

LEMD AD | Manual Operativo

1. SERVICIOS PRESTADOS EN LA DEPENDENCIA

Servicios prestados	
Servicio de Control de Tránsito Aéreo (ATC)	Servicio de Control de Aeródromo.
Servicio de Información de Vuelo (FIS)	Servicio automático de emisión de información de área terminal por voz (voz-ATIS).
	Servicio automático de emisión de información de área terminal por enlace de datos (D-ATIS).
Servicio de Dirección de Plataforma	SDP-T123, SDP T4 y Plataforma T4S.

2. ESPACIO AÉREO BAJO RESPONSABILIDAD DE LA DEPENDENCIA

2. 1. Espacio aéreo de la dependencia

Denominación	Límites laterales	Límites verticales	Clase de espacio aéreo
MADRID BARAJAS ATZ	Círculo de 8 km de radio de centro en ARP o la visibilidad horizontal, lo que resulte inferior.	1000 ft HGT ???????????? SFC	D
		3000 ft HGT ???????????? 1000 ft HGT O hasta la elevación del techo de nubes, lo que resulte más bajo.	A

Referencia: [AIP-España AD2-LEMD Ítem 17.](#)

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

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-España AD2 y AD3, respectivamente. En AD1.3 se listan los de uso restringido.

Además, se identifican las siguientes instalaciones/operadores con afectación de la operativa de la dependencia.

Instalación	Publicado en AIP
FLY-FUT	NO
Helicópteros Fénix de las FAMET	NO
Dirección General de Emergencias de la Comunidad de Madrid	NO
OVERON	NO
Helipuerto del Hospital de Henares	SI
Helicópteros DGT Abejas	NO
ALA 48 PUMA	NO

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

Servicio	Distintivo de llamada	Designador (MHz) M: canalización 25 kHz C: canalización 8,3 kHz	Horario	Observaciones
TWR	Barajas TWR	118.080 C	H24	ARR 18R / DEP 36L
		118.155 C		ARR 32L / DEP 14R
		118.680 C		ARR 18L / DEP 36R
		118.980 C		ARR 32R / DEP 14L
		120.155 C		Contingencia 1
		120.655 C		Contingencia 2
		121.500 M		Emergencias
		121.630 C		GMC E-S
		121.755 C		GMC E-N
		121.980 C		GMC C-S
		123.155 C		GMC C-N
		130.080 C		CLD Este
		130.355 C		CLD Oeste
		119,500 M		Militar
		243.000 M		Emerg. militar
		268.500 M		Militar
122.980 C	SSEI			
ATIS	Madrid/Barajas Information	118.255 C	H24	ARR
		130.855 C		DEP

- Referencia:

- [AIP-España AD2-LEMD 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 operativo en uso.
 - En caso de que una aeronave u otro usuario contacte a través de una frecuencia en escucha (no operativa), este 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 tránsitos a la frecuencia bajo cuya responsabilidad se encuentre la pista de vuelos, para que en caso de fallo del sistema de comunicación de uso normal (SCV), todas las aeronaves en pista o en el aire se encuentren en una misma frecuencia.

3. 4 Servicios 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.

Las estaciones de vigilancia que sirven a la dependencia son:

- Radar de Alcolea (ALCOX).
- Radar de Barajas PRM (ZBRJ2S).
- Radar de Paracuellos 1 (PAR1X).
- Radar de Paracuellos 2 (PAR2X).
- Estación ADS-B de Barajas (sobre MLAT) (ADSBRM).
- MLAT Barajas.
- SMR Barajas Norte y SMR Barajas Sur.

El personal CTA de LEMD 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\)](#)

3. 5. 1. Mínimas de separación horizontal:

Dentro del ATZ MADRID/BARAJAS, 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 una pista de vigilancia de secundario (PSR <-> SSR), y entre una pista de vigilancia de primario y otra pista de vigilancia ADS-B (PSR <-> ADS):

ESPACIO AÉREO	SERVICIO ATS	SISTEMA DE VIGILANCIA ATS DISPONIBLE	SEPARACIÓN MÍNIMA APLICABLE (NM) ³
MADRID/BARAJAS ATZ	MADRID 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

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

ESPACIO AÉREO	SERVICIO ATS	SISTEMA DE VIGILANCIA ATS DISPONIBLE	SEPARACIÓN MÍNIMA APLICABLE (NM) ³
MADRID/BARAJAS ATZ	MADRID TWR	(SSR <-> SSR) Multisensor o monosensor Radar principal⁴ 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 3NM⁵.

(AMC1 ATS.TR.155(a) ATS surveillance services)

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 Madrid-Barajas será de 3 NM**, sujeto a la configuración en uso y carta de acuerdo.

3. 6. Medios para la coordinación con otras dependencias

Los métodos de coordinación serán a través de:

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

Todas las posiciones de LEMD AD disponen de 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.

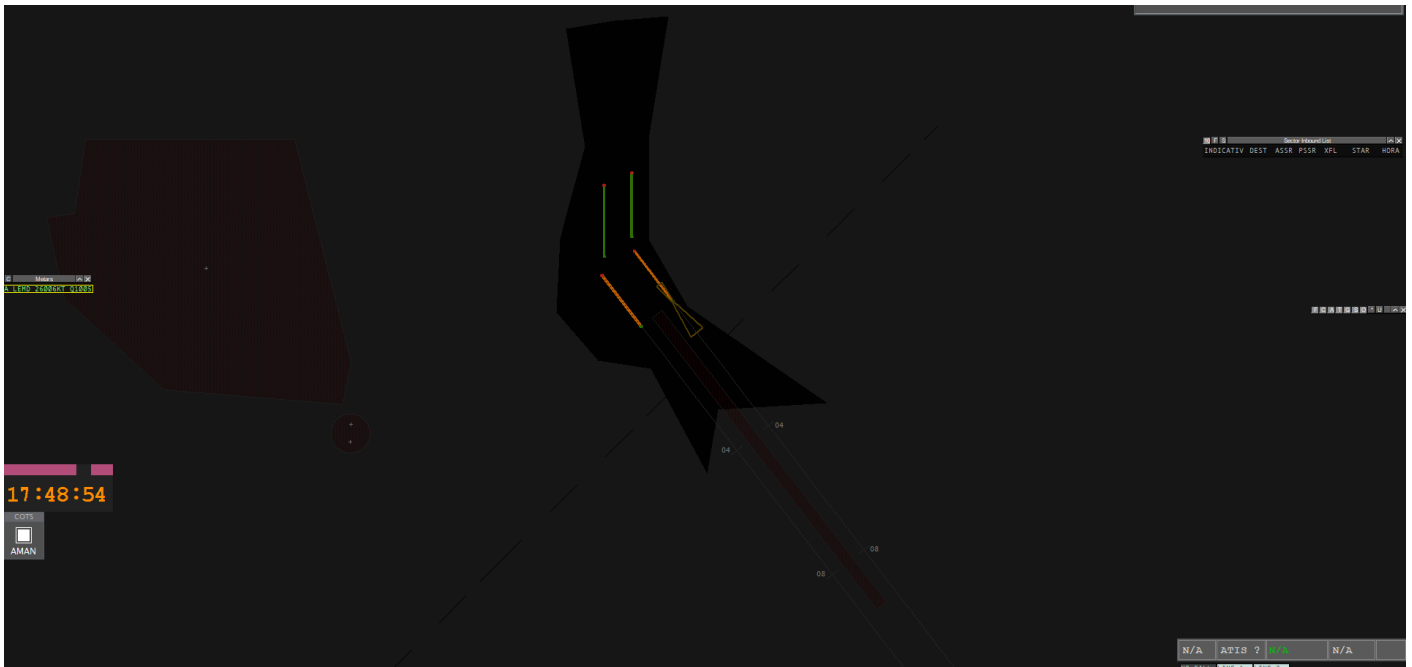
- Los procedimientos de gestión en la posición de Clearance Delivery (CLD) se basarán en las comunicaciones voz/D-DCL,. Los procedimientos del uso del CDM estarán basados en el [Manual de CDM](#).
- En caso de error se cancelará la comunicación por DCL, bien de manera automática (a propuesta del sistema) 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

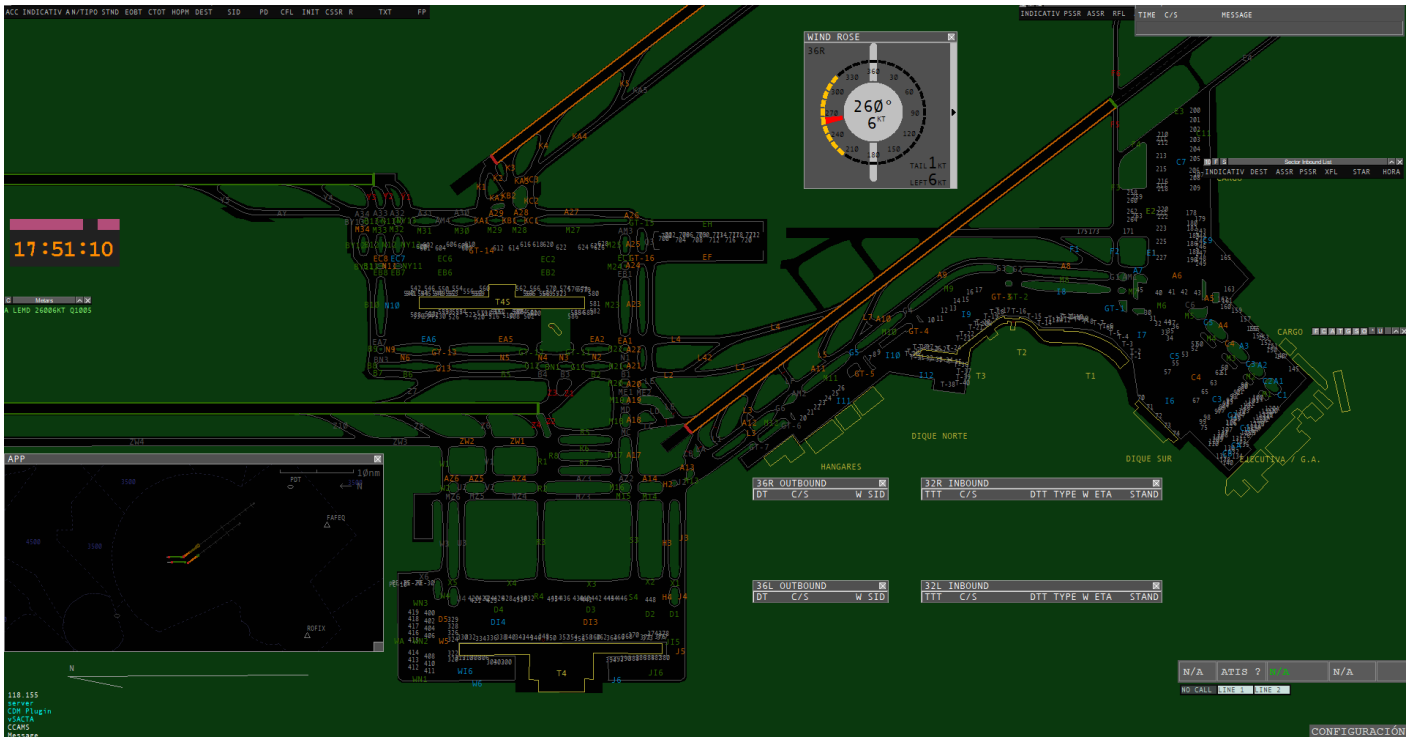
- En caso de planes de vuelo que se hayan revocado desde la posición de GMC y desde allí transferidos de nuevo a CLD, este deberá asumir el tráfico desde el botón "ASSUME".
- Es recomendable, pese a que se considere que no haya el suficiente tráfico que justifique su uso aparentemente, se tenga el CDM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

3. 8. Configuración en EuroScope

Para esta posición recomendamos utilizar LEMD_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 TWR en el desplegable.



4. Organización operativa de la dependencia

4. 1. Número de posiciones de control y funciones asociadas.

El número de posiciones y las diferentes posibilidades de apertura dependerán de la demanda de tráfico, así como el número de controladores de servicio.

La torre de control del aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas dispone de las siguientes posiciones de control:

- 2 Autorizaciones (CLD-E y CLD-W).
- 4 Rodaduras (GMC-CS, GMC-CN, GMC-EN y GMC-ES).
- 4 Locales (LCL-14L/32R, LCL-14R/32L, LCL-18L/36R, LCL-18R/36L).

Se asumirán, siguiendo igualmente la filosofía top-down también los SDP que estén en nuestro área de responsabilidad.

4. 2. Funciones generales de los CTA.

- Comprobar que todo esté configurado correctamente para la operativa.
- Utilizar la fraseología correcta y propia de su posición.
- Velar por el cumplimiento de CTOT.
- En caso necesario, utilizar las frecuencias de reserva 120.155 MHz y 120.655 MHz.
- Tener seleccionadas a la escucha las frecuencia 121.500 MHz.
- Identificarse correctamente en las distintas posiciones de control según corresponda.
- Ser conocedor de este procedimiento y cualesquiera carta de acuerdo y cartas operaciones que rija a la dependencia y cualquiera de sus divisiones.

4. 3. Realización de los relevos

Los relevos a lo largo del servicio se realizarán de forma adecuada, para asegurar que el CTA que asume el tráfico tiene consciencia plena de la situación del mismo.

Al objeto de garantizar que cada CTA que efectúa un relevo cuente con la información necesaria para dar servicio adecuadamente, desde pista en uso, información ATIS, tránsitos en la frecuencia, tránsitos que han recibido PDC pero no han llamado a la dependencia, entre otros.

4. 3. 1. Ausencia de CTA de relevo y cierre de la posición o dependencia.

Será de imperativo cumplimiento la coordinación con los CTA colaterales, si los hubiera, de las condiciones de la posición que ellos llegasen a asumir. En ausencia total de relevo y colaterales, es obligatorio informar a los tránsitos del cierre de la dependencia y que mantenga escucha en frecuencia *advisory* en 122.800 MHz, con toda la información necesaria para la consecución de vuelo de forma segura y sin conflictos, pudiéndose destacar la información de tránsito, situaciones anómalas entre otros.

4. 4. Horario operativo:

Referencia:

- AIP-España AD2-LEMD Ítem 3.

A efectos de este apartado se considera:

Horario ATS:

- Es el horario que se proveen servicios ATS por parte de la torre de control; pero la dependencia de LEMD es H24.

4. 5. Apertura y cierre del servicio ATS.

Madrid-Barajas no posee procedimientos de apertura y cierre del servicio ATS, al ser una dependencia H24, sin embargo, nos regiremos por la siguiente lista de comprobación que será de obligada cumplimiento al abrir la dependencia:

4. 5. 1. Procedimiento para la apertura del servicio ATS:

Es imperativo ceñirse a esta *checklist* para la eficiencia en la apertura de la dependencia:

- Comprobación de la información meteorológica: actual y previsiones.
 - Nos valdremos de la plataforma [METAR-TAF](#) para consultar el METAR y el TAF para información general.
 - Para previsiones meteorológicas precisas nos valdremos de la herramienta [Windy](#)
 - La información meteorológica será la primera variable para determinar las pistas en uso durante el servicio ATS.
- Mantenimiento y actualización del *software* de control y sectores de EuroScope:
 - Las actualizaciones de EuroScope y las versiones recomendadas serán notificadas por el servidor de Discord de VATSIM España.
 - Las actualizaciones de los sectores, los *plugins* y todas las herramientas de control dentro de EuroScope se realizarán vía actualización de AIRAC. Estas actualizaciones, serán notificadas por el servidor de Discord de VATSIM España.
 - La herramienta para actualización de los sectores y herramientas de control será a través de VSEDI.
- Abriremos la herramienta vATIS y nos aseguraremos que sus perfiles estén actualizados.
 - Clicaremos sobre LECM y configuraremos la pestaña LEMD.
 - Seleccionaremos en el desplegable de la parte inferior la configuración en uso (*WEST* o *EAST*, según se determine en uso).
 - En el apartado *AIRPORT CONDITIONS* rellenaremos toda información relevante. Por otra parte, en el campo *NOTAMS* se rellenará toda aquellos *NOTAMS* que resulten de especial relevancia

para la operación.

- Abriremos el SCV Audio for VATSIM o TrackAudio para tenerlo listo antes de abrir la dependencia.
- Abriremos EuroScope y activaremos LEMD junto a las pistas para salidas y llegadas.
- Asegurarse de que VCCS esté configurado correctamente para la coordinación entre controladores.
- Al conectarnos, deberemos asegurarnos de que seleccionamos la dependencia correcta a través del desplegable. Una forma de comprobar esto es que la mayoría de campos son rellenados automáticamente, como las *info lines*.
- Una vez conectados, iniciaremos el SCV y vATIS.
- Conectaremos el DCL/PDC.
- Notificaremos a los controladores adyacentes la apertura de la dependencia a través del comando `.on`.
 - Si la hubiese, coordinaremos con LECS pista en uso y cualquier información relevante que sea discordante con las condiciones de transferencia en lo sucesivo en este manual.
- Nos aseguraremos de la correcta funcionalidad de los *plugins* relevantes para la operativa de la dependencia.
- Llamaremos a los tránsitos en nuestro espacio aéreo que requieran de nuestro servicio de control.
 - No llamaremos a través de *contactmes* en las fases de vuelo sensibles que por su naturaleza impiden al piloto cumplir con nuestra solicitud como los despegues y aterrizajes tras nuestra conexión.
 - Llamaremos a los tránsitos en llegada una vez vayan librando la pista y en el aire una vez estén salida.
- Es de uso preferente utilizar la herramienta CDM para la secuenciación de salidas, por las posibles contingencias de colapso y numerosas salidas puntuales.

4. 5. 2. Procedimiento para el cierre del servicio ATS:

Es imperativo ceñirse a esta *checklist* para la eficiencia en el cierre de la dependencia:

- Se recomienda que una vez que nos estemos preparando para cerrar la dependencia notifiquemos a todos los controladores adyacentes con el comando `.break`
- Igualmente, es recomendable notificar a través del comando `.off` para mayor consciencia situacional junto a un mensaje privado o llamada por VCCS a las dependencias colaterales para coordinar el cierre de la dependencia. Se notificará a la dependencia colateral superior la información ATIS para que tome vATIS, si aplica.
- Los tránsitos bajo nuestro control serán instruidos a mantener escucha 122.800 MHz y se les ofrecerá la información relevante para el completar de sus salidas o aproximaciones.

5. Procedimientos locales de la dependencia

El aeropuerto de Madrid-Barajas está clasificado de acuerdo al número y letra de clave F, que tiene en cuenta la longitud de la pista y también la envergadura máxima y el ancho de vía exterior máximo del tren de aterrizaje principal e las aeronaves que pueden operar en esta instalación.

5. 1. Procedimientos relacionados con la meteorología

5. 1. 1. Procedimientos en condiciones de baja visibilidad

El aeropuerto de Málaga-Costa del Sol dispone de procedimientos con baja visibilidad (LVP). Consúltese [AIP España AD2-LEMD Ítem 22](#).

5. 1. 2. Procedimiento de actuación en caso de condiciones meteorológicas adversas por tormentas u otras contingencias similares.

En caso de que se produzcan tormentas u otras contingencias climáticas severas que puedan afectar, especialmente a eventos, se coordinará en táctico el método de actuación, tanto de desvíos, cese de llegadas o

cualesquiera situaciones que fueren a regular el tránsito de llegada al aeropuerto. En condiciones normales, se procederá a discreción en constante coordinación con los tránsitos

5. 1. 3. Modo de operación entre ATS y las tripulaciones.

Cuando por observación directa desde el fanal, o por notificación de piloto, se tenga información de que el estado de pista es “mojado”, se incluirá en la información transmitida a las aeronaves, por frecuencia o vía ATIS donde esté disponible, lo siguiente:

**TOWER OBSERVES RUNWAY XX WET / TORRE OBSERVA PISTA XX MOJADA.
PILOT REPORTS RUNWAY XX WET / PILOTO NOTIFICA PISTA XX MOJADA.**

Así mismo, cuando se observe o se reciba notificación de pista seca, también deberá incluirse esa información, vía ATIS o frecuencia, (en caso de no haberlo, se asume que el estado es pista seca y por tanto no es necesario incluir la información).

**TOWER OBSERVES RUNWAY XX DRY / TORRE OBSERVA PISTA XX SECA
PILOT REPORTS RUNWAY XX DRY / PILOTO NOTIFICA PISTA XX SECA**

Esta información a las aeronaves no irá en detrimento de coordinar con el aeropuerto la evaluación de pista o publicación de mensaje si se observan condiciones que así lo aconsejen.

