

CARTA DE ACUERDO

**CELEBRADA ENTRE LA UNIDAD DE CONTROL DE APROXIMACIÓN DE CANCÚN
(MMUN APP) Y LA TORRE DE CONTROL CANCÚN (MMUN TWR)**

27 de julio de 2024

CARTA DE ACUERDO ENTRE LA UNIDAD DE CONTROL DE APROXIMACIÓN CANCÚN (MMUN APP) Y LA TORRE DE CONTROL CANCÚN (MMUN TWR)

Asunto: Procedimientos relacionados con la coordinación del tránsito aéreo entre MMUN APP y MMUN TWR.

1. INTRODUCCIÓN

Fecha de Vigencia: A partir del 1 de octubre de 2024 a las 12:00 UTC.

Finalidad: Procedimientos relativos a la operación, coordinación y comunicación de tránsito aéreo entre MMUN APP y MMUN TWR.

Campo de aplicación: Los procedimientos descritos en esta carta de acuerdo, son complementarios a los definidos en la IVAO wiki, deberán de aplicarse a todas las aeronaves con Plan de Vuelo IFR en los espacios aéreos bajo la jurisdicción de MMUN APP y MMUN TWR.

2. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

2.1. Enrutamiento del tránsito aéreo

MMUN APP:

- a. Operando en modo segregado (sin considerar operaciones simultaneas) canalizará el tránsito en llegada a las pistas 12L y 30R.
- b. Podrá canalizar tránsitos de llegada a pistas 12R o 30L por ventaja operacional, así como para mitigar la aplicación de la separación por estela turbulenta o a solicitud de MMUN TWR, con las separaciones por vigilancia ATS correspondientes.
- c. Canalizará el tránsito de baja velocidad de aproximación a la pista 12R y 30L respectivamente.
- d. En pistas 30 canalizará a los tránsitos de llegada de categoría pesada a la pista 30L a menos que MMUN TWR coordine lo contrario.
- e. En pistas 12 canalizará el tránsito de llegada procedente o sobrevolando CZM que no efectúe STAR RNAV, vía CZM B879 TEFMO esperando vectores a la trayectoria de aproximación final o a la aproximación visual previamente coordinada con MMUN TWR.

MMUN TWR:

- a. Autorizará el tránsito de salida por las rutas de las tablas del Anexo 1 (Rutas) excepto cuando se coordine o requiera que el tránsito de salida sea canalizado por rutas alternas.
- b. Autorizará a las aeronaves IFR de aviación general con SID RNAV de cualquier pista, a mantener 3,000 pies con la siguiente fraseología:

“[designador] ascienda vía [SID RNAV] a 3,000 pies”

“[designador] climb via [SID RNAV] to 3,000 feet”

- c. Autorizará a las aeronaves IFR de aviación general con SID convencional de cualquier pista, a mantener 4,000 pies.
- d. Asignará al tránsito IFR de aviación comercial, las SID´s y niveles de las siguientes tablas:

Salidas en pista 12L/R					
Pistas	Ruta de Salida	Tipo de navegación			
		SID RNAV		SID CONVENCIONAL	CFL
12L/12R	UT27 OMVIP	NOSUG	TWR MMUN autorizará el RFL e ingresará en el campo CFL 190	ENEBA	A040
	UM219 MYDIA	ROTGI		OMSUK	
	UR506 NUDAL	NUDAL		DUGNI	
	UL577 ILUBA	AVSEB	APP MMUN ingresará el CFL de acuerdo con la LOA con ACC MMID.	DUMBU	
	UM782 TAKUX	AVSEB		BOTOP	
	UB881 ANIKO	ALSUP		LIDEK	
	UJ84 CZA	UDGUV		VOBED	

Únicamente de utilizará pista 12L, con una pista cerrada o cuando no haya aeronave IFR en aproximación final que entre en conflicto con la aeronave de salida en caso de aproximación frustrada.

