



Manual de Operaciones

TMA Baires

VERSION 1.3.1

1. CTR de Aeroparque

El CTR de Aeroparque nuclea varios aeropuertos controlados: Aeroparque, El Palomar, San Fernando y Campo de Mayo. En este manual se detallarán algunas características principales y reglas de operación en los mismos.

1.1 Aeroparque Metropolitano Jorge Newbery

Introducción

El Aeroparque Jorge Newbery de la Ciudad de Buenos Aires es el aeropuerto con más movimiento de la Argentina, tanto en la realidad como en Vatsim. La operación en él tiene particularidades por lo relativamente corta que es su pista, el poco espacio en la plataforma y su ubicación geográfica, en la ribera del Río de la Plata lo que hace que tenga meteorología particular.

Modificaciones realizadas entre 2020 y marzo de 2021

Entre el último trimestre de 2020 y marzo de 2021 Aeroparque estuvo cerrado por obras profundas que se realizaron: se alargó (de los 2100m originales) y ensanchó (de 40 a 45m) la pista, se agregaron calles de rodaje, se realizó el repavimentado completo, la instalación de un nuevo ILS, nuevas luces de pista y aproximación y se redesignaron las calles de rodaje.

En Vatsim esto implicará que algunos pilotos puedan no tener actualizados los escenarios de sus simuladores con las nuevas distancias. Aun así, la distancia de aterrizaje y posición de los umbrales no se modificó, por lo que no debería presentar mayores inconvenientes.

La plataforma comercial se ha mantenido sin cambios.

Características Generales

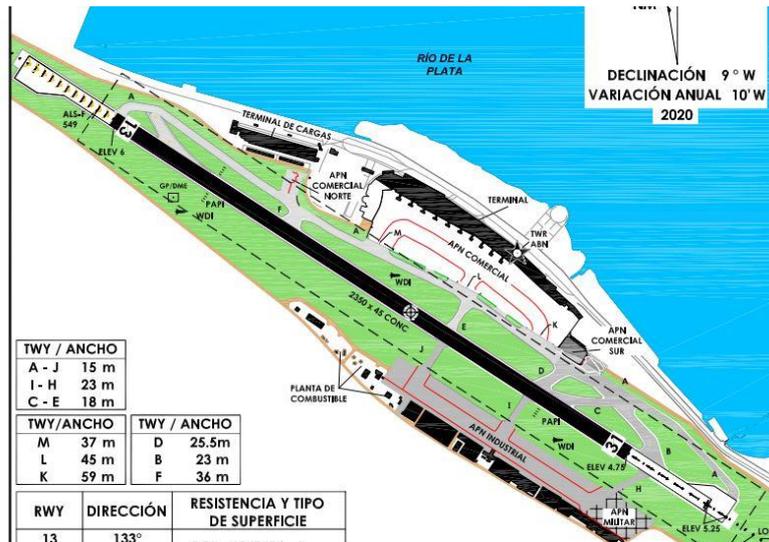
Aeroparque posee una sola pista, 13/31. La misma tiene las siguientes distancias declaradas:

AD 2.13 DISTANCIAS DECLARADAS

RWY	TORA (m)	TODA (m)	ASDA (m)	LDA (m)
13	2280	2280	2350	2350
31	2350	2350	2350	1973

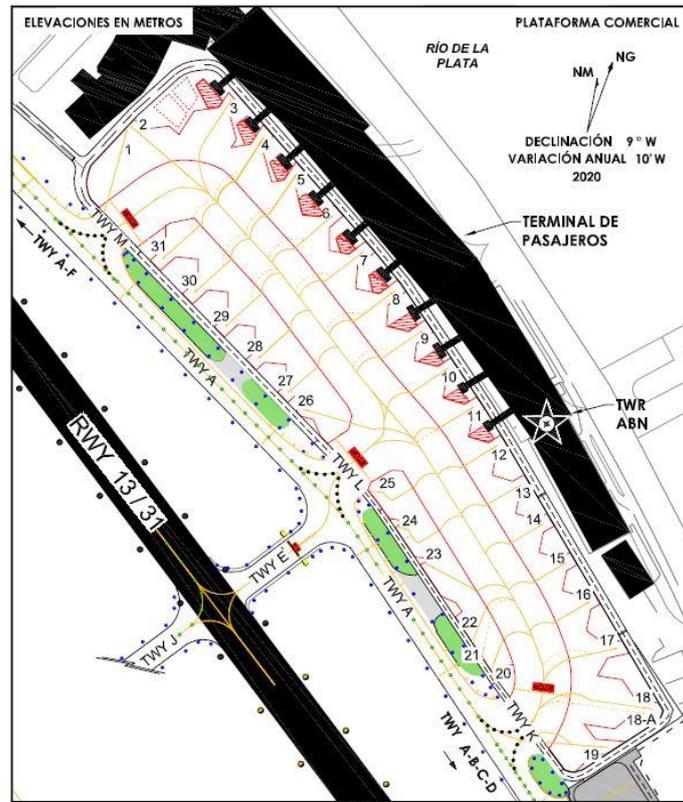
Como se puede apreciar la distancia de aterrizaje de la pista 31 es inferior a la 13, ya que su umbral se encuentra desplazado. En relación a las aeronaves que normalmente operan aquí (B737/A320/E190) es una distancia que presenta sus desafíos por lo cual siempre que sea posible (por meteorología y vientos) será preferible usar la pista 13.