5. 2. Procedimiento para la atenuación de ruidos.

Referencia:

[AIP España AD2-LEMD Ítem 21](#)

5. 3. Uso del idioma único en las comunicaciones tierra-aire

Siempre que en la/s frecuencia/s bajo la/s que se encuentra el área de maniobras exista un piloto que no sea de habla castellana, será obligatorio el uso del inglés en las comunicaciones tierra-aire entre aeronave y dependencia ATS; sin perjuicio de la aplicación de lo establecido en [SERA.2010](#) ‘Responsabilidades del piloto al mando’ y de las decisiones que adopte el piloto al mando en tales circunstancias, así como ante las situaciones de emergencia que puedan surgir a bordo de la aeronave, y de la adopción por el CTA de las medidas que estime necesarias para mantener la seguridad.

Conforme a lo previsto en SERA.14015, será de aplicación, cuando corresponda, en los escenarios operativos descritos en el Anexo IV del RD. 1180/2018:

- Las siguientes operaciones de aterrizaje y despegue:
 - Autorizaciones de aterrizaje con tráfico en el punto de espera.
 - Autorizaciones de despegue con tráfico en final.
 - Autorizaciones para entrar y alinear desde puntos de espera congestionados.
- Las operaciones en que haya aeronaves que transiten por la pista activa, pero que no vayan ni a aterrizar o a despegar. Típicamente estas operaciones son de rodaje por la pista activa o cruce de la pista activa.
- Las operaciones con Procedimientos de Baja Visibilidad (LVP), VIS3, activados.

En los escenarios operativos anteriores podrá utilizarse el castellano en las comunicaciones tierra–aire entre las dependencias de control de tránsito de aeródromo y los vuelos que operan conforme a las reglas de vuelo visual (VFR), siempre que los pilotos no dispongan de competencia lingüística en inglés.

Las operaciones especiales, en los escenarios operativos anteriores, quedan exentas de aplicar lo indicado en este apartado relativo a comunicaciones tierra-aire entre aeronave y dependencia ATS.

5. 4. Procedimientos relacionados con la pista

El aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas dispone de 4 pistas paralelas dos a dos donde pueden realizarse operaciones de tipo segregado.

Las configuraciones preferentes de pista se recogen en [AIP-España AD2-LEMD Ítem 20](#).

A cada una de las pistas se le asigna una frecuencia, independientemente del tipo de operaciones (llegadas o despegues) que se esté realizando:

- LCL-32L/14R (118.155 MHz).
- LCL-32R/14L (118.980 MHz).
- LCL-36R/18L (118.680 MHz).
- LCL-36L/18R (118.080 MHz).

5. 4. 1. Medidas para la prevención de incursiones y excursiones de pistas

5. 4. 1. 1. Prevenciones de incursiones en pista:

Una incursión en la pista es todo suceso en un aeródromo que suponga la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en la zona protegida de una superficie designada para el aterrizaje o despegue de aeronaves.

En el [Doc. 9870 de la OACI](#) y en el [EAPRI de EUROCONTROL](#) se proporciona orientación sobre las causas que pueden conducir a que se produzca una incursión en la pista y, además, se facilitan medidas para su prevención. A continuación se proporcionan recomendaciones para el CTA que permiten mejorar la seguridad de las operaciones en pista en lo relacionado con las citadas incursiones:

- **Recomendaciones relacionadas con las comunicaciones:**

- Todas las comunicaciones asociadas a la operación de cada pista (aeronaves que cruzan, etc) deberán realizarse en la misma frecuencia utilizada para el despegue y aterrizaje de las aeronaves y manteniendo contacto radio en dicha frecuencia.
- Se incluirá el designador de pista completo en toda comunicación relacionada con dicha pista, incluyendo las pistas que no estén en uso. En caso de que la pista esté activa, se deberá recalcar este hecho y proporcionar la información de tráfico que sea relevante en dicha pista.
- Se usará el indicativo completo de aeronaves y vehículos para todas las comunicaciones relacionadas con la pista.
- Cualquier solicitud de cruce de pista deberá incluir necesariamente el indicativo de llamada, informe de posición, pista que se desea cruzar y así como cualquier otra información relevante
- Las aeronaves en aproximación transferidas con posterioridad al momento de autorizar el cruce, serán informadas de que la pista está siendo cruzada.
- Según [SERA.14075](#) a), se deberá utilizar fraseología normalizada, excepto en situaciones para las que no se haya descrito, en cuyo caso se utilizarán mensajes cortos y claros con el distintivo de llamada completo de la aeronave, salvo lo dispuesto en [SERA. 14055](#) c).
- Solo se utilizará el término “autorizado” o similar para expedir autorizaciones de despegue y aterrizaje, evitando su uso en instrucciones de rodaje, al expedir autorizaciones límite o para instruir el cruce de pista. Por ejemplo, puede usarse en su lugar el término “aprobado”.

- Utilizar el idioma inglés cuando sea necesario para mejorar la conciencia situacional de los involucrados en las operaciones en pista.
- Comprobar la correcta colación ([SERA 8015 e](#)) de las autorizaciones emitidas, especialmente cuando se trate de autorizaciones condicionales, tanto a aeronaves como a vehículos
- Se utilizará fraseología standard para el movimiento de vehículos que no sean tractores de remolque en el área de maniobras, con la excepción de la instrucción “RUEDE”/“TAXI”, que será sustituida por “PROCEDA” o ”SIGA” /“PROCEED” en dichas comunicaciones ([SERA. 14090 a](#))).
- Emitir la autorización ATC de ruta antes de que la aeronave inicie el rodaje, y en caso de tener que revisarla, hacerlo preferentemente cuando la aeronave esté parada.
- Emitir instrucciones de rodaje incluyendo un límite de autorización. Si se considera oportuno, se proporcionarán instrucciones de rodaje de forma progresiva para reducir la carga de trabajo del piloto y la probabilidad de confusión por su parte.
- Utilizar en lo posible rutas estándar de rodaje, para minimizar posibles confusiones en la pista o en su entorno.
- Cuando una aeronave se encuentra en el punto de espera de una pista, antes de revisar su autorización, ATC usará la frase: “MANTENGA POSICIÓN” / “HOLD POSITION” para reducir la probabilidad de malentendido por parte del piloto.
- Se utilizarán comunicaciones separadas cuando sea necesario transmitir alguna información al tráfico y, además, se vaya a transferir a frecuencia de torre. Ejemplo:
 - En lugar de:
RUEDE A PUNTO DE ESPERA PISTA XX VÍA TWY Z, MANTENGA CORTO DE PISTA XX y LLAME TORRE AAA, BBB
 Utilizar:
RUEDE A PUNTO DE ESPERA PISTA XX, VÍA TWY Z, MANTENGA CORTO DE PISTA XX
 y tras recibir la colación: *LLAME TORRE AAA, BBB*

- **Recomendaciones relacionadas con la operación de aeronaves en pista:**

- Los CTA mantendrán una vigilancia continua de las operaciones en el aeródromo mediante la observación visual de sus áreas de responsabilidad, apoyándose en caso necesario en los sistemas de vigilancia ATS disponibles.
- Toda operación en una misma pista, incluido el cruce de la misma, será autorizada expresamente por el controlador responsable de dicha pista en la frecuencia correspondiente, no pudiendo delegarse las comunicaciones asociadas a dicha autorización a otra posición de control.
- El controlador de GMC será el encargado de autorizar toda operación en una pista no activa, incluido el cruce de la misma, que se encuentre dentro de su área de responsabilidad, no pudiendo delegarse las comunicaciones asociadas a dicha autorización a otra posición de control y realizándose en la frecuencia de GMC correspondiente. Como medida de seguridad adicional, antes de autorizar el cruce de pista no activa confirmará el estado operativo de la pista.
- Los CTA realizarán una comprobación de la pista y del área de aproximación en ambos sentidos de la misma antes de emitir autorizaciones de entrada en pista, despegue o aterrizaje. Esta comprobación se realizará mediante observación apoyándose en los sistemas de vigilancia ATS disponibles en condiciones de visibilidad reducida. En caso de cruce de pista, debe asegurarse de que conoce la posición exacta del solicitante, el estado de la pista (activa o no activa) el punto de cruce y la trayectoria que va a seguir.
- Autorizar el alineamiento en pista, despegue o cruce de pista solo cuando la aeronave esté en el punto de espera o aproximándose a este.
- No autorizar el alineamiento en pista si el piloto ha notificado que la aeronave no está lista para despegue o si es previsible que tenga que esperar en pista más de 90 segundos para ser autorizados a despegar.
- Evitar autorizaciones de aterrizaje excesivamente tempranas.

- Solo se autorizarán cruces de pista por aquellas rodaduras que cuentan con barra de parada operativa. Se podrán autorizar, de manera excepcional, cruce de pista de vehículos por otros puntos distintos, siempre y cuando la visibilidad permita que tanto el CTA como el solicitante tengan perfectamente a la vista la pista, la zona de cruce y cualquier otra aeronave, vehículo o personal implicados, y que se pueda mantener la mínima separación necesaria con la pista antes y después del cruce de la misma.
- **Autorizaciones condicionales:**
 - El uso de la autorizaciones condicionales que afecten a la pista y su aplicación o la mala interpretación de autorizaciones pueden ser un factor contribuyente en sucesos de incursión en pista.
 - Se recomienda reducir su uso en lo posible.
 - Solo se podrán expedir a aeronaves rodando por sus propios medios
 - No se utilizarán autorizaciones condiciones relacionadas con la pista para aeronaves civiles durante la operación de vuelos en formación, ya sean militares o civiles.
 - Solo se utilizarán cuando la aeronave o vehículo que ocasiona la condición de la autorización expedida a una aeronave, esté a la vista del piloto de esta y del CTA (esto implica la necesidad de que la aeronave que reciba la autorización identifique la aeronave o vehículo a la que hace referencia dicha autorización condicional).
 - La aeronave o vehículo a la que hace referencia la condición de la autorización deberá ser la primera aeronave o vehículo que pase delante de la aeronave a autorizar.
 - En todos los casos, incluidos aquellos en los que se alinee en pista un segundo tráfico o varios en secuencia, la autorización condicional constará de los siguientes elementos y en este orden:
 - Identificación.
 - Condición.
 - Autorización.
 - Breve repetición de la condición.

**(condición) ALINEE (o ENTRE) Y MANTENGA (breve reiteración de la condición);
(condition) LINE UP AND WAIT (brief reiteration of the condition).**

- Ejemplos:
 - SAS941, (DETRÁS DE/BEHIND DC9 en corta final/on short final), ALINEE/LINEUP (O ENTRE) Y MANTENGA/AND WAIT, (DETRÁS/BEHIND)
 - AEA941, (DESPUÉS DE/AFTER aeronave en despegue/on departure en/in H3), ALINEE/LINE UP (O ENTRE) Y MANTENGA/WAIT, (DESPUÉS, AFTER).
- La coalición de la autorización condicional por parte del piloto debe incluir dicha condición y ATC debe confirmarle que es correcta.
- En [AMC16 ATS.TR.210 \(a\) \(3\)](#) se indican las actuaciones a seguir por un CTA que, después de dar una autorización de despegue o de aterrizaje, advierta un peligro para la operación (incursión en pista u obstáculo).
- A fin de acelerar el tránsito aéreo, puede permitirse el rodaje de las aeronaves por la pista en uso, siempre que ello no entrañe riesgo ni demora para las demás aeronaves. El CTA de GMC coordinará el uso de una pista por parte de las aeronaves en rodaje con el CTA. Este dará su aprobación y se transferirá la comunicación con la aeronave en cuestión desde el CTA de GMC al CTA de LCL (*local control*) antes de que la aeronave entre la pista.
- Si el CTA de LCL no se puede determinar, ni por medios visuales ni por un sistema de vigilancia ATS, si una aeronave ha dejado libre la pista al salir de ella o al cruzarla, se pedirá a la aeronave que informe cuando haya salido de la pista.
- En la medida de lo posible, el CTA evitará proponer la operación en una pista distinta a la pista en uso.
- Monitorizar la posición de los vehículos que operen en el área de maniobras en general, y en la pista y en sus inmediaciones en particular, mediante el empleo de la tabla *sector exit list* y *departure list*.

5. 4. 1. 2. Prevención de excursiones en pista

Una excursión de pista es el suceso en el que una aeronave sale de una pista por un lateral o por el final de la misma, tanto durante del despegue como durante el aterrizaje. A continuación, se proporcionan recomendaciones para el CTA que permiten mejorar la seguridad de las operaciones en pista en lo relacionado con las citadas excursiones:

- Asegurar que las tripulaciones disponen de, o facilitar en su caso:
 - Información precisa y actualizada, si la hubiese por los medios automatizados o por la notificación de otros pilotos, de las condiciones de pista y aeródromo.
 - Condiciones meteorológicas significativas, dirección y velocidad del viento en superficie (incluyendo variaciones significativas), fenómenos notificados (cizalladura u otros), visibilidad representativa del sentido de despegue y ascenso inicial (si es inferior a 10 km, o de ser aplicable, el valor del RVR correspondiente a la pista que ha de utilizarse), temperatura del aire ambiente en la pista que ha de utilizarse (en el caso de aeronaves con motor de turbinas).
- Con respecto a la asignación o cambio de la asignación de pista para el tráfico de llegada o salida:
 - Siempre que el cambio de pista esté planificado con antelación, notificarlo lo antes posible junto con la hora prevista de cambio a las tripulaciones de vuelo y el control colateral, incluso agregando información pertinente en el ATIS, cuando esté disponible.
 - En la medida de lo posible, evitar cambiar la pista asignada a aeronaves en aproximación o que estén rodando antes de iniciar la maniobra de despegue.
 - Aceptar, cuando sea operativamente posible, la preferencia por una pista de la tripulación de vuelo cuando se solicite *debido a limitaciones de actuación*.
 - Ser consciente de que los cambios de pista crear carga de trabajo adicional, incrementan la vulnerabilidad a errores y las tripulaciones de vuelo necesitan tiempo para prepararse.
- Asegurar y facilitar en caso necesario, que las tripulaciones disponen de la información correcta de TORA y LDA, en especial si difieren de los datos publicados, en caso de despegues desde intersección, umbral desplazado o de obras o situaciones que afecten a distancias declaradas habituales de cualquiera de ellas.

5. 4. 2. Operaciones en pista única: separación entre arribadas y salidas autorizadas a despegue inmediato.

No aplica.

5. 4. 3. Cruce y ocupación de pista:

Para mejorar la conciencia situacional de los CTA y con el objeto de mitigar los riesgos debidos al factor humano, cada vez que se autorice a ocupar una pista por parte de vehículo/s o para indicar que hay un obstáculo en pista, se generará una ficha electrónica de obstáculos de color rojo con el mensaje de “Pista Ocupada” y se colocará debidamente con la herramienta *text notes* en la pista.

Se informará a APP u otros colaterales de la ocupación si se considera que puede afectar a la operación, especificando la pista afectada.

Una vez se haya constatado que se ha producido una incursión o la ocupación por vehículos, personal, objetos u animales, no se instruirá a ninguna aeronave más a entrar en la pista mientras dure la ocupación, informando a las aeronaves afectadas de la circunstancia que impide su acceso a pista.

5. 4. 4. Despegue desde intersección

Referencia:

- [AIP-España AD2-LEMD Ítem 13.](#)
- [AIP-España AD2-LEMD Ítem 20.](#)

En el aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid/Barajas se permite el despegue desde las intersecciones detalladas en la siguiente tabla (referencia AIP-España AD2-LEMD Ítem 13):

RWY	TORA (m)	TODA (m)	ASDA (m)
14L INT K3	3280	3580	3280
14R INT LF	3310	3532	3310

14R INT L1	3656	3878	3656
36L INT Z4	4013	4443	4013
36L INT Z6	3720	4150	3720
36R INT Y2	3445	3745	3445
36R INT Y3	3345	3645	3345

Aquellos pilotos que deseen despegar desde intersección lo notificarán en el primer contacto con GMC.

Las distancias declaradas para despegue desde intersección se encuentran publicadas en [AIP-España AD2-LEMD Ítem 13](#).

- Los pilotos disponen de información de TORA a través de la señalización vertical a la entrada en pista desde intersección. En caso de que el piloto requiera esta información el CTA informará de la distancia remanente empleando la siguiente fraseología:
 - TORA PISTA (número), DESDE INTERSECCIÓN (designación o nombre de la intersección), (distancia en metros).
 - TORA RUNWAY (number) FROM INTERSECTION (designation or name of intersection), (distance in metres).

5. 4. 5. Entrada de múltiples aeronaves a la misma pista

No aplica.

5. 4. 6. Cambio de pista/configuración en uso

Para la realización del cambio de pistas en uso se deberá coordinar con las dependencias colaterales.

Para establecer la configuración operativa de pistas del aeropuerto, ATC tendrá en cuenta lo indicado en [AIP-España AD2-LEMD Ítem 20](#) "Configuraciones preferentes".

Cuando a requerimiento del ACC o de una aeronave, se solicite la operación por una pista distinta a la de la configuración en uso, solo se concederá por motivos de seguridad. Esta circunstancia será puesta en conocimiento por parte del CTA del ACC al CTA de TWR.

Cuando sea necesario cambiar la configuración del campo de vuelos, a efectos de coordinación con LECM, se seguirá lo dispuesto en la Carta de Acuerdo entre LECM y LEMD.

5. 4. 6. 1. Cambio de configuración de pistas (Norte a Sur o Sur a Norte).

GENERALIDADES:

El cambio de configuración (Norte a Sur y Sur a Norte) en Barajas con 4 pistas, debido a su enorme complejidad, a partir de una serie de premisas que nos van a servir para facilitar la coordinación entre los distintos puestos de servicio ATC y servicio SDP.

- El cambio de configuración de pistas se realizará en base a los criterios establecidos en el apartado PISTAS PREFERENTES LEMD del AIP España.

Se mantendrá la configuración preferente de pistas especificada en [AIP-España AD2-LEMD Ítem 20](#) “Configuraciones preferentes”, salvo que ocurra alguno de los supuestos operativos especificados en el mismo (estado de la superficie de la pista, techo de nubes, visibilidad, cizalladura, etc.), o hasta que, incluidas ráfagas:

- La componente actual de viento cruzado sea superior a 20 kt, o
- La componente actual de viento en cola sea superior a 10 kt, o
- La componente actual de viento en cola esté entre 7 kt y 10 kt, en cuyo caso:
 - Si la previsión de la componente de viento en cola es de 10 kt o superior: el CTA de TWR iniciará el proceso de cambio de configuración, buscando la ventana oportuna para cambiar la configuración de pistas sin esperar a alcanzar la componente máxima de viento en cola establecida.
 - Si la previsión de la componente de viento en cola, incluidas ráfagas, es de 8 kt o 9 kt y:
 - La demanda en arribadas en los 60 minutos posteriores es inferior al 70% de la capacidad declarada de la configuración en uso: el CTA mantendrá la configuración de pistas en uso.
 - La demanda en arribadas en los 60 minutos posteriores es igual o superior al 70% de la capacidad declarada de la configuración en uso. El CTA podrá iniciar el proceso de cambio de configuración en uso, coordinándolo con Madrid TMA, buscando la ventana oportuna para cambiar la configuración de pistas sin esperar a alcanzar las componentes máximas de viento establecidas, siempre y cuando la situación operativa y la complejidad y densidad del tráfico así lo indiquen.

El CTA tendrá en cuenta, en su valoración, los informes de las tripulaciones en cuanto a las componentes de viento en altura en la fase de aproximación final. Los componentes actuales de viento (en cola y cruzado) para las pistas de ARR y vía predicción según el motor meteorológico de predilección.

- Las calles de rodaje A, M, AZ y MZ cambian su sentido de configuración Norte a Configuración Sur y viceversa.
- El cambio de configuración puede requerir en un momento dado la necesidad de parar las pistas en archa de acuerdo con el tráfico.
- En general los tráficos que tienen la pista en marcha aprobada podrán ir rodando y ser reconducidos. Se demorará el rodaje del tráfico que no lo haya iniciado, en función de las condiciones relativas a los puntos de espera de las pistas que están siendo utilizadas para las operaciones de despegue.
- Cada sector gestionará los tráficos de su área de responsabilidad, proporcionando autorizaciones límite a los P.E.I (Puntos de Espera Intermedio). Hará las coordinaciones necesarias con los colaterales y modificará la pista, salida instrumental y calle de rodaje.
- En todo momento cada sector mantendrá los tráficos en su frecuencia y jurisdicción, hasta que el sector GMC-CN establezca el momento a partir del cual pueda reanudar el flujo de rodajes.