Salidas en pista 30L/R					
Pistas	Ruta de Salida	Tipo de navegación			
		SID RNAV	TWR MMUN autorizará el RFL e ingresará en el campo CFL 190	SID CONVENCIONAL	CFL
30L/30R	UT27 OMVIP	NOSUG	APP MMUN ingresará el CFL de acuerdo con la LOA con ACC MMID.	ENEBA	A040
	UM219 MYDIA	ROTGI		OMSUK	
	UR506 NUDAL	NUDAL		DUGNI	
	UJ52 ILUBA	AVSEB		DUMBU	
	UM782 TAKUX	AVSEB		BOTOP	
	UB881 ANIKO	ALSUP		LIDEK	
	UJ84 CZA	UDGUV		VOBED	

Únicamente se utilizará en pista 30L, con una pista cerrada o cuando no haya aeronave IFR en aproximación final que entre en conflicto con la aeronave de salida en caso de aproximación frustrada.

- e. Durante el turno nocturno y para abatimiento de ruido sobre la ciudad, en pistas 30 se asignarán SIDs convencionales a las aeronaves de salida hacia las aerovías M219 MYDIA y UR506 NUDAL.
- f. Suspende los despegues tan pronto decida un cambio de pista y los reanuda hasta recibir autorización expresa de MMUN APP.
- g. Cuando no sea posible autorizar el procedimiento de aproximación frustrada por alguna condición de tránsito o condiciones meteorológicas, instruirá a los tránsitos a mantener 2,000 pies y en caso necesario un viraje de 30 grados divergente a la trayectoria del tránsito despegando, para garantizar la separación o expedirá instrucciones para interceptar el circuito de tránsito de aeródromo.

Ambas dependencias:

- h. Correlacionarán el tránsito VFR del que tengan conocimiento (asumiéndolo y asignando código SSR que proporcione el sistema AURORA).
- i. Instruirán a los pilotos de las aeronaves con plan de vuelo VFR a mantener altitudes publicadas en la Carta Visual de Área Terminal MMUN-MMCZ-MMTL.

2.2. Separación.

MMUN APP, aplicará las siguientes separaciones mínimas antes del FAF o FAP, entre tránsitos sucesivos con velocidades igualadas, sin que sean menores a las separaciones por estela turbulenta. Esta separación podrá ser modificada a solicitud de MMUN TWR de acuerdo con las condiciones meteorológicas, técnicas y/o aeroportuarias existentes.

Pista	Separación Longitudinal mínima
12L	4 NM
12R	5 NM
30R	4 NM
30L	5 NM

- a. En caso de que se utilice la misma pista para aterrizajes y despegues aplicará las siguientes separaciones mínimas antes del **FAP/FAF** entre tránsitos sucesivos con velocidades igualadas.:

Pista	Separación Longitudinal mínima
12L	7 NM
12R	7 NM
30R	8 NM
30L	8 NM

- b. En condiciones IMC, cizalleo reportado o por otra condición reportada deberá aplicar la separación solicitada por MMUN TWR.

MMUN APP

Aplicará las siguientes separaciones al despegue sin que sean menores a las separaciones por estela turbulenta:

Condición	Separación al despegue
Cuando el rumbo y/o la derrota inicial de ambas aeronaves diverjan 45 grados o más.	1 minuto
Cuando ambas aeronaves mantengan el mismo rumbo inicial.	2 minutos
Cuando una aeronave con SID RNAV despegue después de otra con SID convencional y vire a la derecha.	3 minutos
Entre aeronaves consecutivas hacia el fijo MYDIA	3 minutos
Cuando una aeronave turborreactor siga a otra con GS menor a 300KTS.	Nota: cuando la ruta sea XOPGI B-UB646 CANOA, se utilizará separación de 2 minutos La separación que indique MMUN APP una vez que MMUN TWR le informe que la aeronave se encuentra lista para el despegue.

Nota: Cuando por necesidades operacionales se deba aplicar una separación al despegue distinta a las descritas anteriormente, las unidades coordinarán lo pertinente.

3. PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN

3.1. Generalidades. La coordinación entre MMUN APP y MMUN TWR se efectuará de conformidad con las normas, métodos recomendados y procedimientos prescritos por la OACI, así como, los procedimientos definidos en el IVAO Wiki.

