** a abandonar pista por E7. Será transferida a **GMC-E** y se le autorizará hacia cabecera RWY13 vía TWY D y Q (manteniendo corto en Q1) donde se transferirá a **GMC-W** para continuar rodaje vía TWY A.

LCL-W coordinará con **GMC-W** la última aeronave de llegada por la pista 31, que **GMC-W** autorizará a su plataforma o se lo transferirá a **GMC-E** en función de su aparcamiento. Una vez aterrizada ésta, **GMC-W** y **GMC-E** autorizarán a rodar a las aeronaves que tenían paradas en plataforma a cabecera 13, mientras que CLD reiniciará las autorizaciones de puesta en marcha.

LCL-W, una vez aterrizada la última llegada por la pista 31, solicitará a APP (DEP) el "SUELTO" de la primera aeronave que sale de la pista 13.



Tránsito de aeronaves en cambio de configuración de N a S

3. 21. Cambio de Pista Sobrevenido

En LEMG casi todos los Cambios de Pista son Programados con antelación, siendo situaciones muy excepcionales los Cambios de Pista Sobrevenidos. Estos se deben normalmente a un cambio súbito de las condiciones meteorológicas, ya sea por cambio en la dirección o intensidad del viento, por tormentas en las cercanías al aeródromo, por cizalladura en aproximación final, etc.

Esta situación produce normalmente aproximaciones frustradas de los aviones en aproximación final, forzando el cambio de pista. El supervisor de TWR tan pronto decida que se va a cambiar la pista lo notificará a APP y a todas las posiciones de TWR (LCL, GND, CLD).

- LEMG APP cancelará la autorización de aproximación a la Pista Antigua y redirigirá sus tráficos a la Pista Nueva, para evitar más aproximaciones frustradas.
- LEMG TWR cancelará TODOS los despegues por Pista Antigua y los rodará a la Pista Nueva. Aunque los pilotos soliciten despegar por Pista Antigua la carga de trabajo en APP previsiblemente será muy elevada por la gestión de los tráficos que han frustrado y los que tiene que reencaminar a la pista nueva.

4. Tráfico VFR. Coordinación TWR-APP

- [AIP España AD2-LEMG Carta VAC](#)
- [AIP España, AD2-LEMG, Ítem 22](#)
- [SERA.5005](#)

En el apartado del M. O. "Espacio aéreo bajo responsabilidad de la dependencia" se definen las áreas de responsabilidad de LEMG APP y LEMG TWR para la gestión del tráfico VFR.

La gestión de tráfico visual se describe en los apartados:

- Apartado "Procedimientos para tráfico VFR en Málaga ATZ y CTR"
- Apartado "Gestión de tráfico VFR por LEMG APP"
- Apartado "Tráfico VFR. Coordinación TWR-APP".

4. 1. Limitaciones horarias al tráfico VFR en LEMG

No se permite tráfico VFR (incluidos Z y/o Y), excepto aeronaves de Estado, helicópteros, vuelos sanitarios y de salvamento:

- Con origen o destino LEMG en los horarios definidos en AIP-España AD2-LEMG Ítem 2
- Dentro del CTR/ATZ en los horarios definidos en AIP-España AD2-LEMG Ítem 17
- En el área 3 de Sevilla TMA (espacio aéreo Delta delegado por LECS a LEMG) en los horarios definidos en AIP-España ENR 2.1

Además de las anteriores, el Departamento de Operaciones puede publicar mediante NOTAM otra serie de restricciones.

4. 2. Tráfico VFR de entrada/salida del CTR de Málaga

- Los vuelos que entren/abandonen el CTR de Málaga, utilizarán las siguientes rutas visuales:

Hacia el Norte:	EA <> PE-1 <> PE-2
Hacia el Sur:	WA <> PW-1 <> PS
Hacia el Este:	EA <> PE-1 <> PE-2
Hacia el Oeste:	WA <> PW-1 <> PW-2 <> PW

- Las aeronaves procederán por las rutas publicadas en la Carta de Aproximación Visual (VAC) de Málaga (AIP-España AD2-LEMG carta VAC) a 2000 pies AMSL máximo.
- No se recomienda autorizar tráfico VFR dentro del CTR durante los cambios de pista.

LLEGADAS

- En caso de que no exista previamente, LEMG APP generará un Plan de Vuelo en EuroScope antes de transferir un tráfico de LEMG TWR
- Para facilitar el aterrizaje de tráficos con plan de vuelo VFR que vayan a utilizar la pista en servicio para llegadas, LEMG APP creará un "hueco" estableciendo una separación entre arribadas, conforme a lo estipulado en el punto "Vuelos de Málaga APP a Málaga TWR" y notificará a LEMG TWR el indicativo del tránsito detrás del que existirá la separación requerida.

SALIDAS

- En caso de no existir previamente, LEMG TWR generará un Plan de Vuelo en EuroScope antes de transferir un tráfico a LEMG APP.

5. Coordinación con dependencias ATS colaterales a LEMG.

- Las coordinaciones entre LEMG APP y LECS se describen en la carta de acuerdo entre ambas dependencias,
- Las coordinaciones entre LEMG APP y LEGR se describen en la carta de acuerdo entre ambas dependencias

Log de versiones

1513609 - Creación del Manual Operativo (28/01/2025).

Revision #2

Created 2025-12-28 10:28:29 UTC by Operaciones

Updated 2025-12-28 13:59:17 UTC by Operaciones