ACTUACIONES DEL CTA DE TORRE

- Previsión del cambio:
 - Prever con tiempo suficiente de acuerdo con el TAF del día y las predicciones de viento locales, la posibilidad y necesidad de un cambio de configuración para un período de tiempo determinado, coordinando dicha posibilidad con el CTA de TMA.
 - Es fundamental la ANTIPACCIÓN para, teniendo en cuenta la afluencia del tráfico y las características del mismo, determinar el momento apropiado para el cambio de configuración.

- Teniendo en cuenta que el TAF es un pronóstico, deberemos estar atentos a la información que nos indican los anemómetros, así como la notificación de medios precisos como la herramienta *Windy* u otros visualizadores-predictores meteorológicas si se considera necesario, así como la notificación de los pilotos que sea relevante.
- El CTA decidirá la viabilidad y el momento del cambio y de todas las actuaciones necesarias.
- Coordinación con el CTA del TMA.
 - Decidir el momento adecuado para el cambio. No apurar hasta el límite.
 - Según la Carta de Acuerdo entre Madrid ACC y Madrid Barajas TWR: el CTA de MADRID ACC notificará al CTA de Madrid Barajas TWR el indicativo de la última aeronave en arribada a cada una de las pistas que van a dejar de utilizarse para arribadas.
 - Adicionalmente el CTA del TMA podrá establecer un VIFNO -es decir, una hora en la que expira la autorización de salida expedida por una dependencia ACC o APP- para los despegues en la configuración previa. El VIFNO será como máximo 5 minutos anteriores a la última toma por las pistas 32L/R (cambio de configuración norte a sur) y como máximo 7 minutos anterior a la última toma por las pistas 18L/R (cambio de configuración sur a norte).
 - Madrid-Barajas TWR informará del indicativo del último despegue de cada pista que va a dejar de utilizarse para despegues.
 - Cuando la última arribada haya aterrizado, Madrid-Barajas TWR pedirá el sueldo de la primera salida de la nueva pista.
- Coordinación con los SDP:
 - El CTA informará a los responsables del SDP T4 y SDP T123 del cambio de pista. Indicará que mantenga a los tráficos en el límite de las áreas de responsabilidad del SDP y pedirá información de los que se encontraban rodando cuando se ha producido el cambio de pista, puesto que a esos tráficos, el siguiente GMC (CENTRAL SUR o CENTRAL NORTE) deberá darles la nueva autorización ATC cuando establezcan contacto, encaminándolos a su nuevo punto de espera.
 - El CTA de TWR decidirá el momento de cambio de sentido de A y M y lo comunicará con la mayor antelación posible al responsable de SDP T123, coordinando ambos la mejor manera de llevar a cabo las transferencias de los tráficos afectados.
- Otras actuaciones.
 - Cambio de información ATIS. Se realizará lo antes posible una vez decidido el cambio de configuración y comprobar que el radiado de la información es correcto.
 - Cambio de pistas y configuración en EuroScope.
 - Mantener especial atención a los tráficos que no han recibido aún el cambio de pista y que hayan sido autorizadas por la configuración anterior.
- Actuaciones de Controladores de Torre
 - Los controladores de local no modificaran las secuencias acordadas previamente por los CTA de ambas dependencias sin el conocimiento previo de los mismos.
 - Cambios de SIDs y calles de rodaje.
 - Cada sector cambiará la pista y la salida instrumental a cada uno de los tráficos bajo su jurisdicción (por frecuencia y manualmente en EuroScope), de tal manera que ningún tráfico sea transferido al sector colateral sin haberle modificado la salida instrumental (SID) y sin estar en la rodadura adecuada).
 - El controlador de la posición LCL-DEP deberá confirmar que todos los tráficos tienen la salida instrumental correcta correspondiente a la configuración en uso, antes de proporcionar la autorización de despegue. Se deberá coordinar con Despegues de Madrid-ACC la salida del primer tráfico en la nueva configuración.
 - Para los cambios de configuración se coordinará con todas las dependencias implicadas individualmente.

5. 4. 6. 2. Cambio de Configuración de pistas (Diurno a Nocturno o Nocturno a Diurno).

GENERALIDADES:

- El cambio de configuración diurno-nocturno se caracteriza por pasar de operar con una configuración de 4 pistas (2 pistas de arribada y 2 pistas de despegue) a una configuración de 2 pistas (1 pista de

arribada y 1 pista de despegue), según el horario y configuración recogidas en el apartado PISTAS PREFERENTES AD2-LEMD del AIP España.

- El cambio de configuración nocturno-diurno se caracteriza por pasar de operar con una configuración de 2 pistas (1 pista de arribada y 1 pista de despegue) a una configuración de 4 pistas (2 pistas de arribada y 2 pistas de despegue), según el horario y configuración recogidas en el apartado PISTAS PREFERENTES AD2-LEMD del AIP España.
- Prestar especial atención a los cierre de pistas simulados por seguimiento de NOTAM..
- Se prestará especial atención a las salidas instrumentales que se proporcionen a los tráficos en los momentos previos y posteriores al cambio de configuración de pistas.
- El CTA proporcionará la salida instrumental correspondiente al horario de operación de las pistas. No está permitido el incumplimiento medioambiental.
- En los periodos del cambio de configuración se recomienda informar al colateral del sector DESPEGUES de la pista en servicio y la salida correspondiente.

ACTUACIONES DEL CTA DE TORRE

- El CTA realizará el cambio programado de parámetros en EuroScope. especial atención al CDM quien lo mantenga habilitado como *master*.
- El cambio hay que realizarlo con la suficiente antelación para la correcta asignación de TSAT y así mantener una secuencia correcta, especialmente cuando el cambio es relativo a un cierre/apertura de pista de despegue o de cambio de configuración día/noche o noche/día.
- Determinará el tiempo de aplicación de secuencia única a la apertura de pistas para evitar que entren en conflicto las salidas diurnas y nocturnas.
- Prestará especial atención a las posiciones de CLRD y TWR-DEP para asegurarse de que todos los tráficos despegan con la SID correspondiente a la hora y a la pista de que se trate. Para ello recordará a los controladores de TWR la necesidad de repetir las SID a los despegues.
- Atender las peticiones de cambio de sectorización de la SDP T4 y SDP T123.
- Comprobará que el ATIS emite la configuración vigente.

5. 4. 6. 3. Solicitud de cambio por motivos de performances de la aeronave

La solicitud del cambio de pista asignada para despegue conlleva una serie de implicaciones en la operación, no solo de las aeronaves, sino del aeropuerto en su conjunto, siendo la principal la pérdida de la independencia entre las pistas de despegue, ya que la aeronave que solicita despegar por pista no preferente, invadirá la trayectoria de salida de la otra pista, afectando, de manera negativa, la capacidad del aeropuerto en despegues.

Previo coordinación con el TMA, la Torre de Control autorizará el despegue de la aeronave por una pista diferente a la correspondiente según su destino sólo cuando éstas, al solicitarlo, confirmen que por las performances de su aeronave no pueden emplear la pista asignada. Esto solamente es aplicable a despegue por pista paralela dentro de la misma configuración preferente y en horario diurno.

A las aeronaves así autorizadas se les podrá comunicar la posible demora en caso de que se generara, dependiendo de las condiciones de tráfico y operativas en cada momento.

Se asignará la SID (correspondiente a la pista por la que solicita despegar) por mismo punto de salida del TMA. LEMD realizará en EuroScope las modificaciones de plan de vuelo necesarias.

5. 4. 6. 4. Uso táctico de pistas (UTP) en Configuración Sur

El objeto de este procedimiento es minimizar el impacto acústico en las poblaciones que sobrevuelan las aeronaves en su aproximación a la pista 18R, por ello, se usará de forma exclusiva la pista 18L según las condiciones expresadas a continuación.

Se mantiene el UMBRAL DE DEMANDA "A" DE 30 AERONAVES/HORA. En los periodos en los que esto ocurra, no hay que monitorizar el número de salidas, ya que la separación a aplicar entre arribadas, de 4 NM en

el umbral, por el área de bloqueo, permite el uso de las 2 pistas de despegue.

Se mantiene el UMBRAL DE DEMANDA “B” EN 34 AERONAVES/HORA. Se podrá aplicar el procedimiento en estas circunstancias cuando, en el mismo tramo horario, la demanda de despegues no sea superior a 34 aeronaves/hora, debido a que la separación entre arribadas que exige esta demanda condiciona el uso de la pista 14R para despegues, debido al área de bloqueo. Por todo ello, la pista en uso será, normalmente, la 14L, salvo que mediante una coordinación entre los CTA de TMA y de TWR, se tomen las medidas para que un/unos determinados tráficos puedan despegar por la 14R.

La pista 18R no está nunca cerrada por este motivo. simplemente se deja de usar, por lo que estará totalmente disponible en lo que se refiere a medios técnicos y humanos para que, por motivos de seguridad o cualquier otro debidamente justificado, y previa coordinación, con la mayor antelación posible, del CTA del TMA con el CTA de TWR, pueda utilizarse para los aterrizajes que se considerara.

Los cambios en el tipo de umbral a aplicar serán notificados por el CTA de TMA al de TWR con la máxima antelación posible, y nunca inferior a 30 minutos, para poder adaptar los parámetros del Sistema a las diferentes opciones de pista/s de despegue.

TABLA DE UMBRALES		
Nº Despegues Nº Arribadas	≤ 34 tfc./hora	> 34 tfc./hora
≤ 30 tfc./hora	Aplicación de proc. UTP Aplicación de proc. área de bloqueo ARR 18L / DEP 14L/R	Aplicación de proc. UTP Aplicación de proc. área de bloqueo ARR 18L / DEP 14L/R
31 tfc./hora ≤ demanda ≤ 34 tfc./hora	Aplicación de proc. UTP No aplicación de proc. área de bloqueo porque no hay DEP 14R ARR 18L DEP 14L	No aplicación de proc. UTP Aplicación de proc. área de bloqueo ARR 18L/R DEP 14L/R
> 34 tfc./hora	No aplicación de proc. UTP Aplicación de proc. área de bloqueo ARR 18L/R DEP 14L/R	No aplicación de proc. UTP Aplicación de proc. área de bloqueo ARR 18L/R DEP 14L/R

CONDICIONES PARA LA NO APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Con carácter general, no se promulgará un cambio en el modo de operación cuando se prevea que la situación de demanda que lo justifica no tenga continuidad suficiente en el tiempo. En este sentido, se apunta un valor mínimo de 1 hora como referencia, que podrá contener subperiodos en los cuales se aplique indistintamente el umbral “A” o el “B”, dependiendo de lo que se desprenda de la monitorización realizada. Al mismo tiempo, se podrá mantener el uso exclusivo nocturno de la pista 18L más allá de las 0600 UTC INVIERNO - 0500 UTC VERANO (0800 UTC INVIERNO - 0700 UTC VERANO SÁBADO y DOMINGO) hasta que el tráfico lo permita, aunque el tramo perteneciente a la parte diurna no llegue a 1 hora, por provenir de un periodo de uso exclusivo de la citada pista. Por el mismo motivo, podríamos anticipar el uso exclusivo de la 18L en el final de la tarde durante un tiempo inferior a 1 hora, si el tráfico lo permite, y unirlo al tramo nocturno que comienza a las 2200 UTC INVIERNO – 2100 UTC VERANO.

Tampoco se llevará a cabo un cambio en el modo de operación si existen razones para pensar que se retornará a la configuración norte en un plazo de tiempo corto. En este sentido, y en la línea con el punto anterior, establecemos una referencia de 1 hora.

No se aplicará este procedimiento en situaciones singulares, como pueden ser meteorológicas (incluyendo días de climatología muy variable e impredecible) o con un gran número de esperas.

Dentro de un mismo turno, se aconseja no realizar un número excesivo de cambios de usos de pistas de arribada (valor de referencia, no más de 2).

5. 4. 6. 5. Generalidades LCL-DEP

- Las posiciones LCL-DEP trabajan, en general y en cualquier configuración, con pistas independientes y con salidas independientes y dependientes, según correspondan. En condiciones normales de operación, se utilizarán las SID preferentes asociadas a cada una de las pistas de despegue en función de la configuración preferente del aeropuerto (asignadas por EuroScope según el punto por el que se sale del TMA de Madrid) en función de la configuración preferente del aeropuerto.
- Separaciones aplicables por estela:
 - Se aplicará lo recogido en el Reglamento UE 2017/373 requisito ATS.TR.220 y sus respectivos AMC.
- Dependencias entre pistas:
 - Entre las arribadas de la pista 32R y los despegues de la pista 36L en configuración norte (y entre las arribadas de la pista 18L y los despegues de la pista 14R en configuración sur). Por norma general, siempre que un LCL tenga que despegar una aeronave con una SID que invada la trayectoria de los despegues de la pista paralela, como ocurre con las aeronaves contempladas en el procedimiento de atenuación de ruidos del AIP (SID asignadas a aeronaves "ruidosas" identificadas con la letra "X" y "K"), o despegue de aeronaves con SID no preferente se coordinará por línea caliente con el LCL de la pista paralela con el fin de proporcionar la oportuna separación entre las aeronaves.
 - En el caso de los despegues con SID no preferente además de la coordinación por línea caliente con el LCL de la pista paralela también será necesaria coordinación con LECM a fin de proveer las oportunas separaciones entre aeronaves que despegan de ambas pistas. LEMD realizará en EuroScope las modificaciones de SID que se han coordinado con LECM.
 - Se coordinará con LECM cuando una aeronave despegue de cualquier pista con una salida de contingencia (ODP). En este caso quedan sujetos todos los despegues.
- El controlador LCL DEP, antes de la autorización de despegue, comprobará con cada aeronave que la SID asignada es la correspondiente al tipo de aeronave, pista asignada y horario de operación de pistas, para evitar incumplimientos medioambientales y en determinados casos pérdidas de separación. En caso de discrepancia se le instruirá a modificarla.
- En los periodos del cambio de configuración se recomienda informar al colateral del sector DESPEGUES de la pista en servicio y la salida correspondiente.
- La pista en servicio y la salida correspondiente. En caso de aproximación frustrada / motor y al aire a las pistas 32L y 32R (en Configuración Norte) y las pistas 18R y 18L (en Configuración Sur), se cumplirá lo establecido en la carta de acuerdo entre LEMD y LECM
- La información para el establecimiento de la secuencia de despegue se obtendrá de los sectores adyacentes que correspondan, según la configuración en uso.
- Transmitirán información operativa pertinente no incluida en el ATIS y velarán por el cumplimiento de los CTOT (con margen -5/+10 minutos) de aquellos tráficos que lleguen al punto de espera.
- En caso de producirse un aborto de despegue en la RWY14R (en configuración sur) y que la aeronave libere por pista por E4, se realizarán las oportunas coordinaciones con el SDP para transferir estas aeronaves.
- En caso de requerirse por línea caliente desde el ACC una modificación puntual en la secuencia de despegues, lo comunicará será de previa coordinación entre CTAs, por LoA.

5. 4. 6. 6. Generalidades LCL-ARR

- Las posiciones LCL-ARR trabajan, siempre y en cualquier configuración, con pistas paralelas y aproximaciones paralelas independientes o dependientes.
- Los controladores en LCL-ARR tendrán en cuenta que nunca informarán a las aeronaves de las velocidades que aparecen en la presentación radar, sino de diferencia de velocidad con el tráfico que les afecten.
- En el caso de desplazamiento lateral de una pista de arribas a la pista paralela, antes de conceder la autorización, deberá coordinar y contar con la aprobación del Sector APP de LECM.
- Cuando LCL-ARR tenga certeza de que la aeronave que aterriza ha abandonado la pista, transferirá a la frecuencia correspondiente de rodadura.

- Para cumplir con el requisito de mínimo de tiempo de ocupación de pista, se aplicará lo recogido en AIP-España AD2-LEMD Ítem 20, por el que se recuerda a los pilotos:
 - Siempre que las condiciones de pista lo permitan, utilizar las siguientes RET o anteriores, salvo otra indicación ATC. En caso contrario, notificarlo a ATC en primera comunicación con TWR

CATEGORÍA DE AERONAVE POR ESTELA TURBULENTA WAKE TURBULENCE CATEGORY OF AIRCRAFT	RWY 32L DIST THR-RET		RWY 32R DIST THR-RET		RWY 18L DIST THR-RET		RWY 18R DIST THR-RET	
	IZQUIERDA LEFT	DERECHA RIGHT	IZQUIERDA LEFT	DERECHA RIGHT	IZQUIERDA LEFT	DERECHA RIGHT	IZQUIERDA LEFT	DERECHA RIGHT
SÚPER // SUPER	-	L2 (2) 2128 m	K4 2400 m			Y4 2400 m		Z8 2352 m
PESADA // HEAVY	L3 (1) 2373 m							
MEDIA (REACTORES) // MEDIUM (JET)	L5 (1) 1852 m				Z7 2352 m	
MEDIA (PROP) + LIGERA // MEDIUM (PROP) + LIGHT	L7 (1) 1518 m	L4 (2) 1815 m	K5 1800 m			Y5 1800 m		Z10 1926 m

- Deberá transmitirse cualquier información puntual que se considere pertinente que haya sido transmitida por aeronaves precedentes y se considere que puede ser útil para las aeronaves sucesivas en la aproximación, especialmente si no está incluida en el ATIS (fenómenos meteorológicos repentinos, avistamiento de aves en final, estado superficial de la pista, etc...). Esta información deberá ser transmitida a las aeronaves el tiempo suficiente hasta que dicho fenómeno desaparezca o haya sido recibida por los pilotos a través del ATIS.
- En caso de cruce de helicópteros, antes de autorizar el cruce el controlador de arribadas se asegurará de que el helicóptero tiene información sobre las aeronaves aproximando a ambas pistas, que las tiene a la vista y que tiene capacidad de mantener propia separación con ellas. Asimismo, se informará a las aeronaves en aproximación sobre el helicóptero.

5. 5. Procedimientos en tierra.

5. 5. 1. Servicio de dirección en la plataforma.

Las funciones del Servicio de Dirección en la Plataforma T4S que prestará LEMD TWR dentro de su área de responsabilidad de las recogidas en el Anexo III del REG (UE) 2020/1234 (ADR.OPS. D.001), son las siguientes:

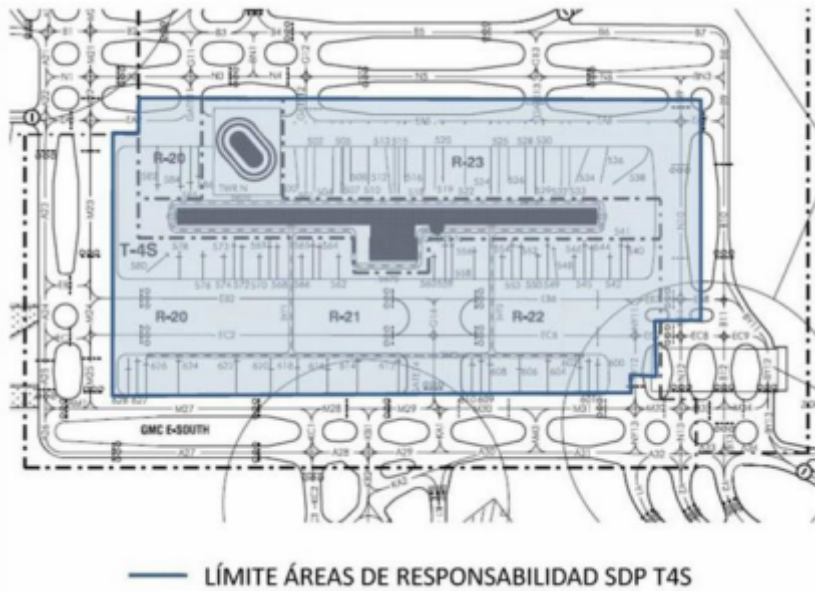
- Regular el movimiento con el fin de evitar colisiones entre aeronaves y entre aeronaves y obstáculos.
- Regular la entrada de las aeronaves en el área de responsabilidad del servicio de dirección en la plataforma y coordinar la salida de las aeronaves de esta con la torre de control del aeródromo.
- Coordinar adecuadamente las autorizaciones de puesta en marcha con CLD y gestionar las instrucciones para el rodaje.