Ambas dependencias:

- a. Recibirán los ETAs y la secuencia de llegadas y salidas a través del sistema AURORA.
- b. En caso de cambio de pista coordinaran cual será la ultima aeronave por despegar y la última por aterrizar previo al cambio.
- c. Coordinarán la operación de vuelos con tratamiento especial (EMERG, MEDEVAC, HEAD, STATE)
- d. Cualquier información pertinente relativa a la seguridad de las operaciones: cierres de pista, actividad de aves, eficacia de frenado, condiciones de las pistas, sistema de iluminación del aeropuerto, alertas de cizalleo, etc.
- e. La activación y desactivación de áreas restringidas, prohibidas o peligrosas.}

MMUN APP

- a. Actualizará la pista asignada en la etiqueta del tránsito en llegada en caso de asignar una pista diferente a la asignada.
- b. Coordinará previamente si requiere cambiar la pista de aterrizaje cuando una aeronave se encuentre dentro de 15 NM de VOR CUN.
- c. Coordinará la vía los circuitos orales al controlador de TWR correspondiente, las aeronaves IFR en aproximación visual, informando su posición y llevará a cabo la transferencia de comunicaciones cuando se encuentre libre de conflicto, dentro de 10 NM y en descenso a 1,500 FT.
- d. Informará el momento en que se puedan reanudar los despegues en la nueva pista en uso.

MMUN TWR

- a. Utilizará la ventana TRAFFIC MANAGER del sistema AURORA para coordinar la secuencia de salidas, SID autorizada y pista de despegue.
- b. Informará a la brevedad posible al sector de salidas correspondiente respecto a las aeronaves que efectúen aproximación frustrada o ida al aire y el procedimiento que harán a continuación.
- c. Informará el momento que por condiciones meteorológicas decida efectuar un cambio de pista.
- d. Informará cuando puedan iniciarse los aterrizajes en la nueva pista en uso.
- e. Informará de las aeronaves que después del despegue no hayan activado el transpondedor o lo hayan activado con un código erróneo.

3.2. Posiciones utilizadas como punto de coordinación

- a. Normalmente las coordinaciones se realizarán entre las posiciones de control involucradas, sin embargo, la situación dictará quien realiza las coordinaciones, siempre en aras de mantener la seguridad, fluidez y orden del tránsito.

Ambas dependencias:

- b. Efectuarán las coordinaciones verbales prioritarias por INTERCOM, el vCTA se asegurará de ajustar la configuración y volumen necesario para escuchar la coordinación.
- c. Utilizarán la función ATC del sistema AURORA para canalizar las comunicaciones hacia la posición de control activa cuando se consoliden posiciones.
- d. Configurarán sus posiciones de acuerdo a la demanda de tránsito, a sus procedimientos internos y notificarán las frecuencias que quedan activas.

3.3. Comunicaciones

Ambas dependencias deberán:

- a. Utilizar los circuitos orales del sistema AURORA.

MMUN APP:

- a. Transferirá el tránsito de llegada a la frecuencia asociada a la pista en uso antes del FAF o FAP respectivo con la posición de control respectiva y previamente coordinado entre ambas unidades.

POSICIÓN DE CONTROL	JURISDICCIÓN	FRECUENCIA
TWR NORTE	PISTA 12L/30R	118.1 MHz
TWR SUR	PISTA 12R/30L	118.6 MHz

MMUN TWR

- a. Transferirá el tránsito de salida inmediatamente después del despegue y deberá retener las comunicaciones cuando exista situación de conflicto potencial con tránsito visual o en aproximaciones frustradas.
- b. Transferirá el tránsito en aproximación frustrada hasta estar libre de conflicto, en la aproximación frustrada o establecido en un rumbo asignado para separación.
- c. Transferirá las comunicaciones del tránsito VFR de salida hasta que abandone la CTR.
- d. Transferirá el tránsito a las siguientes frecuencias y condiciones.