Plano de aeródromo:



Plataforma Comercial

Como mencionamos anteriormente la plataforma es pequeña y estrecha, aunque posee una gran cantidad de posiciones de estacionamiento. Habiendo aviones estacionados rodando por la calle principal el espacio remanente es escaso por lo que las aeronaves rodando deben tener especial cuidado con los aviones estacionados.



La plataforma tiene una sola dirección de operación, **independientemente de la pista en uso**. Las aeronaves ingresarán a la misma por las calles **K** y **L** y saldrán de ella por **L** y **M**, siendo la única excepción la posición 1 a la que se puede ingresar por **M**. En caso de tener aeronaves estacionadas en las posiciones 9, 10 y 11, y con tránsito arribando, se deberá instruir a las

aeronaves a remolcar dejando libre la calle L, si se prevé que se deberá ingresar tránsitos por ella.

Las aeronaves en las posiciones 1, 18/18A, 19, 67, 68 y 69 deberán remolcar **hacia la calle de rodaje principal**, orientadas hacia la pista en uso (sea 13 ó 31).

La aeronave de mayor porte que está autorizada a operar en Aeroparque es el Boeing 757. La única posición en la que puede estacionar ese avión es la 18A¹.

Las posiciones 3 y 4 están conectadas al sector internacional del aeropuerto por lo que allí solo se deberán estacionar vuelos internacionales. Las aeronaves de tipo A320 están limitadas a las posiciones 1 a 10, 16 a 18 y 26 a 31. Los B737 (en todas sus versiones) pueden operar en todas las posiciones excepto de la 20 a la 24.

Plataforma Sur

La Plataforma Sur aloja mayormente los hangares de los diferentes operadores del aeropuerto. No se utilizará para estacionar vuelos comerciales.

Las aeronaves que necesiten rodar desde esta plataforma hacia pista 13 deberán cruzar la pista. Para ello la política es la siguiente: si solo está online la posición de GND deberá autorizar el cruce al ver que no haya aeronaves aproximando o despegando. Si TWR se encuentra online se deberá transferir al tránsito. Es recomendado que todos los cruces de pista se realicen por la calle J.

Salidas y Llegadas

Aeroparque cuenta con SIDs y STARs para ambas pistas, tanto convencionales como RNAV. La única salida que NO se utilizará normalmente es la Ezeiza 8, ya que interfiere con los tránsitos saliendo y llegando a Ezeiza. En caso de que un tránsito salga del TMA Baires por la posición ASADA se le dará la SID Palomar 8 hasta el VOR Palomar y posteriormente directo ASADA. Por disposición de Vatsim Argentina **TODAS** las salidas de Aeroparque tienen un ascenso inicial limitado a FL060 (excepto que su nivel de vuelo final sea inferior). Cuando se encuentre conectada una dependencia superior (Baires/Ezeiza Centro) se deberá transferir el avión con la misma con la mayor antelación posible, no esperar a que el tránsito alcance FL60.

Aproximaciones

La pista 13 es la que más opciones de aproximaciones instrumentales posee. Dispone de ILS Categoría II, RNP LNAV y LNAV/VNAV, y VOR. La pista 31 solo posee RNP LNAV y LNAV/VNAV y NDB. Como prioridad siempre se dará la opción de realizar la aproximación con mínimas más bajas (ILS Z para RWY 13 y RNP Z para RWY 31). En caso de que la aeronave no pueda realizarlas por alguna razón, se utilizarán las otras opciones. Cuando esté activado el Procedimiento de Baja Visibilidad, la aproximación en uso será la ILS X RWY 13 (CAT II).

Meteorología

Por su proximidad al Río de la Plata Aeroparque tiene una meteorología particular: presenta tormentas intensas, mucho viento y turbulencia mecánica, principalmente con viento del

¹ Por política de Vatsim no se puede negar el control a ninguna aeronave, por lo que si algún piloto quiere operar con una aeronave de mayor porte se le debe prestar servicio de control.

sur/oeste, generada por la Ciudad de Buenos Aires. Ante el paso de frentes fríos suele tener rotación muy rápida del viento (se puede estar operando por RWY 13 y posterior al pasaje del frente el viento pasa a soplar del oeste, obligando a usar RWY 31) por lo que requiere coordinación entre todas las dependencias que estén online para realizar los cambios de pista en uso.