LEMD transmitirá a las aeronaves las instrucciones sobre la ruta que debe seguirse en la plataforma a fin de:

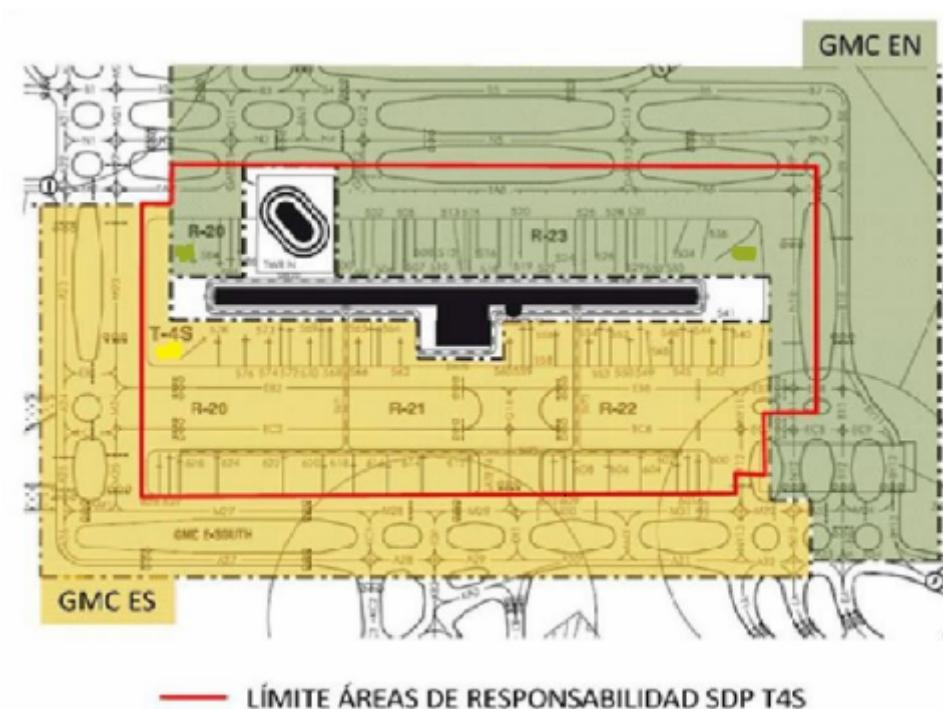
- Garantizar el movimiento rápido y seguro de los vehículos en el área de responsabilidad del servicio de dirección en la plataforma.
- Regular adecuadamente el resto de actividades relacionadas con la seguridad en la plataforma:
 - Asignación del puesto de estacionamiento de las aeronaves.
 - Prestación de servicios relativos a los movimientos en la plataforma.
 - Procedimiento de estacionamiento aeronaves y salida del puesto de estacionamiento.
 - Repostaje de la aeronave.
 - Precauciones con respecto al chorro de reacción y pruebas de motor.

El mismo personal ATC de TWR es el que asume las funciones dentro del SDP que son responsabilidad de TWR.

La responsabilidad del personal ATC en su atribución como agente SDP consiste por lo tanto en gestionar el movimiento de las aeronaves en plataforma para su integración en el flujo de tránsito aéreo, aplicar los procedimientos (rutas de rodaje en plataforma, incompatibilidades en los retrocesos, etc.), y expedir autorizaciones de rodaje en plataforma e informar del tráfico.



El área de responsabilidad del SDP T4S es la misma en configuración norte y sur. El SDP en la T4S es prestado por los CTA que ocupan las posiciones de GMC-EN y GMC-ES. Estas dos posiciones (GMC-EN y GMC-ES) pueden estar integradas en una sola posición o configuradas de forma separada, dependiendo de la densidad de tráfico u otras circunstancias especiales. La división del área de responsabilidad del SDP-T4S cuando están separadas GMC-EN y GMC-ES queda definido en la siguiente imagen:



5. 5. 1. 1. Procedimiento de retroceso y rodaje.

El CTA en la posición GMC correspondiente será el responsable del retroceso y rodaje de las aeronaves entre el puesto de estacionamiento y el área de maniobras.

Se seguirán las rutas normalizadas publicadas en AIP-España AD2-LEMD Ítem 20, salvo instrucción distinta por parte del CTA.

Cuando un tráfico retroceda sin permiso de SDP, se le instruirá a volver a su stand de origen y se coordinará con el CTA en autorizaciones la devolución de las comunicaciones para que se le revoque la puesta en marcha, explicando la razón de dicha devolución.

Antes de aprobar el retroceso o rodaje se deberá comprobar en EuroScope que:

- El vuelo cuenta con autorización ATC de puesta en marcha.
- Que la aeronave puede cumplir con su CTOT.
- En modo CDM, se comprobará que no han pasado más de cinco o diez minutos (aeronaves con más de dos motores, arranque cruzado, o en remoto), desde que fueron autorizadas a puesta en marcha por parte de CLD. Salvo que el retraso sea por motivos ajenos a la aeronave, se devolverán a la frecuencia de CLD las comunicaciones con la aeronave, para que solicite de nuevo al piloto la puesta en marcha.

CONSIDERACIONES GENERALES

En la aprobación del retroceso se indicará siempre la dirección hacia la que debe aproar la aeronave y se repetirá la posición notificada por la aeronave. A menos que el CTA indique una instrucción diferente, se retrocederá de acuerdo a los procedimientos publicados en el AIP-España AD2-LEMD Ítem 20.

Durante las operaciones de retroceso, se prestará especial atención a las operaciones de las aeronaves en los estacionamientos colindantes.

En las zonas de plataforma en las que se dispone de dos ejes paralelos de calles de rodaje en plataforma (EB – EC) es posible agilizar el tráfico dando las oportunas instrucciones de cambio de eje.

En períodos de alta demanda de salidas, se permite el uso de la maniobra de cambio de eje. Esta maniobra consiste en que las aeronaves puedan realizar cambio de eje en calles de rodaje paralelas con conexión directa por plataforma, EB y EC con T4S. Dichas maniobras son instruidas y supervisadas por el Servicio de Dirección

de Plataforma y colacionadas por las tripulaciones dispuestas a ejecutarlas de forma autónoma. La separación mínima entre aeronaves se asegura con una distancia de dos estacionamientos, instruyendo en caso necesario a que alguna de las dos aeronaves ejecute un retroceso largo, con asistencia de agente de handling en establecer dicha separación. Una vez ubicada la aeronave en la calle de rodaje tras el retroceso, se le instruirá al cambio de eje desde presente posición. No se permitirá la realización de la operativa de cambio de eje con condiciones LVP activas en plataforma.

Si la maniobra está motivada por la circulación de otra aeronave sobre el mismo eje con sentido de circulación contrario, deberá advertirse a ambas aeronaves.

5. 5. 1. 2. Estacionamiento de aeronaves

El CTA en la posición GMC correspondiente es el responsable dar las instrucciones al piloto hasta el puesto de estacionamiento. Para ello, tendrán en cuenta lo recogido en el AIP España AD2-LEMD Ítem 20. El CTA comprobará el estacionamiento asignado a cada aeronave en EuroScope.

5. 5. 1. 3. LVP

En caso de que se active el LVP en el Área de Maniobras, TWR aplicará este mismo procedimiento para el movimiento de aeronaves dentro de la plataforma T4S.

5. 5. 1. 4. SDP: posiciones y funciones.

FUNCIONES DEL CTA PRESTANDO SDP

- Recopilar y mantener actualizadas todas las informaciones necesarias para la tramitación segura y eficiente de las operaciones de tráfico en la plataforma.
- Obtener y conservar una visión global del estado del tráfico en la plataforma utilizando los medios auxiliares disponibles.
- Comprobar que las aeronaves cumplen con las autorizaciones ATC y los requisitos de seguridad antes de aprobar las maniobras de retroceso y/o rodaje.
- Transmitir, a través de las frecuencias correspondientes, las instrucciones, aprobaciones e informaciones de tráfico necesarias para la segura y eficiente dirección de las aeronaves, y comprobar que se cumplen.
- Comunicar a una aeronave que no cumpla CTOT y TSAT y así revise su plan de vuelo.

5. 5. 2. Puesta en marcha.

Referencia:

- AIP-España AD2-LEMD Ítem 20.

-GESTIÓN DE LAS SALIDAS:

Los CTA deberán tener en cuenta el ETOT/TTOT/CTOT del plan de vuelo, la situación general del aeródromo y la posición de la aeronave respecto a la pista en servicio para la salida, al objeto de conseguir una secuencia de vuelos de salida que permita el cumplimiento de dichos ETOT/TTOT/CTOT.

De forma general se aprobará la puesta en marcha a todas las aeronaves que puedan despegar dentro de sus ventanas de tolerancia.

5. 5. 2. 1. Autorizaciones - Clearance Delivery (CLD).

Existen dos posiciones CLD, asociadas a cada pista de despegue:

- CLD-E (130.080 MHz).
- CLD-W (130.355 MHz).

De forma general, se operará en modo CDM.

GENERALIDADES

CLD será responsable de expedir la autorización ATC (autorización a aeropuerto de destino, SID, pista de despegue, respondedor y CTOT en caso de existir) y de puesta en marcha. Comprobará que la información radiada por el ATIS de salida (ATIS DEP) es correcta y se corresponde con la que el piloto, al solicitar puesta en marcha, notifica como información copiada.

La autorización ATC se expedirá de acuerdo con las salidas instrumentales estándar (SID) publicadas en AIP en función de la configuración de pistas del aeropuerto. Atendiendo al procedimiento de atenuación de ruidos, deberá prestarse especial atención a la asignación de SID para aquellas aeronaves incluidas en la tabla del AIP para el periodo diurno (07:00-23:00 LT). A partir de las 23:00 LT y hasta las 07:00 LT se asignarán las

SID aplicables en periodo nocturno.

Tal y como recoge el documento citado, en los casos en los que no sea viable la autorización en modo silencioso vía DATA LINK, se dará la autorización vía voz. Una vez se haya expedido la autorización ATC y tras comprobar la correcta colocación de dicha autorización por parte del piloto, el controlador de CLD dará la siguiente instrucción a la aeronave antes de transferirla a plataforma:

“PUESTA EN MARCHA APROBADA, QNH (...). MANTENGA POSICIÓN Y COMUNIQUE CON PLATAFORMA EN FRECUENCIA...” (indicar la que corresponda).

“START UP APPROVED QNH (...). HOLD POSITION AND CONTACT APRON ON FREQUENCY ...” (indicar la que corresponda).

- Si no existe el FPL se informará al piloto que:
 - Se desconecte, vuelva a enviar el plan de vuelo y vuelva a conectarse.
 - Compruebe que su indicativo de llamada establecido en el sistema de planes de vuelo de VATSIM coincida con aquel con el que se ha conectado a la red.
- Se estará especialmente atento para no provocar saturación de tráfico en los puntos de espera, observando los movimientos de rodaje.
- Procedimientos especiales:
 - Salidas de contingencia (ODP): se publican en AIP procedimientos alternativos para tráficos "no equipados RNAV1", en concreto las "Salidas de Contingencia (ODP)", que aparecerán asignadas a los planes de vuelo de las aeronaves no equipadas. Estos procedimientos, al estar publicados en AIP, son conocidos por las tripulaciones, por lo que estarán codificados en sus FMS.
 - EuroScope marcará en color rojo (en GRPlugin) o en azul (a través del tabular de la *departure list* y en otras) los planes de vuelo que tengan asignada una pista no preferente.

5. 5. 3. Rodaje

Referencia:

- AIP-España AD2-LEMD ítem 20.

En LEMD existen cuatro posiciones GMC ubicadas en el fanal:

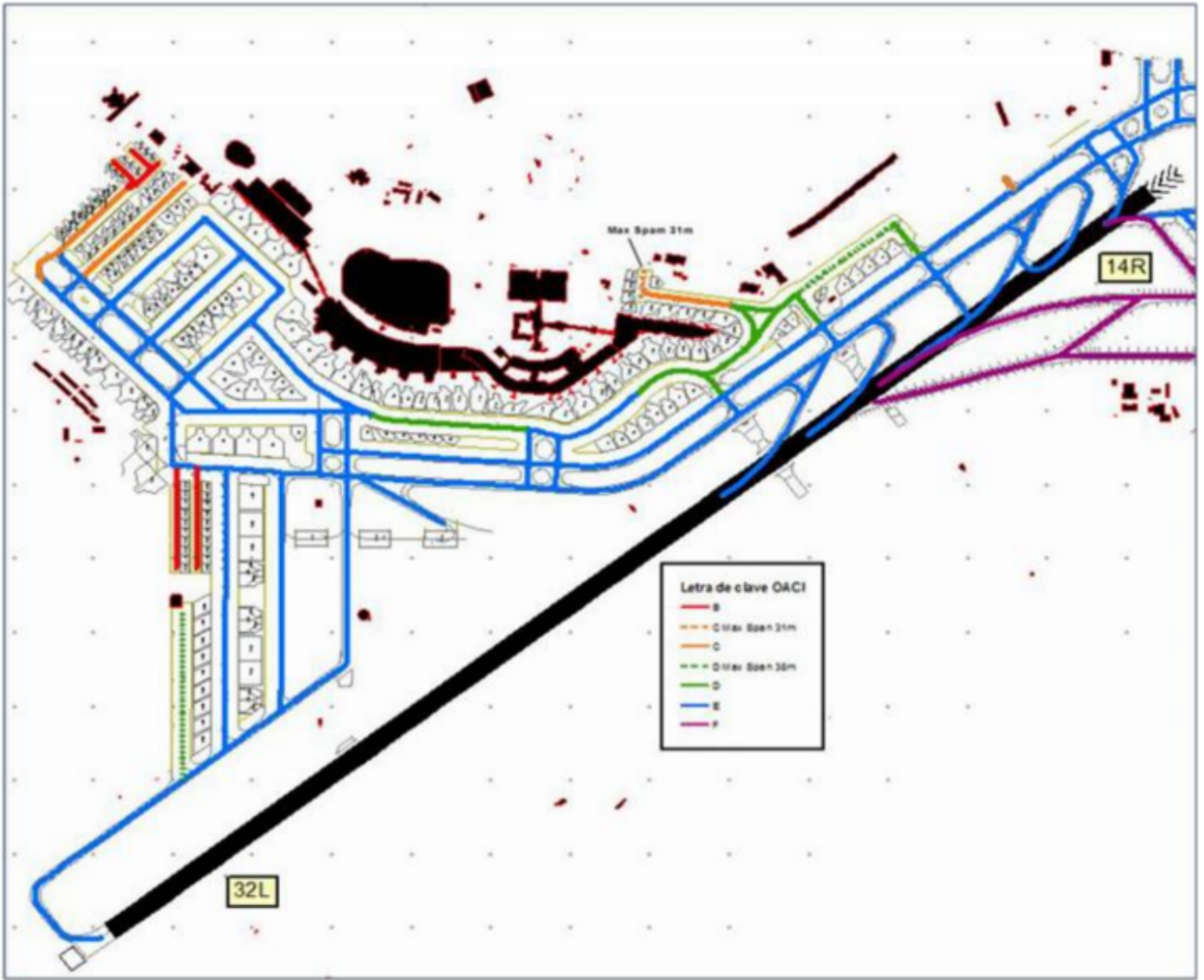
- GMC-CS (121.980 MHz).
- GMC-CN (123.155 MHz).
- GMC-EN (121.755 MHz).
- GMC-ES (121.630 MHz).

GENERALIDADES:

- GMC transmitirá información y expedirá autorizaciones a las aeronaves bajo su control para conseguir un movimiento seguro, ordenado y rápido en el área de maniobras, manteniendo bajo vigilancia constante todas las aeronaves, así como los vehículos y personal que se encuentren en su área de responsabilidad del área de maniobras, con el fin de evitar colisiones. Las calles de rodaje del área de maniobras se vigilarán por observación visual, apoyándose en las herramientas de vigilancia ATS disponibles para mejorar su conciencia situacional.
- Será de aplicación las rutas de rodaje normalizado publicadas en AIP-España AD2-LEMD, salvo en aquellos casos en lo que deban primar la fluidez y la eficiencia (rodajes en sentido contrario en plataforma, cambios de eje, etcétera).
- El CTA evitará colapsar las calles de rodaje A y M (consideradas como vías principales de encaminamiento para la distribución de los rodajes de este aeropuerto) especialmente en situaciones de fuerte demanda de tráfico. Para ello, se hará uso de las calles o tramos disponibles para evitar que

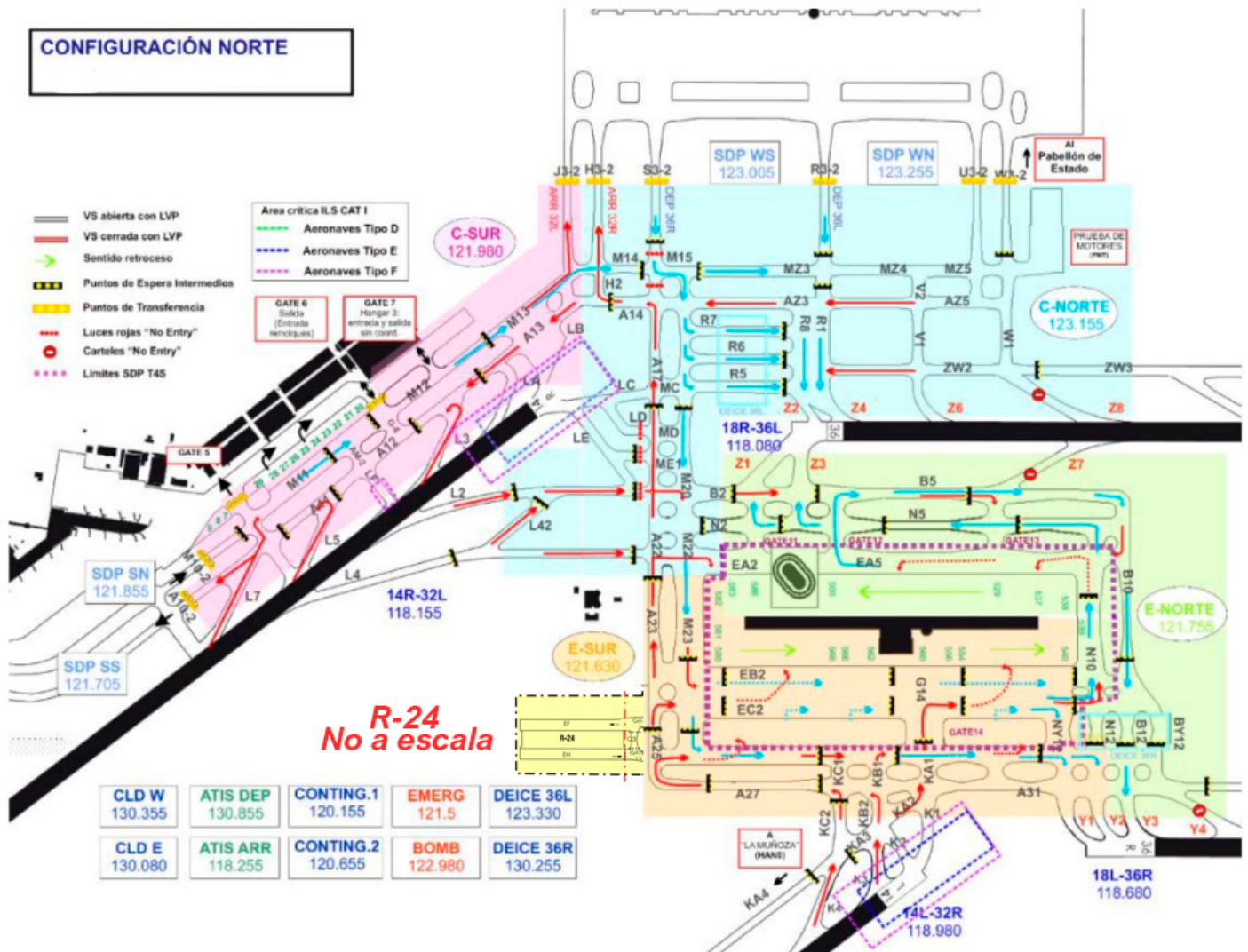
un tráfico bloquee el paso a otro que se encuentre detrás, especialmente en los tramos próximos a las pistas y en los puntos de espera de acceso a las pistas de despegue. Las transferencias que impliquen incorporación de aeronaves a estas calles de rodaje se realizarán con autorización límite para evitar interferir en estos flujos.