Sector	Frecuencias	Condición
SALIDAS NORTE	124.2 MHz	1. Salidas hacia el norte (NOSUG, ROTGI y NUDAL). 2. Aproximaciones frustradas e idas al aire de la pista 12L/30R.
RADAR OESTE	123.5 MHz	1. Salidas hacia el oeste (UDGUV) y sur (ALSUP, ALSEP). 2. Aproximaciones frustradas e idas al aire de la pista 12R/30L.
CANCÚN SALIDAS	123.5 MHz	Todas las salidas y aproximaciones frustradas.
CANCÚN APROXIMACIÓN	124.7 MHz	Todas las salidas y aproximaciones frustradas en caso de no tener activas las dependencias anteriores

3.4. Procedimientos en Caso de Falla y/o contingencia

3.4.1. En caso de falla radar:

MMUN APP deberá:

- a. Canalizar las llegadas a la pista 12L o 30R.
- b. Informar a MMUN TWR vía INTERCOM la secuencia de las aeronaves IFR de llegada.
- c. Transferirá los tránsitos IFR de llegada MMUN TWR 5 NM antes del FAF correspondiente.
- d. Informar a MMUN TWR vía INTERCOM, la posición de tránsito de llegada, antes de efectuar transferencia de comunicación.
- e. Asumir los tránsitos en el sistema AURORA al ser informado del despegue por MMUN TWR.

MMUN TWR deberá:

- a. Canalizar las salidas a la pista 12R o 30L.
- b. Pasar a estado de coordinado los tránsitos de salida a la FIR Habana y CENAMER tan pronto suministre la autorización.
- c. Aplicar separación de 5 minutos entre los tránsitos IFR de salida a cualquier aerovía.
- d. Instruir a los tránsitos de salida ascender y mantener 2,000 FT y asignará las SID convencionales publicadas.
- e. Coordinar previamente con MMUN APP, las solicitudes de ascenso visual para interceptar la aerovía.
- f. Modificar las rutas de los tránsitos IFR de acuerdo a lo siguiente:

Pistas en uso 12 o 30

- a. CZA vía LIDEK UB8881 UJ9 CZA...

Pista en uso 30

- a. ILUBA vía LIDEK UB881 CZM UL577 ILUBA....
- b. OMIRO vía LIDEK UB881 UL577 AVSEB UM782 OMIRA...
- c. Las rutas hacia MMTO, MMGL, MMMX y MMSM se asignarán conforme al anexo 1 de rutas, únicamente cambiará la aerovía inicial vía CZM.
- d. Informar a MMUN APP vía INTERCOM la hora de despegue de los tránsitos IFR de salida.
- e. Mantener en su frecuencia a los tránsitos VFR de salida o llegada hasta o desde 20 NM en los corredores y altitudes publicadas.
- f. Informar a MMUN APP vía INTERCOM, cuando el aterrizaje esté asegurado.
- g. Instruir a las aeronaves que no completen aterrizaje a interceptar el circuito de tránsito y efectuar aproximación visual, en caso contrario, efectuar la aproximación frustrada publicada.