- La transferencia de aeronaves entre posiciones de rodadura ATC colaterales se realizará con la suficiente antelación, para favorecer la fluidez especialmente en las calles de rodaje A y M, evitando que los tráficos se detengan. Los requerimientos puntuales para establecer condicionantes a las transferencias de aeronaves entre sectores (especialmente si implica detener algún rodaje) se efectuarán utilizando línea caliente entre colaterales).
- La transferencia entre posiciones ATC y SDP (T123 o T4) se realizará de acuerdo a lo contemplado en las cartas operaciones ATC correspondientes.
- La secuencia de tráficos se comunicará a los colaterales de modo "silencioso", a través de la información disponible por EuroScope.
- Dado que la SID es parte de la autorización ATC, cualquier modificación de esta implica la necesaria comunicación al piloto al mando de la aeronave. En caso de producirse cambios en el plan de vuelo durante el rodaje de una aeronave, el controlador de rodadura con quien se encuentre la aeronave responsable de modificar la ruta de rodaje (en caso de que se trate de un cambio de configuración de pistas) y/o coordinar las acciones que sean precisas como consecuencia del evento que haya causado el cambio de su FPL. Si el cambio en el plan de vuelo se produce cuando la aeronave se encuentra en área de responsabilidad del SDP, será responsabilidad del primer sector de rodadura ATC que atienda a esa aeronave el realizar y coordinar las oportunas modificaciones. El CTA que realice cambio en algún parámetro EuroScope de un FPL será responsable de comunicárselo al piloto, así como comprobar su correcta colación.
- En caso de que el plan de vuelo esté sujeto a regulación (CTOT), no se autorizará el retroceso o rodaje a dicha aeronave si se considera que no va a cumplir con dicha regulación.
- En caso de aeronaves cuatrimotores rodando por Z12 y Z14 se instruirá al piloto al mando a apagar los motores nº1 y nº4 o ponerlos a ralentí.
- A continuación se detalla atendiendo a su clasificación por envergadura, el máximo tipo de aeronave que puede rodar por las diferentes calles de rodaje del área de movimiento:





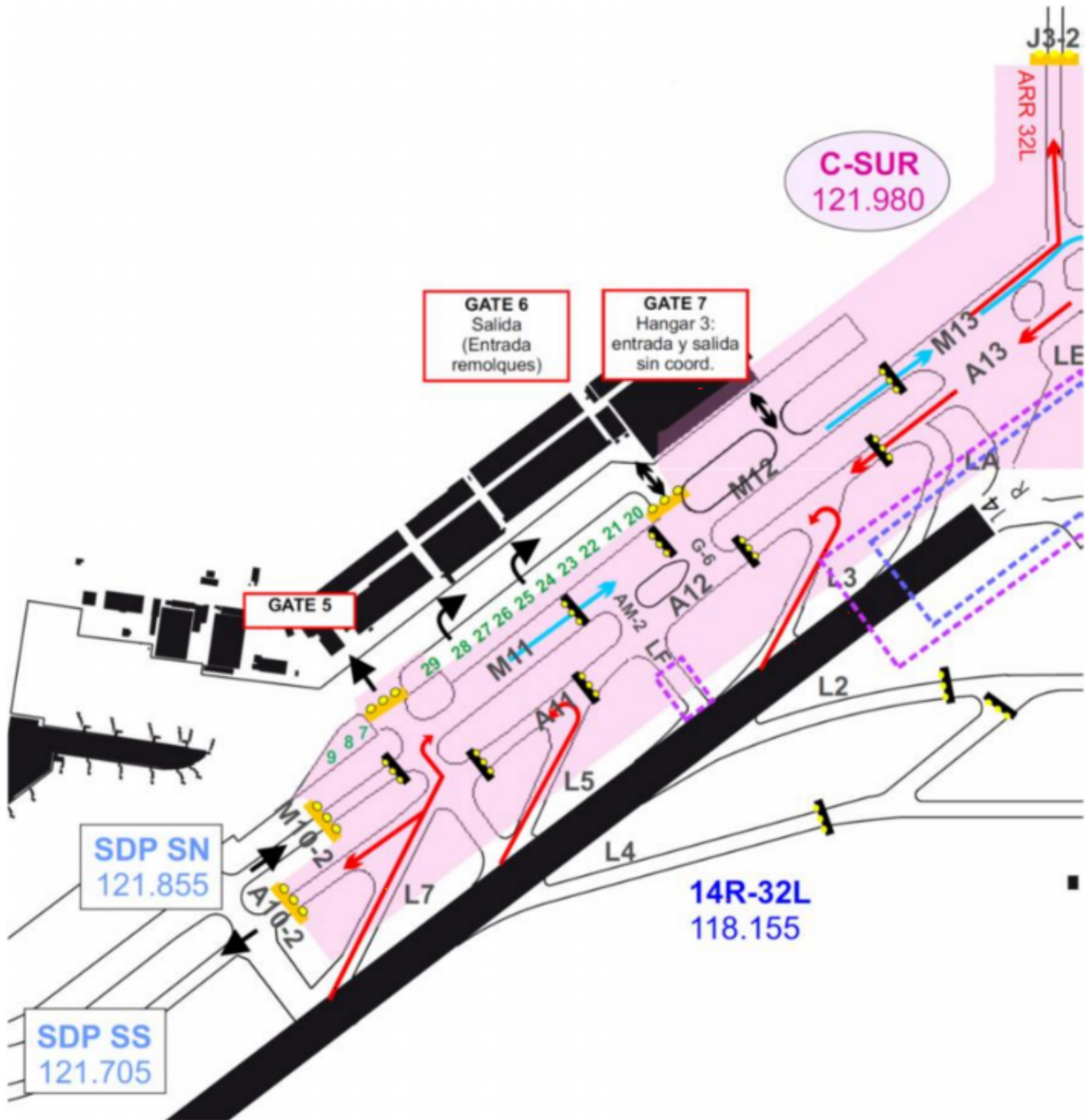
CONFIGURACIÓN NORTE - Rutas de rodaje



RODADURA CENTRAL SUR (GMC-CS) EN CONFIGURACIÓN NORTE (121.980 MHz).

Área de responsabilidad:

- GMC-CS será responsable de la zona sur del área de maniobras, desde los límites de plataforma T123 (A10.2, M10.2, Gate5, Gate6 y Gate7) hasta el límite con el sector GMC-CN.



- Colaterales:
 - LCL ARR32L.
 - GMC-CN.
 - SDP-T123.
 - SDP-T4.
- Flujos de aeronaves que controla:
 - Aeronaves en arribadas de la RWY 32R o 32L rodando por la calle de rodaje de A hacia la plataforma T123, y que posteriormente se transferirán al SDP T123 en Gate 5 (si dirigen a los estacionamientos del T30 al T40 o del 7 al 9) o en A10 (cortos de G4) si se dirigen al resto de estacionamientos de la T123, tal y como se describe en la carta entre LEMD TWR y SDP T123.
 - Aeronaves en arribadas de la RWY 32R o 32L rodando hacia los puestos de estacionamiento del 20 al 29, que serán encaminadas por GMC-CS hacia la calle de rodaje M para posteriormente instruir las a su estacionamiento directamente desde M11.
 - Aeronaves en arribadas de la RWY 32L que abandonen pista por la izquierda (L7, L5 y L3) y rueden hacia la T4, serán encaminadas por GMC-CS hacia M y se transferirán a SDP T4 (WS)

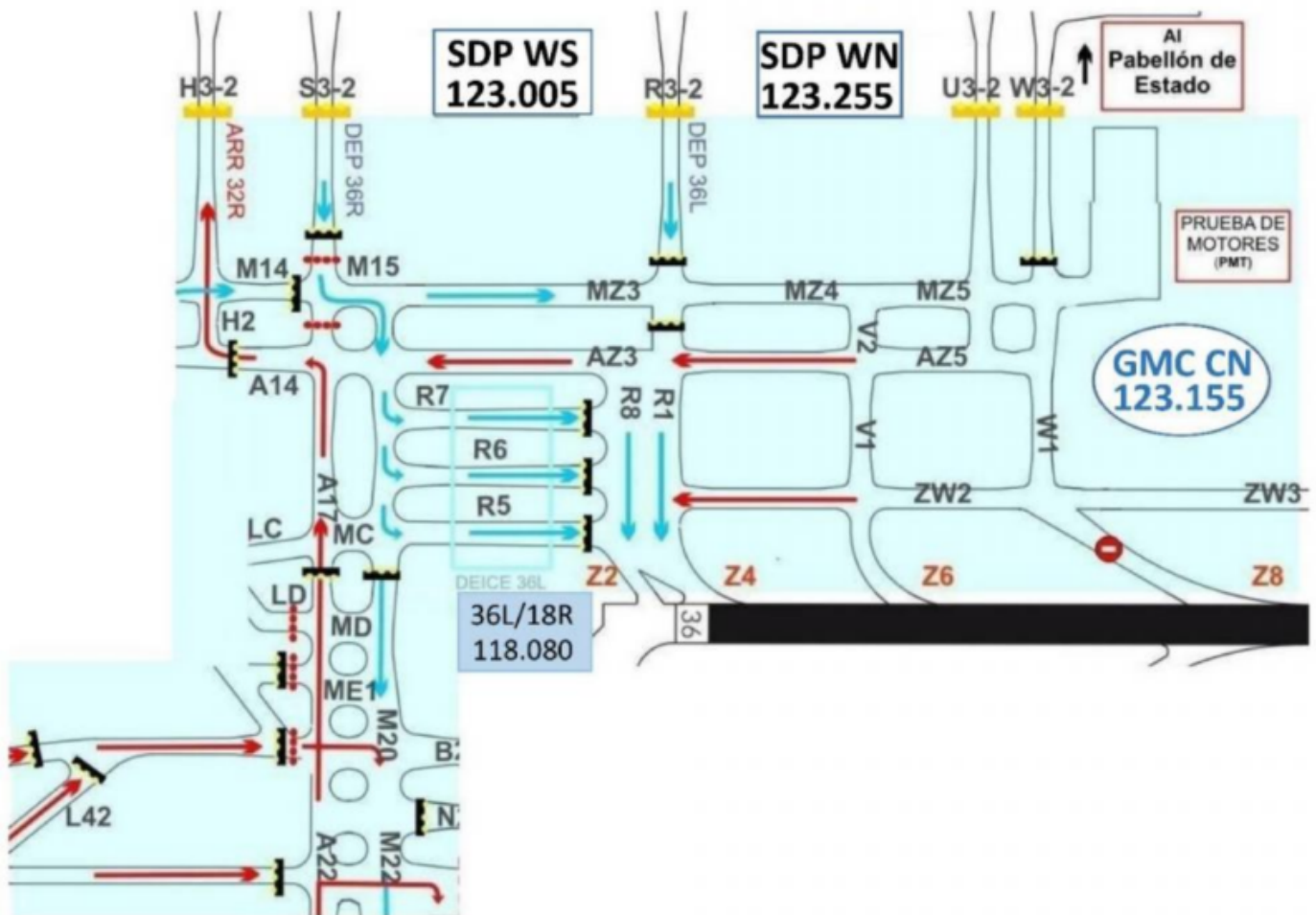
en J3, tal y como se describe en la carta entre LEMD TWR y SDP T4. Los tráficos deben abandonar la pista lo antes posible según se especifica en AIP-España AD2-LEMD Ítem 20 "Tiempo mínimo de ocupación e la pista", sin que ello implique perjuicio de la seguridad tanto a los que abandonan pista, como a los tráficos que ruedan por la calle de rodaje A en dirección sur. En el caso de la pista 32L cuando se abandone por el lado izquierdo, los tráficos utilizarán las salidas rápidas L7, L5 y L3.

- Aeronaves en salidas que ruedan desde la plataforma T123 hacia las RWY 36R o 36L, incorporándose al área de maniobras a través de Gate 6 o M10-2, y que se serán transferidas posteriormente en M, libres de tráfico a GMC-CN.
- Aeronaves en salidas que ruedan desde los estacionamientos 7 al 9 hacia las RWY 36L o 36R, que se incorporan desde estacionamiento directamente al área de maniobra: estas aeronaves serán transferidas de CLD a GMC-CS quien les autorizará al rodaje desde sus estacionamientos.
- Se debe tener en cuenta que el retranqueo del punto de espera intermedio en Gate 5 permite el rodaje por M cuando dicho punto está ocupado por una única aeronave de categoría máximo 757-200 (ver imagen a continuación):



- Movimientos hacia/desde hangares. Para aeronaves remolcadas (o carreteos por "medios propios") hacia/desde los hangares 1, 2 y 3 de la plataforma T123 se tendrá presente lo siguiente:
 - Las entradas/salidas hacia/desde los hangares 1 y 2 se realizará por Gate 6. Gate 6 es un punto de transferencia normalizado ATC-SDP T123 para flujos de salida de plataforma (aeronaves rodando de los estacionamientos T30 al T40 y del 20 al 29), por lo que las entradas de estos tráficos remolcados se deberán coordinar con el SDP-SN con la suficiente antelación según se establece en la carta operaciones ATS. En el caso de tratarse de entradas a los hangares, se requerirá al SDP-T123 que confirme, en caso de ser necesario, cuando la aeronave carreteada que se la ha transferido, deja libre la calle de rodaje M.
 - Las entradas/salidas hacia/desde el hangar 3 se realizarán a través de Gate 7. Esta puerta está degradada aeronaves de Categoría D si acceden a ella por sus propios medios, las aeronaves remolcadas pueden acceder hasta Categoría E como máximo. En caso de tratarse de una salida desde el hangar, la aeronave solicitará autorización para entrar en el área de maniobras. Si se trata de un remolque hacia el hangar 3 se instruirá a la aeronave hasta dicho hangar vía M y Gate 7, solicitando a este que notifique cuando deja libre la calle de rodaje M.

RODADURA CENTRAL NORTE (GMC-CN) EN CONFIGURACIÓN NORTE (123.155 MHz).



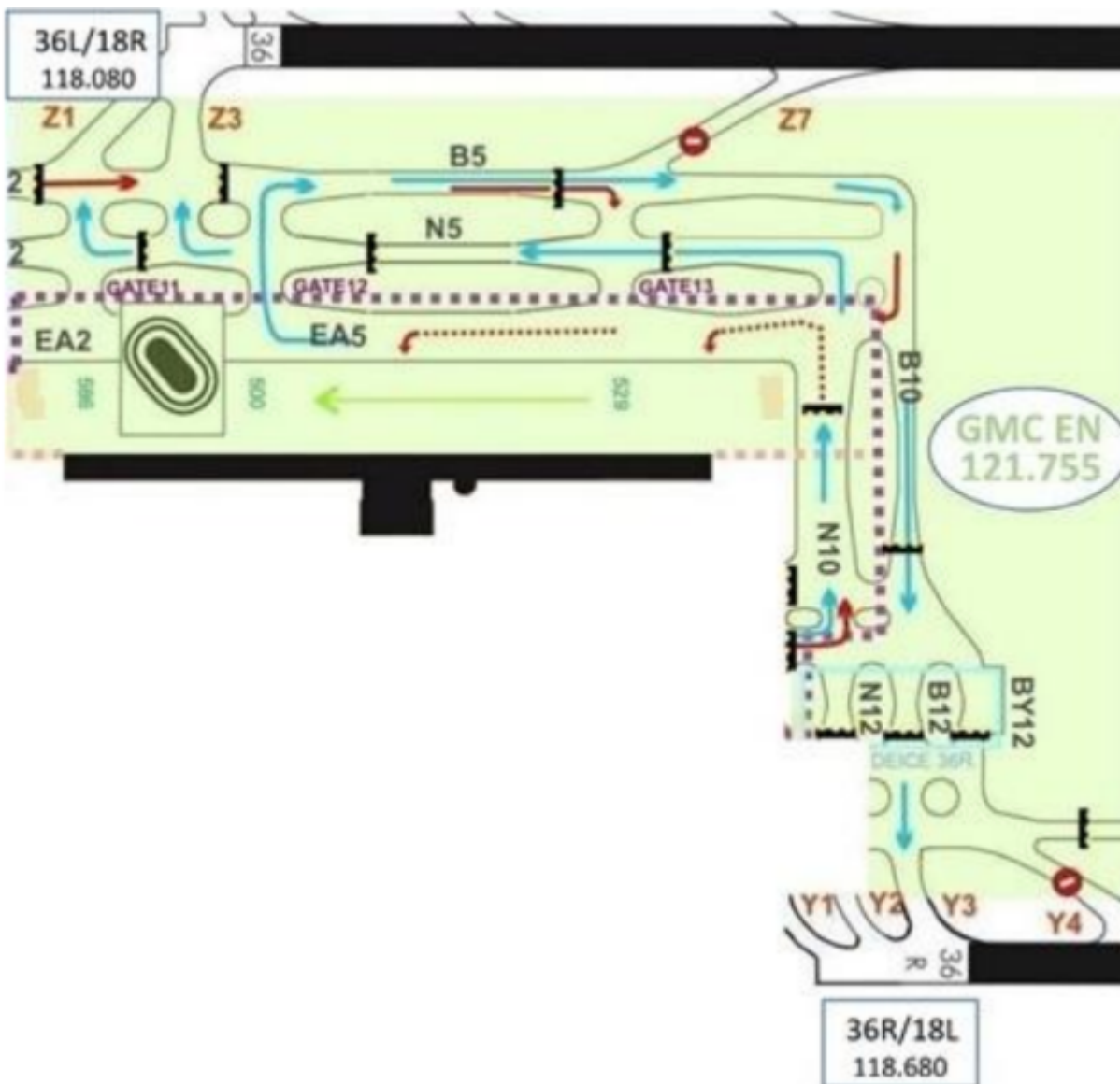
- Colaterales:
 - LCL ARR32L.
 - GMC-CS.
 - GMC-EN.
 - GMC-ES.
 - SDP-T4 (WN y WS).
- Flujos de aeronaves que controla:
 - Aeronaves en arribadas de la RWY 32 hacia la plataforma T123, que se transferirán a GMC-CS antes de A14 y libres de conflicto.
 - Las aeronaves que ruedan desde la pista 32R hacia la terminal T4 serán transferidas al SDP-T4 (WS) en H3, con autorización límite al punto de transferencia conforme a la carta operacional. Para evitar que la aeronave se detenga, esta transferencia se podrá realizar antes de que la aeronave llegue al punto previsto en la carta operacionales, en las proximidades, y una vez se encuentre totalmente libre de conflictos con aeronaves rodando por A y M.
 - Aeronaves en arribadas de la RWY 32L que abandonan pista por la derecha (L2 y L4) y ruedan hacia los estacionamientos de la plataforma T4S, que se transferirán a GMC-ES en M incorporándolas al flujo de aeronaves hacia la pista 36R (si estacionan al este de la T4S), o a GMC-EN en B2 corto de Z1 (si van hacia lo estacionamientos de la parte oeste de la Plataforma T4S).
 - Tráfico parado antes del punto de espera L42 impide el rodaje de tráfico de categoría E o F por L2, ya que no se cumple la distancia mínima de seguridad. En el caso contrario con tráfico detenido en el punto de espera de L2 no hay conflicto.
 - Aeronaves rodando hacia la RWY 36R procedentes de la plataforma T4 (transferidas por SDP-T4 conforme a su carta operacional) y de la T123 (transferidas por GMC-CS en M que se encaminan hacia los puntos de espera Z2, Z4 (para el caso de aeronaves de la T4) y R5, R6 y R7 (para el caso de aeronaves de la T123). Estas aeronaves se transferidas a LCL-36L.
 - Aeronaves que ruedan desde o hacia la zona de Prueba de Motores.

- GMC-CN gestionará el uso de las calles de rodaje R1, R5, R6, R7 y R8 de forma que facilite a LCL-36L la secuenciación de aeronaves listas para despegar.
- El CTA en la posición GMC correspondiente será el responsable del retroceso y rodaje de las aeronaves entre el puesto de estacionamiento y el área de maniobras. Se seguirán las rutas normalizadas publicadas en AIP-España AD2-LEMD Ítem 20, salvo instrucción distinta por parte del CTA.
- Cuando un tráfico retroceda sin permiso de SDP, se le instruirá a volver a su puesto de estacionamiento de origen y se coordinará con el CTA en autorizaciones la devolución de las comunicaciones para que se le revoque la puesta en marcha, explicando la razón de dicha devolución.

RODADURA ESTE-NORTE (GMC-EN) EN CONFIGURACIÓN NORTE (121.755 MHz).

Área de responsabilidad:

- GMC-EN será responsable del área comprendida al norte y al oeste de la T4S, con los siguientes límites: al sur GMC-CN (rodadura M) y GMC-ES (EB7 y EC7), al oeste LCL-36L y al este LCL-36R.



- Colaterales:
 - GMC-ES.

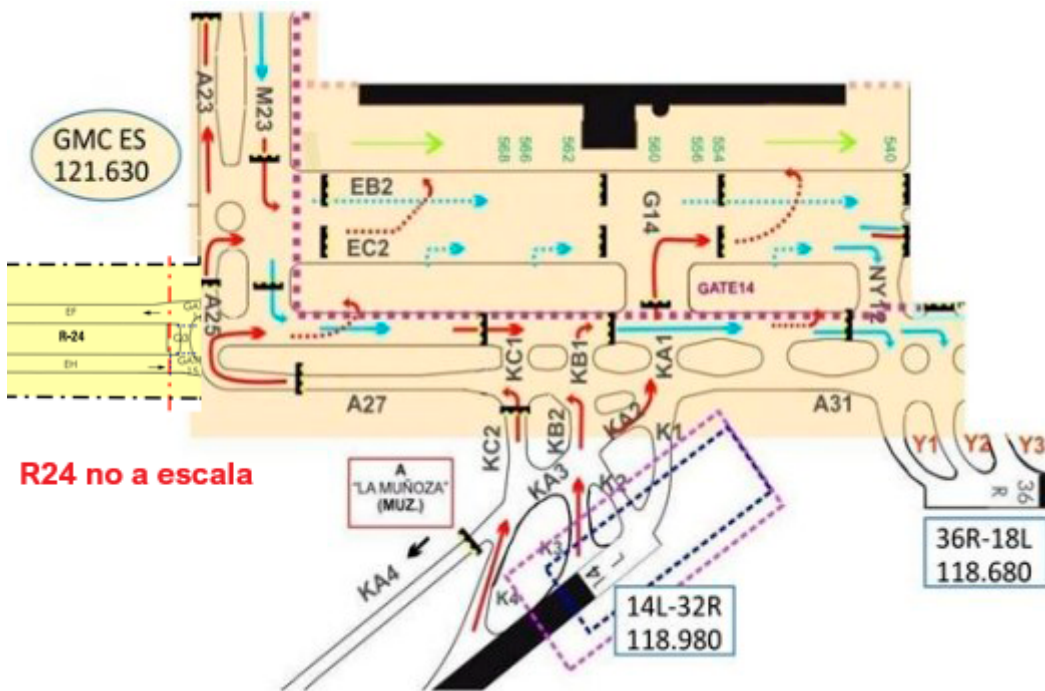
- GMC-CN.
- LCL-36L.
- LCL-36R.
- Flujos de aeronaves que controla:
 - Las arribadas de la RWY 32R procedentes de GMC-ES en EC7
 - Las arribadas de la RWY32L procedentes de GMC-CN en B2 corto de Z1.
 - Los despegues a la RWY36L de aeronaves que ruedan desde la parte oeste de la T4S y las procedentes de la parte este de la T4S transferidas por GMC-ES en EC7 ó EB7. Estas aeronaves se dirigirán a los puntos de espera Z1 y Z3, donde serán transferidas a LCL-36L.
 - Los despegues de 36R que ruedan desde la parte oeste de la terminal. Estas aeronaves se transferirán en Y3 a LCL-36R.
 - Los retrocesos en el estacionamiento 537, 538 y 539 serán coordinados con el controlador de GMC-ES con el fin de evitar conflictos en N10.
 - Las aeronave o remolques que se dirijan hacia la zona de prueba de motores o hacia los hangares se transferirán a GMC-CN en N2 cortos de M.
 - En caso de situación de deshielos, el controlador de GMC-EN será responsable de gestionar la Base de Deshielo. En esta situación, a menos que las circunstancias operativas requieran otra coordinación distinta, los encaminamientos de las aeronaves que tengan asignada la base de deshielo este, serán vía B, y procederán por N las aeronaves que hayan deshelado en la Base Este y vayan a despegar por la RWY36L.
- En horario nocturno o en situaciones de baja visibilidad, los rodajes de las aeronaves desde la base de deshielo (BE) hacia las cabeceras de pista 36L y 36R se realizarán, atendiendo al balizamiento disponible en el área de maniobras, según las siguientes rutas:
 - Desde la dársena BY12:
 - M34, B13, A33, A hacia RWY36L o M34, M33, N12, N hacia RWY36L.
 - M34, B13, Y3 RWY36R.
 - Desde la dársena B12:
 - B13, A33, A hacia RWY36L o M33, N12, N hacia RWY 36L.
 - B13, Y3 RW36R.



RODADURA ESTE-SUR (GMC-ES) EN CONFIGURACION NORTE (121.630 MHz)

Área de responsabilidad

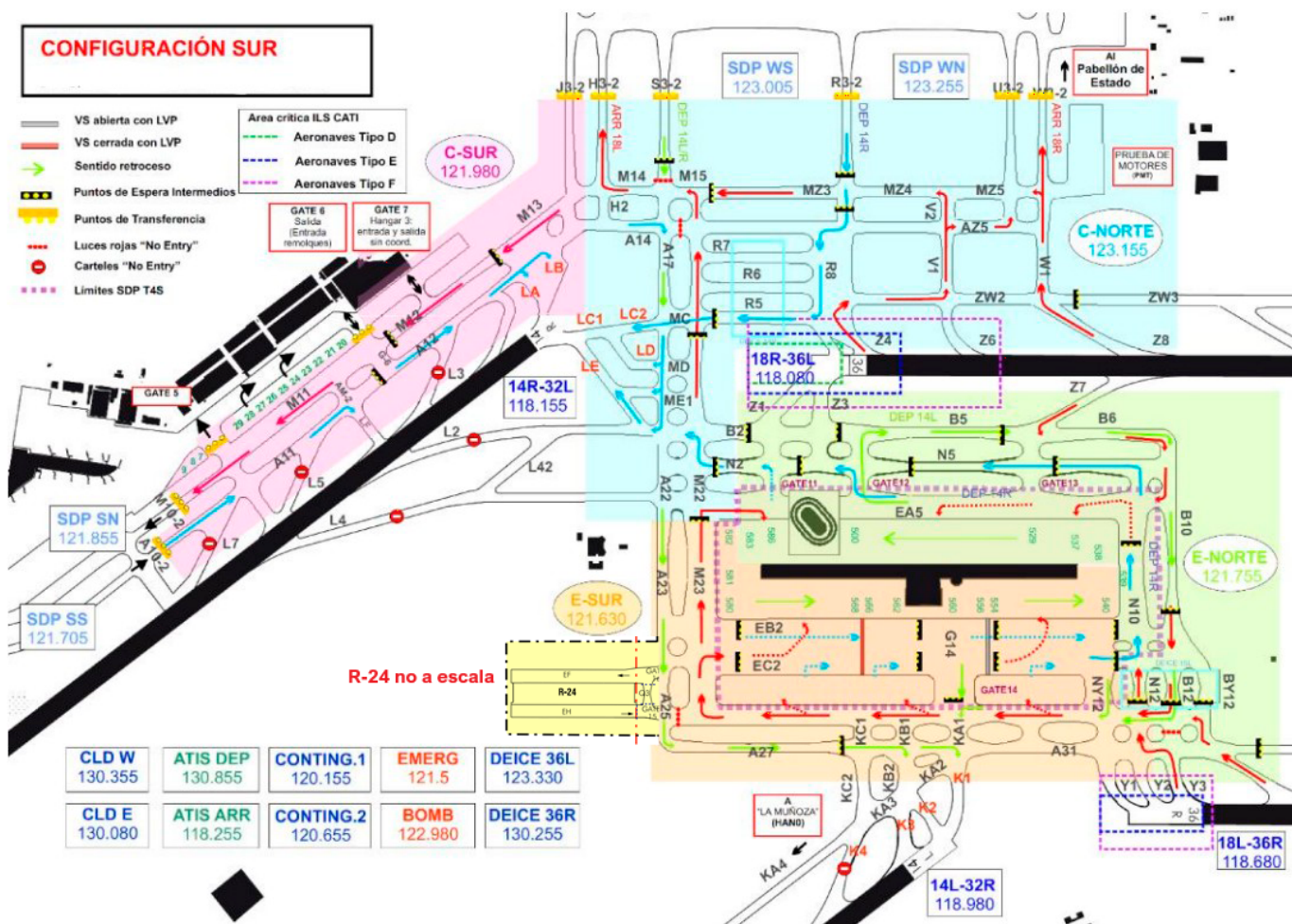
GMC-ES será responsable del área comprendida al este de la T4S, con los siguientes límites: al oeste GMC-CN (M23 y A23), al norte GMC-EN (EB7 y EC7) y los LCL-36R y LCL-32R.



- Colaterales
 - GMC-CN
 - GMC-EN
 - LCL-18L/36R
 - LCL-14L/32R
- Flujos de aeronaves que controla:
 - Las arribadas de la RWY 32L que ruedan hacia estacionamientos de la parte oeste de la T4S (540-579 y 600-628) transferidas por GMC-CN en M.
 - Las arribadas de la RWY 32R (el LCL-32R se los transfiere al abandonar dicha pista).
 - Aeronaves que ruedan desde los estacionamientos del este de la T4S hacia la pista 36L (que serán transferidas a GMC-EN en EB7 o EC7) o hacia la RWY36R (que serán transferidos a LCL36R en Y1 o Y2).
 - Aeronaves que ruedan procedentes de la T123 ó la T4 que ruedan por calle de rodaje M hacia el punto de espera de la RWY36R.
 - Aeronaves que han aterrizado en la pista 32R y que ruedan por A hacia las terminales T123 ó T4
 - Aeronaves que han aterrizado en la RWY 32R y que ruedan por GATE14 hacia estacionamientos de la parte este de la T4S.
 - Aeronaves que han aterrizado en la RWY 32R que se dirigen por el norte de la T4S hacia los estacionamientos de la parte oeste de la T4S (500 a 537), que serán transferidas a GMC-EN en EC7.
 - Rodajes preferentes hacia el punto de espera de la RWY36R:
 - Aeronaves rodando por M se encaminarán hacia Y1.
 - Aeronaves rodando por EC se encaminarán hacia Y2 (vía N12).
 - Restricciones al rodaje en KA6 Y KA8.
 - Aeronaves (remolcada o no) desde/hacia La Muñoza: los rodajes por KA tienen afectación sobre las aeronaves en aproximación final a la pista 32R. Los rodajes de estos remolques deberán ser previamente coordinados con LCL-32R.
 - Encaminamientos desde y hacia la plataforma R-24 serán transferidos y será instruidos de forma similar.
 - La presencia de aeronaves en KA7 y en algunos segmentos de KA6 y KA8 puede penetrar la superficie de aproximación de la RWY 32R. Para ayudar a proteger esa zona, han quedado instaladas dos barras de parada en los puntos de espera de pista KA6 y KA8, que protegen la superficie de Aproximación de la pista 32R. Aunque estas BP no estén encendidas las aeronaves rodando o remolcadas por KA-6 deberán ser instruidas a mantener fuera de la zona mientras haya una aeronave en final de la 32R (4NM). La señalización es la correcta para que lo

puedan hacer. La situación de dichos puntos está representada en AIP-España AD2-LEMD.

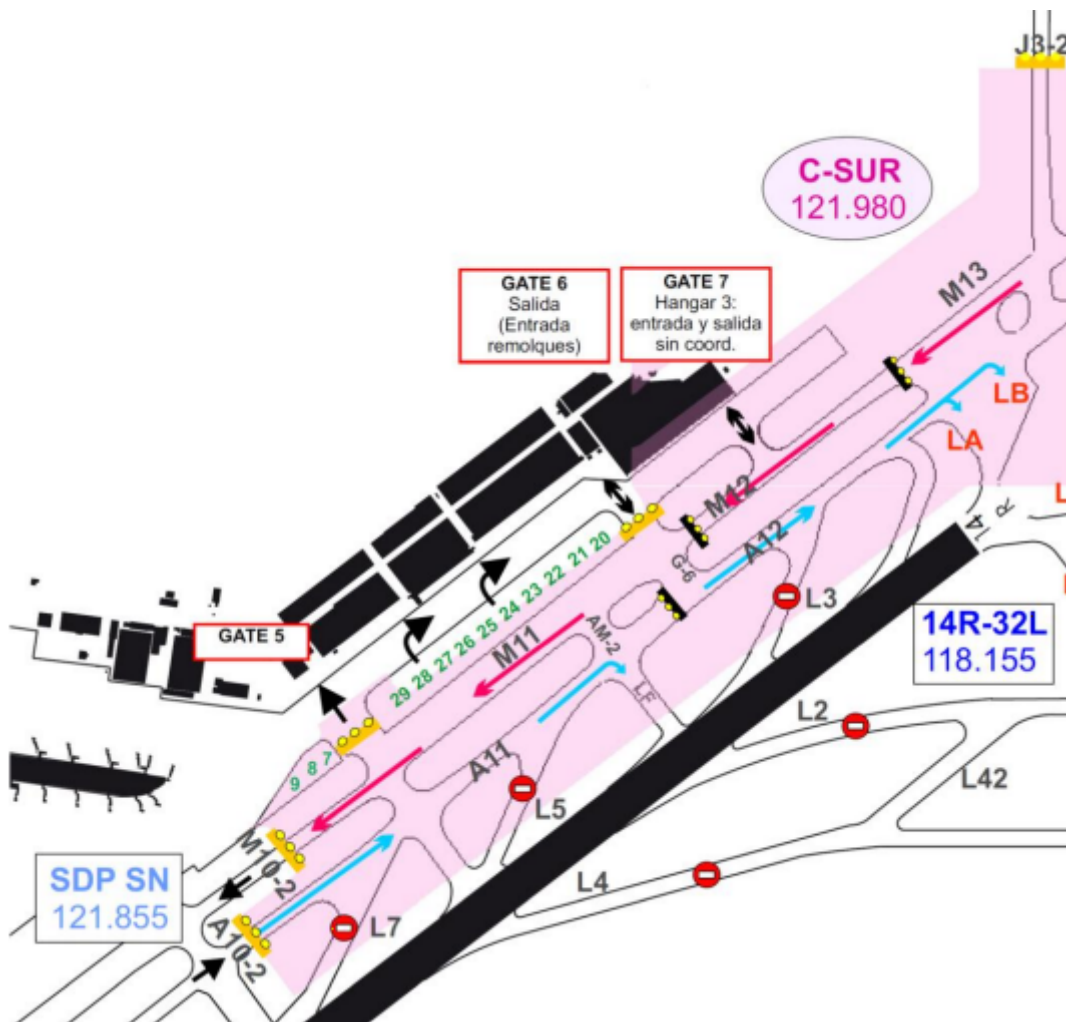
CONFIGURACIÓN SUR - Rutas de rodaje



RODADURA CENTRAL SUR (GMC-CS) EN CONFIGURACION SUR (121.980 MHz)

Área de responsabilidad

La misma que en Configuración Norte.

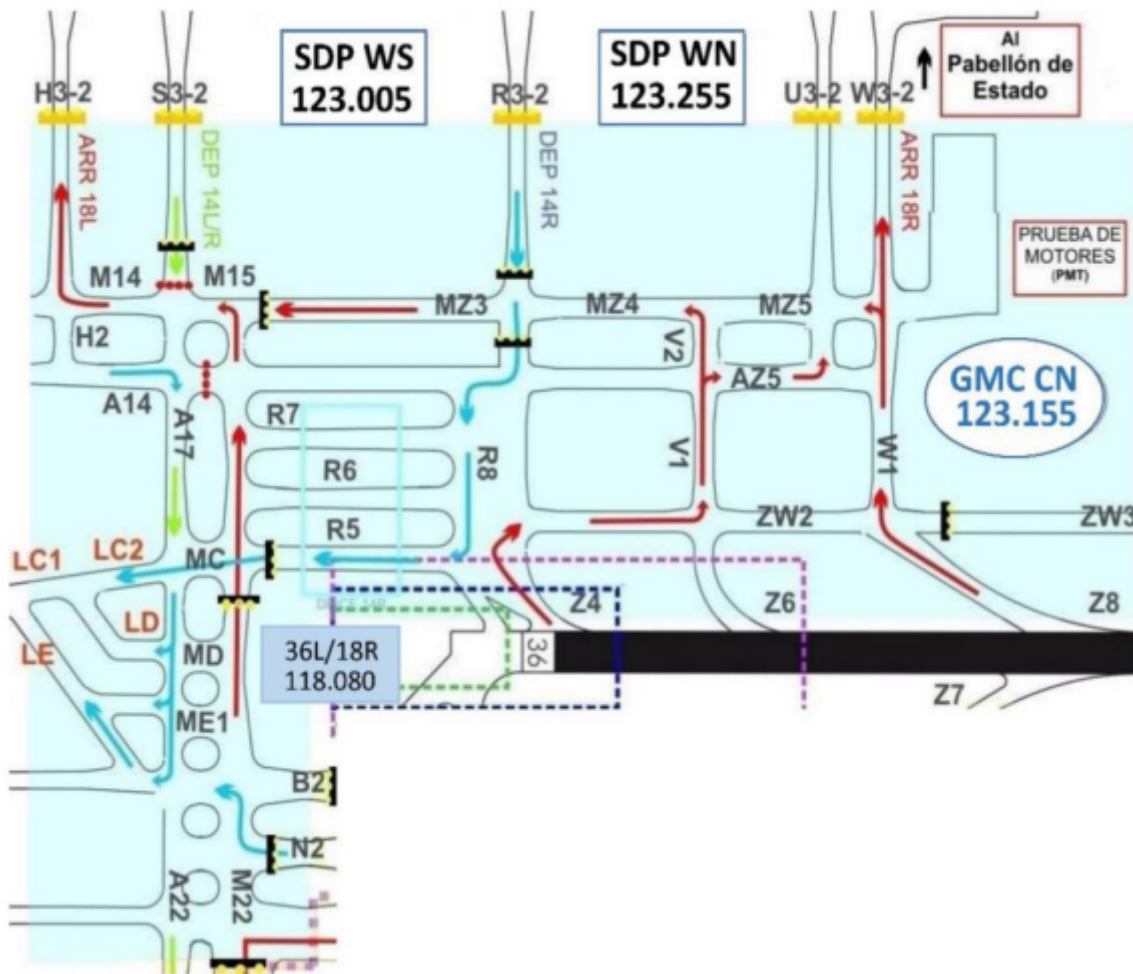


- Colaterales:
 - SDP-T123.
 - SDP-T4.
 - LCL-14R/32L.
 - GMC-CN.
- Flujos de aeronaves que controla
 - Arribadas RWY 18R ó 18L para T1, T2, T3 que se transferirán conforme a la carta operacional al SDP-SN (excepto estacionamientos del T30 al T40 y del 7 al 9).
 - Arribadas RWY 18R ó 18L con puesto de estacionamiento asignado entre T30 y T40 o del 7 al 9 que se transferirán en Gate 5 a SDP-SN.
 - Aeronaves de llegada, rodarán hacia los puestos de estacionamiento del 20 al 29, que serán encaminadas por GMC-CS hacia M11 para entrada directa a su estacionamiento. Las salidas serán transferidas por SDP T123 a ATC en el punto de transferencia GATE 6.
 - Despegues para RWY 14R y 14L procedentes del SDP-SN (y de los estacionamientos 7 al 9) en Gate 6 y A10-2, que se transfieren a GMC-CN en A libres de los tráficos en los puntos de espera LA y LB (salvo los que alineen por LA ó LB, que se transfieren a LCL-14R). GMC-CS coordinará con LCL-14R la conveniencia del uso de los puntos de espera LA y LB, o si deben proceder los tráficos a los puntos de espera LC, LD y LE. En este caso coordinará con GMC CN y le generará ficha.
 - Entradas a los hangares 1 y 2 de aeronaves remolcadas: éstas deben ser coordinadas con el SDP-T123 como se establece en la carta operacional ATS. Se requerirá al SDP- T123 que confirme, en caso necesario, que la rodadura M está libre, ya que una vez en G-6 el tráfico ya está transferido de frecuencia. (Los procedimientos para entradas/salidas hacia/desde los hangares 1 y 2 de Iberia, son los mismos que han sido descritos en configuración norte).
 - Las aeronaves serán instruidas a los puntos de transferencia tal y como se describe en la Carta Operacional entre LEMD TWR y SDP T123.

RODADURA CENTRAL NORTE (GMC-CN) EN CONFIGURACION SUR (123.155 MHz)

Área de responsabilidad

La misma que en configuración norte.