ANEXO 1 RUTAS

Tabla 1. Rutas de Salida de MMUN

FIJO DE SALIDA	CONDICIÓN	RUTA
SBI	EAS	CUN UT27 OMVIP UT45 ALKIM KEHLI A766 SBI CUN UJ84 CZA UJ9 MID UA770 KEHLI
	EAI	CUN V56 CZA V45 MID L208 SBI
VESKO	EAS	CUN UJ84 CZA UJ9 MID UJ26 PERGO UT22 VESKO
LEV	EAS	CUN UT27 OMVIP UT45 IRDOV L214 LEV CUN UT27 OMVIP UT45 ALKIM KEHLI A770 LEV
	EAI	CUN V56 CZA V45 MID A770 LEV
HRV	EAS	CUN UT27 PISAD L333 HRV
	EAI	CUN M219 RAKAR L333 HRV
CIGAR	EAS	CUN UM219 MYDIA M219 CIGAR
	EAS	CUN UT27 PISAD M215 CIGAR (Alterna por UM219 cerrada y/o por medidas AFTM)
MARCI	EAS	CUN UM219 MYDIA M219 SNAKR Y240 MARCI
	EAI	CUN M219 SNAKR Y240 MARCI DHP
CANOA	EAS	CUN UM219 XOPGI UB646 CANOA...
	EAI	CUN M219 XOPGI B646 CANOA...
NUDAL	EAS	CUN UR506 NUDAL UR506 HAV
	EAI	CUN R506 NUDAL R506 HAV
ILUBA	EAS	CUN UJ52 ILUBA
	EAI	CUN B881 CZM L577 ILUBA
OMIRO	EAS	CUN UM782 OMIRO CUN UJ52 ILUBA UN420 OMIRO
	EAI	CUN B881 CZM L577 ILUBA A321 OMIRO
CTM	EAS	CUN UB881 OBTAM CTM...
	EAI	CUN B881 CZM G765 CTM...
OBTAM	EAS	CUN UB881 OBTAM ANEPU UB764...
ANEPU	EAI	CUN B881 CZM B764 ANEPU...
OBTAM	EAS	CUN UB881 OBTAM AMIDA UG521...
AMIDA	EAI	CUN B881 CZM G521 AMIDA...
ANIKO	EAS	CUN UB881 ANIKO...
	EAI	CUN B881 ANIKO...
CZA	EAS	CUN UJ84 CZA
	EAI	CUN UB881 CZM UJ9 CZA (XOSIX BAJA PERFORMANCIA -300Kts)
MID	EAS	CUN UJ84 UDGUV MID
	EAI	CUN V56 V45 MID
CZA CPE	EAS	CUN UJ84 CPE CUN UB881 CZM UJ24 CPE (BAJA PERFORMANCIA -300Kts)
	EAI	CUN V56 CPE CUN V56 CZA V45 MID V3 CPE (MMR211 Activada)
CPE		

Tabla 2. Rutas destino MMMX		
VIA	CONDICIÓN	RUTA
ENAGA	RNAV	CUN UJ84 UDGV UT78 MEDOS UT20 UBVOV UT101 ENAGA (Predeterminada)
LARLO	RNAV	CUN UJ84 CPE UJ24 VER UT111 LARLO (Solo a solicitud de MMEX ACC)
VER	Convencional	CUN UJ84 CPE UJ24 CUA MEX
	Turbohélice	
Rutas destino MMMX con MMR-102 ACTIVA		
VIA	CONDICIÓN	RUTA
ENAGA	RNAV	CUN UJ84 UDGV UT78 MEDOS UT20 UBVOV UT101 ENAGA (Sin cambios)
OAX	Convencional	CUN UJ84 CPE UJ9 VSA UJ5 MTT UJ16 OAX UJ39 CUA MEX

Tabla 3. Rutas destino MMTO			
VIA	MMR-102	CONDICIÓN	RUTA
PAZ	ACTIVA	RNAV	CUN UJ84 CZA UT20 UBVOV UT101 UMAVO UT104 LENUL
	NO ACTIVA		
VER	NO ACTIVA	CONVENCIONAL	CUN UJ84 CPE UJ24 CUA SLM TLC
OAX	ACTIVA		CUN UJ84 CPE UJ9 VSA UJ5 MTT UJ16 OAX J13 TEQ UJ81 TLC

Tabla 4. Rutas destino MMGL			
VIA	MMR-102	CONDICIÓN	RUTA
PAZ	ACTIVA O NO ACTIVA	RNAV	CUN UJ84 CZA UT20 PAZ UT154 ENAGA OVAGO UT123 IGSON
			CUN UJ84 CZA UJ9 MID UJ26 PERGO UT23 TAM UJ14 TAM UJ14 TMN UT147 AGU UT44 MEZCA
VER	NO ACTIVA	CONVENCIONAL	CUN UJ84 CPE UJ24 UPN UJ18 COL J25 GDL
	ACTIVA		CUN UJ84 CPE UJ9 VSA UJ5 MTT UJ16 OAX UJ39 CUA UJ24 UPN UJ18 COL J25 GDL

Tabla 5. Rutas destino MGGT y MGMM		
DESTINO	EAI	EAS hasta FL260
MGGT	CUN B881 CZM B764 BZE H227 AUR	CUN UB881 ANEPU UB764 BZE EMUSI AUR
MGMM	CUN B881 CZM B764 BZE B518 TIK	CUN UB881 ANEPU UB764 BZE UB518 TIK
Hacia FIR BZE vía CTM		UB764 ANEPU UB764 BZE