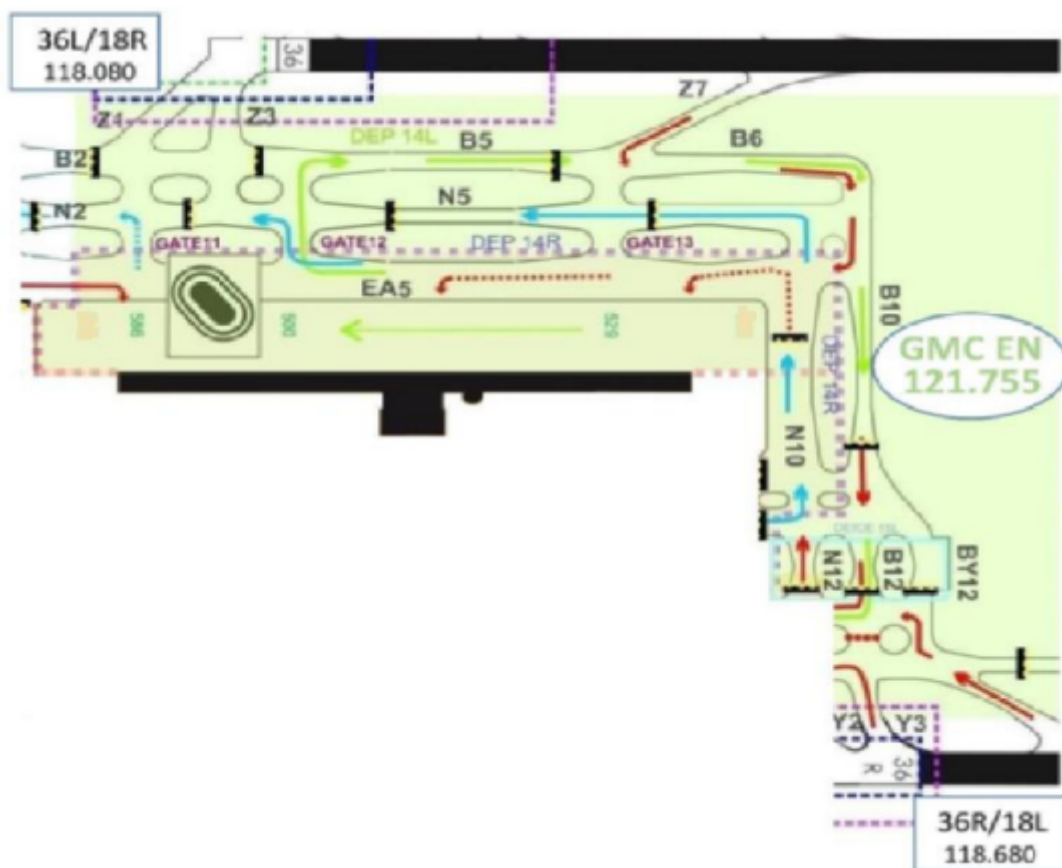
- Colaterales:
 - GMC-CS
 - SDP-WN
 - SDP-WS
 - LCL-36L/18R
 - GMC-EN
 - GMC-ES
- Flujos de aeronaves que controla:
 - Recibirá arribadas de RWY 18R por MZ y W y de RWY 18L por M y las transferirá a GMC CS o SDP T4 según su estacionamiento.
 - Ordenará el flujo de los despegues a ambas RWY desde T4 y T123 con las arribadas de la RWY 18R y RWY 18L. Los despegues gestionados por esta posición procederán de:
 - SDP-WS en S a ambas pistas (14R y 14L). En caso de congestión de tráfico, el CTA de TWR podrá coordinar con el SDP-T4 que la transferencia de los tráficos hacia la 14R se realice por R.
 - GMC-CS en A a ambas pistas (14R, si van a utilizar los puntos de espera de la izquierda de la cabecera y 14L).
 - GMC-CN secuenciará los despegues de la pista 14R y los posicionará en los puntos de espera la izquierda de la cabecera (LC, LD y LE).
 - En caso de situación de deshielos, GMC-CN será responsable de gestionar la Base de Deshielo Oeste. Tendrá en cuenta que los tráficos procedentes de la T123 para despegar por la pista 14R

y que
requieran deshielo, rodarán vía: A14, AZ2, AZ3, R8, R5/6/7.

RODADURA ESTE NORTE (GMC-EN) EN CONFIGURACION SUR (121.755 MHz)

Área de responsabilidad

La misma que en configuración norte.



- Colaterales:
 - GMC-ES
 - GMC-CN.
 - LCL-36L/18R.
 - LCL36R/18L.
- Flujos de aeronaves que controla:
 - Aeronaves que aterrizan en la RWY 18R y abandonan pista por Z7 para estacionar en la plataforma T4S; aquellas aeronaves que ruedan hacia la parte Este de la T4S (estacionamientos de 540 a 579 y 600 a 628) encaminadas por B y transferidas en B corto de M a GMC-ES.
 - Aeronaves que aterrizan en la RWY 18L y que ruedan por N2 hacia la parte oeste de la T4S (estacionamientos de 500 a 537, y 583 a 585, área de responsabilidad de GMC-EN).
 - Aeronaves que ruedan desde la parte oeste de la T4s y las que son transferidas por GMC-ES en N10 que ruedan desde la parte este de la T4S hacia la RWY 14R; estas aeronaves se instruirán hasta N2, cortos de M, donde serán transferidas a GMC-CN.
 - Aeronaves que ruedan desde la parte oeste de la T4S hacia la RWY 14L; estas aeronaves serán instruidas a rodar por B y se transferirán a GMC-ES en B cortos de M.
 - En caso de situación de deshielos, el controlador de GMC-EN será responsable de gestionar la Base de Deshielo Este. En esta situación, a menos que las circunstancias operativas requieran otra coordinación distinta, los encaminamientos de las aeronaves que ruedan desde la T123 ó T4,

junto con las de su propia área de responsabilidad, que tengan asignada la base de deshielo este, serán vía B, y procederán por N las aeronaves que hayan deshelado en la base este y vayan a despegar por la RWY14R.

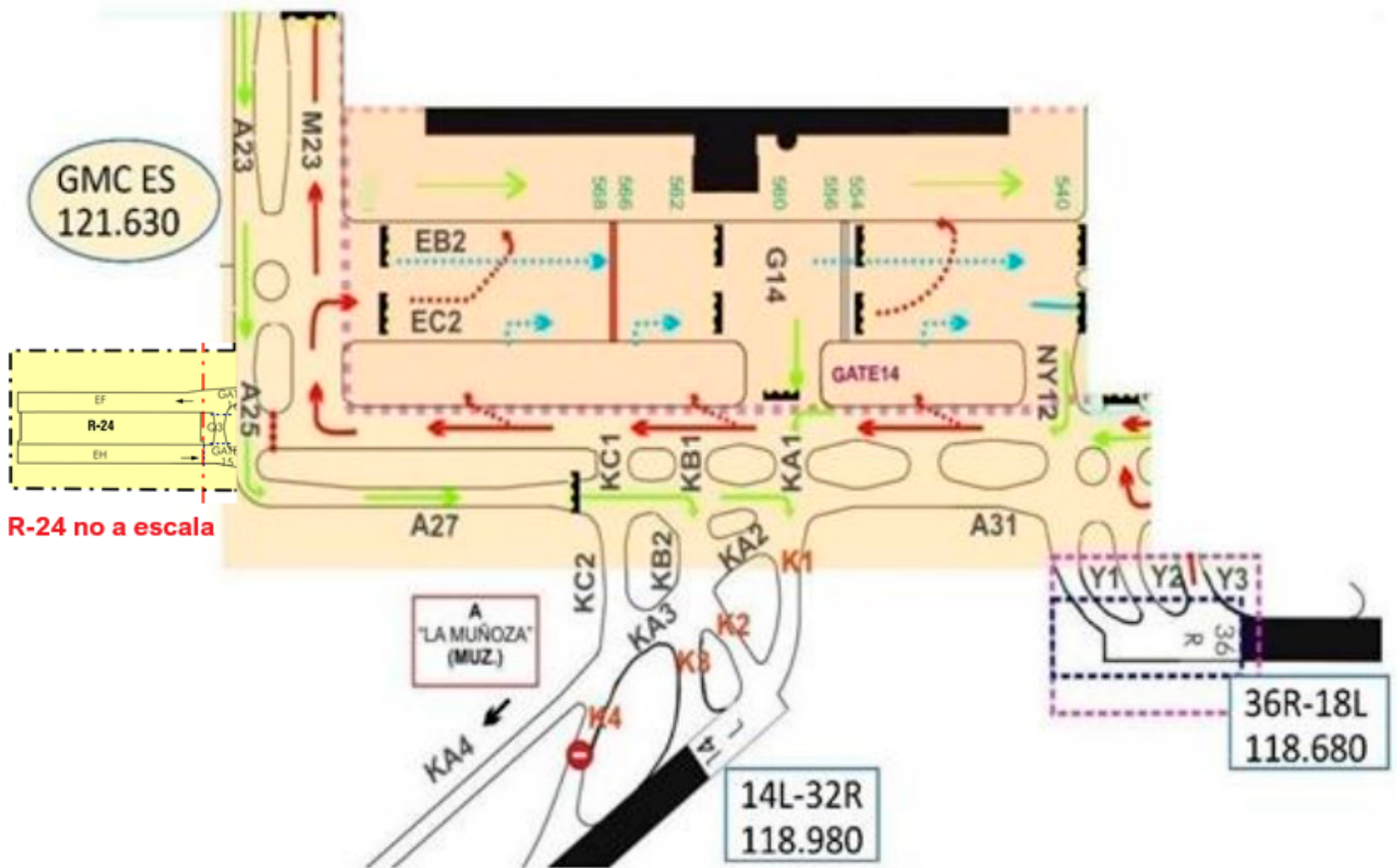
- En horario nocturno o en situaciones de baja visibilidad, los rodajes de las aeronaves desde la base de deshielo (BE) hacia las cabeceras de pista 14R y 14L se realizarán, atendiendo al balizamiento disponible en el área de maniobras, según las siguientes rutas:
 - Desde la dársena BY12:
 - M34, M hacia RWY14R/RWY14L.
 - M34, M33, N12 hacia RWY14R.
 - Desde la dársena B12:
 - M34, M hacia RWY14R y RWY 14L
 - M33, N12 hacia RWY14R.



RODADURA ESTE SUR (GMC-ES) EN CONFIGURACION SUR (121.630 MHz)

Área de responsabilidad

La misma que en configuración norte.



- Colaterales
 - o GMC-CN
 - o LCL-18L/36R
 - o LCL-14L/32R
- Flujos de aeronaves que controla
 - o Aeronaves que ruedan desde la parte este de la T4S (estacionamientos del 540 al 579 y del 600 al 628) hacia la RWY 14L
 - o Aeronaves que ruedan por A hacia el punto de espera de la RWY 14L procedentes la T123 o T4 y que son transferidas por GMC-CN.
 - o Aeronaves que ruedan desde la parte oeste de la T4S (estacionamientos del 500 al 537 y del 583 al 585, área de responsabilidad de GMC-EN) y ruedan por B hacia la RWY 14L.
 - o Aeronaves que ruedan desde la parte este de la T4S y se incorporan por N hacia la RWY14R; estas aeronaves se transferirán a GMC-EN.
 - o Aeronaves que han aterrizado en RWY18L y ruedan por M hacia la T123 o T4.
 - o Aeronaves que han aterrizado en RWY18L y ruedan hacia la parte este de la T4S (estacionamientos 540-579 y 600-628).
 - o Aeronaves que han aterrizado en RWY18R y que ruedan por B hacia la parte este de la T4S (estas aeronaves serán transferidas por GMC-EN).

5. 5. 3. Operación con GMC-CN desdoblado en CN1 y CN2.

Con el objetivo de poder incrementar la capacidad del aeropuerto, y ante situaciones de máxima demanda de tráfico en el aeropuerto, el CTA de servicio podrá minorar la carga de trabajo del sector GMC-CN trasladando el OR CN2 al sector GMC-EN (sector que mantiene una menor carga de trabajo), manteniéndose para el resto de escenarios de demanda los dos OR (CN1 y CN2) integrados en la posición GMC-CN.

En las situaciones en las que GMC-EN tenga asignado el OR CN2, este sector asumirá su correspondiente área de responsabilidad, añadiéndola a la suya propia. En estos casos, el área de responsabilidad de GMC-CN quedará limitada a la definida para el OR CN1.

El CTA coordinará con SDP-T4 para que los tráficos de la terminal T4 que salgan por R3 sean transferidos a la frecuencia del sector GMC-EN+CN2.

La gestión de R5, R6, R7 y R8 estará a cargo de LCL DEP 36L. Cuando sea necesario que GMC-EN+CN2 utilice R8, será necesario coordinar previamente con LCL DEP 36L.

Para situaciones de LVP, y dado que la demanda de tráfico está limitada por las condiciones de visibilidad, no se contempla el traslado de CN2 a GMC-EN, por lo que no se modifican los procedimientos LVP.

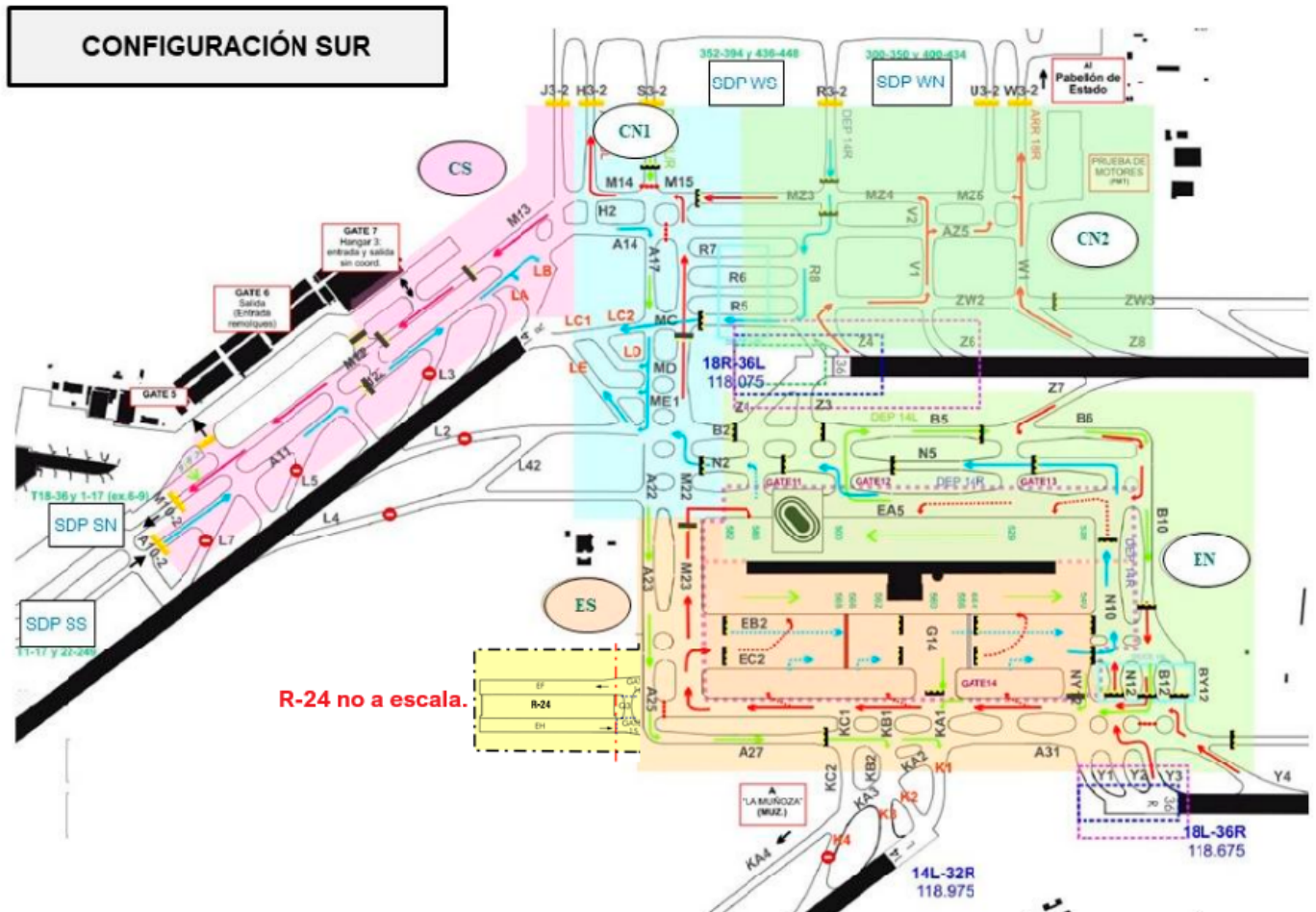
A continuación, se detallan áreas de responsabilidad, colaterales y transferencias de ambas OR:

CN1

- **Colaterales: - LCL 14R/32L**
 - LCL 18R/36L
 - CN2
 - GMC-CS
 - GMC-EN
 - GMC-ES
 - SDP-WS
- **Colaterales: - LCL 14R/32L**
 - CN1 será responsable de la zona del área de maniobras que tiene los siguientes límites:
 - Por el sur GMC-CS (M13, A13) y con la pista 32L/14R (L2, L4, LC, LD, LE).
 - Por el norte GMC-EN (B2, N2, EA2); CN2 (MZ3, AZ3) y LCL 18R/36L (R5, R6, R7).
 - Por el este GMC-ES (M23 y A23).
 - Por el oeste SDP-WS (H3-2, S3-2).
- **En Configuración Norte:**
 - Transfiere a CN2 en MZ3 corto de R.
 - Recibe de CN2 en AZ3 corto de M.
 - Transfiere a LCL DEP 36L en R5, R6, R7.
- **En Configuración Sur:**
 - Transfiere a CN2 en AZ3 corto de R8.
 - Recibe de CN2 en MZ3 corto de M.
 - Recibe de CN2 en R5, R6, R7 los despegues dorando hacia la pista 14R.

CN2

- **Colaterales:**
 - LCL 18R/36L.
 - CN1.
 - SDP-WN.
- **Área de responsabilidad:**
 - CN será responsable de la zona del área de maniobras que tiene los siguientes límites:
 - Por el sur CN1 (MZ3, AZ3).
 - Por el este LCL18R/36L (Z10, Z8, Z6, Z4).
 - Por el oeste SDP-WN (R3-2, U3-2, W3-2)
- **En Configuración Norte:**
 - Transfiere a CN1 en AZ3 corto de calle de rodaje M.
 - Recibe de CN1 en MZ3 corto de R.
 - Recibe de SDP-WN en R3 corto de MZ. - Transfiere a LCL DEP 36L.
- **En Configuración Sur:**
 - Recibe de LCL ARR 18R en Z10, Z8, Z6, Z4.
 - Transfiere a CN1 en MZ3 corto de M. - Transfiere a SDP-WN en W corto de X.
 - Recibe de CN1 en AZ3 corto de R8. - Recibe de SDP-WN en R3 corto de MZ.
 - Transfiere a CN1 en R5, R6, R7 las aeronaves rodando hacia la pista 14R.



5. 5. 4. Procedimiento para la prueba de motores

Referencia:

- AIP-España AD2-LEMD Ítem 21.
 - Las solicitudes de autorización de pruebas de motor a cualquier tipo de régimen, deberán realizarlas a CTA y este procederá según su carga de trabajo.

5. 6. Salidas visuales

No aplica.

5. 7. Procedimientos relacionados con la aproximación

5. 7. 1. Incompatibilidades entre áreas de espera

No aplica.

5. 7. 2. Aproximaciones con ILS CAT I

Según se recoge en el Anexo 10 de OACI, idealmente, el área crítica es obligatoria durante todas las operaciones ILS para dar protección hasta por lo menos la altura de decisión de Categoría I. Una perturbación en el área crítica repercutiría normalmente en todas las aeronaves que utilizan la señal ILS en un momento determinado (durante la totalidad de la aproximación). Desde el punto de vista operacional, el área sensible protegería, idealmente, las operaciones de las aeronaves desde por lo menos la altura de decisión de Categoría I hasta la pista y se activaría durante condiciones de mala visibilidad únicamente (ej.: Categoría II y III).

Como norma general, cuando se estén efectuando aproximaciones ILS CAT I:

- El área crítica del localizador debería estar libre de aeronaves y vehículos.
- El área sensible del localizador debería estar libre de aeronaves y vehículos cuando la aeronave en aproximación se encuentre dentro de las últimas 2 NM en final hasta la altura de decisión.

No obstante, lo anterior, pueden permitirse invasiones de corta duración:

De las áreas críticas y sensibles del localizador (entre 5 y 20 segundos aproximadamente) por aeronaves abandonando pista y que no se detengan en la calle de salida siempre que el piloto en final tenga contacto visual con la pista y haya sido informado por el CTA de posibles perturbaciones en la señal del ILS:

“FOR YOUR INFORMATION YOU MAY DETECT SOME DISTURBANCE OF THE ILS SIGNAL DUE TO SHORT DURATION INFRINGEMENT OF THE SENSITIVE/CRITICAL AREA”

“PARA SU INFORMACIÓN, PUEDEN PRODUCIRSE PERTURBACIONES DE LA SEÑAL ILS POR LA INVASIÓN DE CORTA DURACIÓN DEL ÁREA SENSIBLE/CRÍTICA”

Del área crítica del localizador (aproximadamente 5 segundos o menos) por aeronaves que sobrevuelen las antenas del localizador. ? A continuación, se detallan las salidas de pista cuyo uso por una aeronave afecta al área crítica del LOC ILS, diferenciando por el tipo de aeronave:

Subsistema ILS	Salidas de pista que afectan a las áreas críticas en CAT I		
	Tipo D	Tipo E	Tipo F
LOC 32L	-	LA, LB, LC, LD	LA, LB, LC, LD
LOC 32R	-	K1, K2	K1, K2
LOC 18R	-	Z1, Z2, Z3	Z1, Z2, Z3, Z4
LOC 18L	-	Y1	Y1, Y2, Y3

5. 7. 3. Aproximaciones con ILS CAT II/III en prácticas.

- Los pilotos que deseen realizar aproximaciones de precisión de CAT II/III en prácticas solicitarán la autorización correspondiente a APP con antelación suficiente.
- Antes de autorizar la maniobra, APP informará de la solicitud a TWR, quien preverá según su capacidad si será posible aceptar este tipo de maniobras con afectación a la operativa. Igualmente, TWR informará a APP de este tipo de solicitudes y APP valorará si este tipo de maniobras son viables de acuerdo a la capacidad de APP.
- Si las áreas críticas y/o sensibles del ILS no están protegidas, o se tiene constancia de cualquier otra incidencia que pueda afectar a la operación en prácticas, ésta será notificada por APP a los pilotos.
- No se autorizarán aproximaciones CAT II/III en prácticas cuando alguna de las Fases de las que se componen los LVP se encuentre activa.
- No se autorizarán aproximaciones CAT II/III cuando la visibilidad sea inferior a 3000 m o la base de nubes esté por debajo de 800 ft (250 m). Asimismo, no se autorizarán aproximaciones CAT II/III en prácticas cuando alguna de las Fases de las que se componen los LVP se encuentre activa.

5. 7. 4. Aproximaciones paralelas dependientes/independientes

MADRID ACC operará en configuración norte por defecto en modo de aproximaciones paralelas independientes que incluye una NTZ entre las dos pistas de llegadas que ninguna aeronave en aproximación puede invadir. Cuando las circunstancias lo requieran, el CTA de LECM (TMA) comunicará la suspensión del modo de operación paralelas independientes al CTA de LEMD.

En Configuración Sur el modo nominal será el modo Dependientes (1.5 NM diagonal entre tráficos de ambos localizadores). Caso de aplicarse aproximaciones independientes en sur el CTA de LECM (TMA) se lo comunicará al CTA de LEMD.

El modo de operación de aproximaciones paralelas independientes para configuración sur no está suspendido y podría utilizarse si así se considerara operativamente.

El ATIS reflejará el tipo de aproximaciones utilizadas en todo momento:

- INDEPENDENT PARALLEL OPERATIONS IN FORCE.
- DEPENDENT PARALLEL OPERATIONS IN FORCE.
- SINGLE RUNWAY IN USE.

La operación en modo de aproximaciones paralelas independientes requiere que, en caso de invasión de la NTZ por una aeronave ya transferida a BARAJAS TWR, MADRID ACC pueda transmitir en las frecuencias de LCL de las pistas de llegadas para, sobreponiéndose a las transmisiones de BARAJAS TWR, emitir instrucciones de ascenso y/o viraje a las aeronaves invasora y amenazada.

5. 7. 4. 1. Zona de No Transgresión (NTZ)

En el contexto de aproximaciones paralelas independientes, es un corredor de espacio aéreo de dimensiones definidas centrado entre las prolongaciones de los ejes de dos pistas paralelas, en el que una penetración por parte de una aeronave requiere la intervención del controlador de Aproximación para dirigir las maniobras de cualquier aeronave amenazada en la aproximación adyacente.

5. 7. 4. 2. Invasión de la NTZ

La operación en modo de aproximaciones paralelas requiere que, en el caso de invasión de la NTZ por una aeronave, el Aproximador emita instrucciones de ascenso y/o viraje a la aeronave amenazada establecida en el localizador adyacente. Además, si el aproximador observa que una aeronave se está desviando del curso o derrota de aproximación final, puede emitir instrucciones para que dicha aeronave vuelva a su localizador.

En el caso de que la aeronave invasora o amenazada ya hubiera sido transferida a BARAJAS TWR el Aproximador emitirá las instrucciones de ascenso y/o viraje sobreponiéndose a las transmisiones de LCL de las pistas de llegadas de BARAJAS TWR. La fraseología a emplear sería BREAK OUT ALERT junto con las instrucciones correspondientes.

En ambos casos el Aproximador interrumpirá las operaciones de ambas pistas de despegue mediante comunicación por vía línea caliente ambos CTA de LCL DESPEGUES. Cuando la situación lo aconseje el CTA del ACC comunicará al CTA de MADRID-BARAJAS TWR que se pueden reanudar las operaciones de despegue.

El aproximador podrá requerir a las aeronaves implicadas en una invasión de la NTZ que pasen a su frecuencia operativa, sobreponiéndose de nuevo a las transmisiones de BARAJAS TWR, coordinado con LEMD el uso de la frecuencia, si la situación lo permite.

5. 7. 4. 3. Intrusión en la frecuencia de LCL ARR

Caso de intrusión en la frecuencia por el CTA de Aproximación, el CTA de LCL ARR recibirá una indicación visual y acústica en el SCV y se inhibirá la transmisión desde TWR únicamente mientras dure la transmisión del CTA de Aproximación. La recepción se mantiene en todo momento.

El aviso acústico desaparecerá al cesar el PTT del CTA de Aproximación (prioritario) y el CTA de LCL ARR podrá utilizar la frecuencia con normalidad inmediatamente.

5. 7. 5. Aproximaciones directas

No aplica.

5. 8. Operaciones PBN

5. 8. 1. Aproximaciones RNP con mínimos LNAV, LNAV/VNAV y LPV.

Autorizaciones

En el aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas se puede autorizar la realización de Aproximaciones RNP a las cabeceras 32L, 32R, 18L y 18R conforme se publica en AIP-España AD2-LEMD cartas IAC, a las aeronaves certificadas para ello.

El CTA proporcionará el valor del QNH a través de las herramientas disponibles en EuroScope.

Monitorización y reportes

Será necesaria, por parte del CTA una monitorización de estas aproximaciones informando al piloto sobre desviaciones que se detecten en la maniobra de aproximación y notificando cualquier modificación en el valor del QNH proporcionado anteriormente.

Contingencias

Los operadores que utilicen este tipo de aproximaciones disponen de un procedimiento de contingencia propio a ejecutar en caso de pérdida de la capacidad RNAV por cualquier motivo durante las maniobras de aproximación RNP o sus procedimientos asociados de frustradas.

Una pérdida de la señal GNSS con origen en la constelación de satélites, afectaría a todos los tráficos RNAV simultáneamente. Con objeto de facilitar la gestión de esta situación y en cualquier otro caso, el CTA podrá requerir información a las aeronaves acerca de sus intenciones para esos supuestos.

5. 8. 2. Aproximaciones RNP/GBAS

No aplica.

5. 8. 3. Maniobras SID y STAR RNAV-1

Autorizaciones

En el aeropuerto de LEMD se puede autorizar la realización de salidas (SID) y llegadas (STAR) RNAV-1 conforme se publica en AIP-España AD2-LEMD cartas SID y STAR, a las aeronaves certificadas para ello.

Ver Carta de Acuerdo entre LEMD y LECM.

Suspensión de autorizaciones

Se suspenderán las maniobras de salida (SID) y llegada (STAR) RNAV-1 si la información de modo C no está disponible en el sistema de vigilancia ATS para el que LEMD tiene establecido el uso o si dicho sistema está fuera de servicio.

Tipo de NOTAM	Consecuencia	Sistema de navegación afectado	Texto del NOTAM (suspensión temporal o información a piloto)	Texto del NOTAM (vuelta a servicio)
Los que provocan la suspensión de la maniobra	Suspensión temporal del procedimiento afectado	GPS/RAIM	RNP Y PROCEDURE SUSPENDED UNTIL FURTHER NOTICE	RNP Y. RESUMED NORMAL OPERATIONS

		EGNOS	RNP Z PROCEDURE SUSPENDED UNTIL FURTHER NOTICE	RNP Z. RESUMED NORMAL OPERATIONS
Informativos de posibles anomalías	Información a pilotos que soliciten la maniobra RNAV(GNSS)	GPS/RAIM	GPS RAIM UNAVBLY PREDICTED FOR RNP	GPS RAIM RESUMED NORMAL OPERATION
		EGNOS	RNP Y PROCEDURE IS NOT SUPPORTED BY EGNOS	EGNOS RESUMED NORMAL OPERATION
		EGNOS	EGNOS IS NOT AVAILABLE FOR LPV	EGNOS RESUMED NORMAL OPERATION

Asimismo, se suspenderá este tipo de autorizaciones si la información de modo C no está disponible en el sistema de vigilancia ATS para el que LEMD tiene establecido el uso, o si dicho sistema está fuera de servicio.

Monitorización y reportes

Será necesaria, por parte del CTA una monitorización de estas aproximaciones informando al piloto sobre desviaciones que se detecten en la maniobra de aproximación y notificando cualquier modificación en el valor del QNH proporcionado anteriormente.

Contingencias

Los operadores que utilicen este tipo de aproximaciones disponen de un procedimiento de contingencia propio a ejecutar en caso de pérdida de la capacidad RNAV por cualquier motivo durante las maniobras de aproximación RNP o sus procedimientos asociados de frustradas.

Una pérdida de la señal GNSS con origen en la constelación de satélites, afectaría a todos los tráficos RNAV simultáneamente. Con objeto de facilitar la gestión de esta situación y en cualquier otro caso, el CTA podrá requerir información a las aeronaves acerca de sus intenciones para esos supuestos.

5. 8. 4. Fraseología GNSS

Referencia:

- [RD 1180/2018](#)

Estado de funcionamiento de GNSS	a) SEÑAL GNSS TRANSMITIDA NO FIABLE [o SERVICIO GNSS TAL VEZ NO ESTÉ DISPONIBLE (DEBIDO A INTERFERENCIA)]: 1. EN LAS PROXIMIDADES DE (nombre del lugar) (radio) [ENTRE (niveles)] o 2. EN EL ÁREA DE (descripción) [o EN (nombre) FIR] [ENTRE (niveles)]
----------------------------------	---

	<p>a) GNSS REPORTED UNRELIABLE [or GNSS MAY NOT BE AVAILABLE (DUE TO INTERFERENCE)]:</p> <p>1. IN THE VICINITY OF (location) (radius) [BETWEEN (levels)] Or 2. IN THE AREA OF (description) [or IN (name) FIR] [BETWEEN (levels)]</p>
	<p>b) GNSS BÁSICO (o SBAS, o GBAS) NO DISPONIBLE PARA (especifique operación) [DE (hora) A (hora) (o HASTA NUEVO AVISO)];</p> <p>b) BASIC GNSS (or SBAS, or GBAS) UNAVAILABLE FOR (specify operation) [FROM (time) TO (time) (or UNTIL FURTHER NOTICE)]</p>
	<p>* c) GNSS BÁSICO NO DISPONIBLE [DEBIDO A (razón, p. ej., PÉRDIDA DE RAIM o ALERTA RAIM)];GNSS BÁSICO NO DISPONIBLE [DEBIDO A (razón, p. ej., PÉRDIDA DE RAIM o ALERTA RAIM)]; GBAS (o SBAS) NO DISPONIBLE</p>
	<p>* c) BASIC GNSS UNAVAILABLE [DUE TO (reason, e.g. LOSS OF RAIM or RAIM ALERT)];BASIC GNSS UNAVAILABLE [DUE TO (reason, e.g. LOSS OF RAIM or RAIM ALERT)]; GBAS (or SBAS) UNAVAILABLE</p>
	<p>* d) GBAS (o SBAS) NO DISPONIBLE.</p>
	<p>* d) GBAS (o SBAS) UNAVAILABLE.</p>
	<p>e) CONFIRME NAVEGACIÓN GNSS</p>
	<p>e) CONFIRM GNSS NAVIGATION</p>
	<p>*f) AFIRMA NAVEGACIÓN GNSS.</p>
	<p>*f) AFFIRM GNSS NAVIGATION.</p>

*Indica una transmisión del piloto.

Degradación de la performance de la aeronave	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)].

Operaciones RNAV	El piloto no puede aceptar un procedimiento de llegada o salida RNAV...	<p>*a) IMPOSIBLE SALIDA (o LLEGADA) (designador) DEBIDO A TIPO RNAV</p> <p>*a) UNABLE (designator) DEPARTURE (or ARRIVAL) DUE RNAV TYPE</p>
	El piloto no puede realizar un procedimiento de área terminal asignado...	<p>*b) IMPOSIBLE SALIDA (O LLEGADA) (designador) (razones)</p> <p>*b) UNABLE (designator) DEPARTURE (or ARRIVAL) (reasons)</p>
	ATC no puede asignar el	<p>c) IMPOSIBLE OTORGAR SALIDA (o LLEGADA) (designador) DEBIDO A TIPO RNAV</p>

procedimiento de llegada o salida RNAV solicitado por un piloto debido al tipo de equipo RNAV a bordo...	c) UNABLE TO ISSUE (designator) DEPARTURE (or ARRIVAL) DUE RNAV TYPE
ATC no puede asignar el procedimiento de llegada o salida solicitado por el piloto	d) IMPOSIBLE OTORGAR SALIDA (o LLEGADA) (designador) (razones) d) UNABLE TO ISSUE (designator) DEPARTURE (or ARRIVAL) (reasons)
Confirmación de si puede aceptarse un determinado procedimiento de llegada o salida RNAV	e) INFORMAR SI ES POSIBLE SALIDA (o LLEGADA) (designador) e) ADVISE IF ABLE (designator) DEPARTURE (or ARRIVAL)
Informar al ATC sobre degradación o fallo de RNAV	*f) (distintivo de llamada de la aeronave) IMPOSIBLE RNAV DEBIDO A EQUIPO *f) (aircraft call sign) UNABLE RNAV DUE EQUIPMENT
Informar al ATC que no hay capacidad RNAV	*g) (distintivo de llamada de aeronave) RNAV NEGATIVO *g) (aircraft call sign) NEGATIVE RNAV

*Indica una transmisión del piloto.

5. 9. Procedimientos para aeronaves de clave superior a la del aeropuerto

No aplica.

5. 10. Procedimientos para tráfico VFR

Referencia:

- AIP-España ENR 6.9.11 "Procedimientos VFR en el TMA de Madrid".
- AIP-España AD2-LEMD Ítem 17 "Espacio Aéreo ATS".

MADRID CTR: Están prohibidos los vuelos VFR excepto aeronaves militares con origen/destino MADRID/Torrejón AD y MADRID/Getafe AD.

Los sectores prohibidos a los vuelos VFR, excepcionalmente podrán ser sobrevolados por:

- Los helicópteros del SAR.
- Los helicópteros del Estado español en misiones especiales, sanitarias o de transporte VIP.
- Las aeronaves de trabajos aéreos debidamente autorizadas.
- Las aeronaves militares en misiones tácticas.

Adolfo Suárez Madrid-Barajas AD no admite tráfico en VFR.

No obstante, en el espacio aéreo responsabilidad de LEMD se permiten los siguientes vuelos visuales:

- Vuelos debidamente autorizados.
- Vuelos locales de entrenamiento y pruebas con plan de vuelo VFR, y aeronaves de trabajos aéreos, siempre que cuenten con la autorización pertinente.

5. 11. Operación de tráfico VFR especial

Será de aplicación lo establecido en la normativa vigente:

- Reglamento (UE) 923/2012, apartado SERA.5010.
- Reglamento (UE) 2017/373, apartado ATS.TR.270.

5. 12. Operación de helicópteros

Referencia:

- AIP-España AD2-LEMD Ítem 16.
- AIP-España AD2-LEMD Ítem 20.

Todo helicóptero en VFR autorizado que solicite entrar en el ATZ de LEMD será coordinado de MADRID APP a Barajas TWR y transferido a la frecuencia que esta indique. Normalmente Barajas requerirá que el tráfico proceda a los puntos W o E (Puntos de referencia en LEMD para vuelos VFR).



5. 13. Procedimientos para la atenuación de ruidos

Referencia:

- AIP-España AD2-LEMD Ítem 21.

5. 14. Procedimientos para vuelos de calibración

La realización de este tipo de vuelos requiere una coordinación adecuada, dado su impacto operativo y coste de los recursos empleados, así como una coordinación con varias dependencias.

Actualmente, estas actividades se organizan a nivel regional, para lo que se elabora un documento que se adecúa en cada caso concreto. Este se divulga con la debida antelación.

5. 15. Procedimientos para vuelos de entrenamiento

No se han definido procedimientos específicos para el tratamiento de este tipo de vuelos. Con carácter general, no se permitirán salvo aprobación específica.

5. 16. Procedimientos para prueba en vuelo

No se han definido procedimientos específicos para el tratamiento de este tipo de vuelos. Con carácter general, no se permitirán salvo aprobación específica.

5. 17. Modo de Operación Arribadas/Despegues LEMD para aeronaves no equipadas RNAV1

NOMENCLATURA:

- Para los procedimientos ODP (salidas de contingencia) "LEMD1x" donde "x" es una letra distinta para cada pista.
- Para los procedimientos de arribada, se utilizarán los códigos "ARMDxxx" donde "xx" son los 2 dígitos del designador de pista más el descriptor "L" o "R".

Quedan incluidos en EuroScope los siguientes procedimientos de salida de contingencia (ODP) y de arribada ficticios (AR), uno para cada pista de LEMD.

AD	TIPO	RWY	PROCEDIMIENTO
LEMD	DEP	14L	LEMD1V
		14R	LEMD1B
		36L	LEMD1N
		36R	LEMD1W
	ARR	18L	ARMD18L
		18R	ARMD18R
		32L	ARMD32L
		32R	ARMD32R

ARRIBADAS A LEMD NO RNAV 1

En condiciones normales las arribadas a LEMD serán autorizadas a la STAR propuesta por EuroScope. Cuando un piloto notifique que no puede volar la STAR autorizada por no tener aprobación RNAV 1, se procederá de la siguiente manera:

- Se dará al tráfico autorización límite el punto de inicio de la STAR asignada por el sistema.
- Se notificará al tráfico que recibirá vectores después del primer punto de la STAR asignada.
- Se modificará el último punto de la ruta del PV y en el campo *text* se escribirá "ARMDxxx" (por ejemplo, ARMD32L).
- Se informará al TMA, por parte de RUTA, sobre la no capacidad RNAV 1 de esa aeronave.

DESPEGUES DE LEMD NO RNAV 1

En condiciones normales, los despegues de LEMD serán autorizados por la torre a una SID publicada en AIP.

Cuando el piloto notifique que no puede volar esa SID por no tener capacidad RNAV 1, LEMD asignará la SID de contingencia correspondiente publicada en AIP para la pista de despegue correspondiente. En este caso LEMD modificará la ruta en EuroScope, que tendrá la SID LEMD1x, adecuada, seguida de una ruta ficticia hasta enlazar con la ruta PV. LEMD informará al TMA sobre la no capacidad RNAV 1 de esta aeronave.

6. Coordinaciones

6. 1. Con dependencias ATS colaterales.

Se dispone de una carta de acuerdo con LECM.

6. 2. Civil/militar

La coordinación típica será entre LEMD y los Helicópteros FÉNIX de la FAMET y el ALA 48 PUMA.

6. 3. Coordinación con proveedor SDP

Se dispone de las siguientes cartas operacionales ATS, entre:

- LEMD SDP T4 y LEMD TWR.
- LEMD SDP T123 y LEMD TWR.

6. 4. Procedimientos CDM

Con carácter de evento, las restricciones realizadas por FMP serán comunicadas por los responsables pertinentes.

Log de versiones

1513609 - Redacción inicial (09/02/2026).

Revision #7

Created 2026-01-27 10:52:21 UTC by Operaciones

Updated 2026-02-24 21:28:28 UTC by Operaciones