Uso de las pistas

Como mencionamos anteriormente la pista 13 es la principal. Se deberá priorizar su uso, aceptando inclusive leve viento de cola (hasta 5kt de componente de viento de cola). Por ejemplo, viento de los 300 a 320 a 5kt es aceptable, ya aumentando su intensidad se deberá usar 31.

Procedimiento de atenuación de ruido

Aeroparque tiene publicado un procedimiento de atenuación de ruido para los despegues:

Despegues desde pista 31:

- a) Con empuje de despegue y la velocidad que corresponda a cada aeronave (V2 + 10 kt., V2 + 15, etc.) alcanzar 800 ft de altitud.
- b) A partir de 800 ft Utilizar empuje de ascenso y comenzar la retracción de flaps.

Despegues desde pista 13:

- a) Con empuje de despegue y la velocidad que corresponda a cada aeronave (V2 + 10 kt., V2 + 15, etc.) alcanzar 800 ft de altitud.
- b) A partir de 800 ft utilizar empuje de ascenso y comenzar la retracción de flaps.

Dependencias y frecuencias:

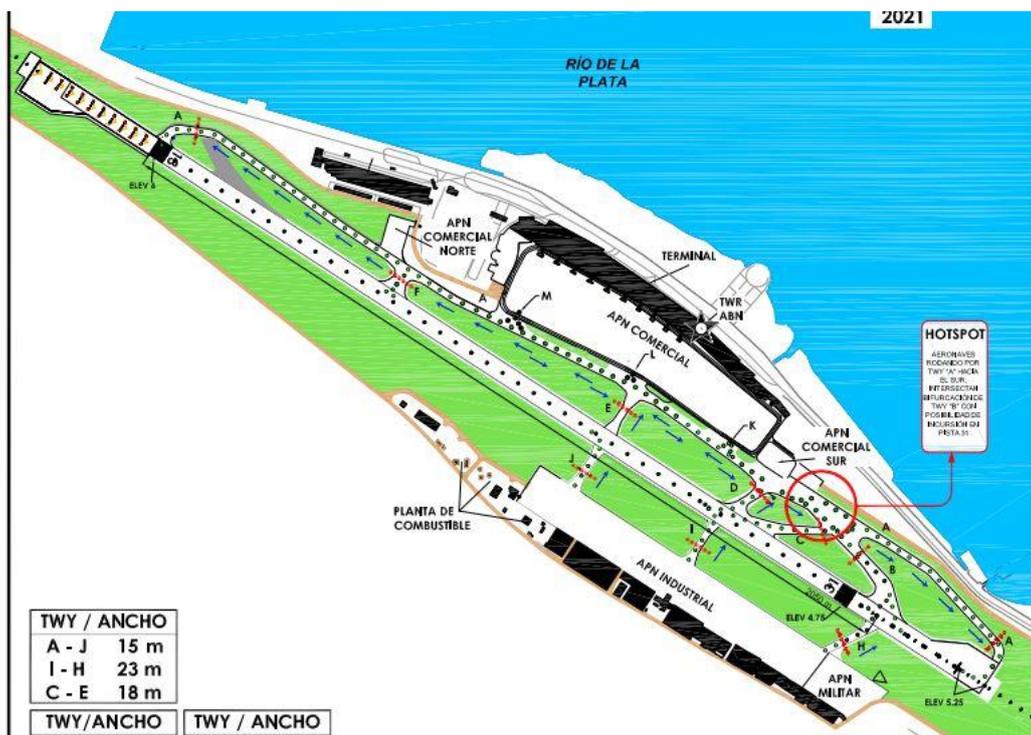
- Aeroparque Superficie (SABE GND): **121.900**
- Aeroparque Torre (SABE TWR): **118.850**
- Aeroparque ATIS (SABE ATIS): **127.600**

Como referencia para tránsitos llegando Aeroparque torre controla desde los IAFs de las cartas de aproximación (VANAR/ENPID/ILM/TRINI) hasta FL055. El CTR de Aeroparque, controlador por Aeroparque Torre, brinda servicios a los aeropuertos de San Fernando (SADF) y El Palomar (SADP) por lo que cuando no estén dichas torres online todo el tráfico será administrado.

Procedimiento de Baja Visibilidad (LVP)

Cuando la visibilidad (RVR) disminuye por debajo de 750m, y hasta 400m, para despegue se activa el procedimiento de Baja Visibilidad, y para aterrizaje se opera con el ILS CAT II. El procedimiento se encuentra detallado en las cartas de Aeroparque disponibles en la web de Vatsim Argentina, pero el aspecto más importante es que los rodajes para despegue no se autorizan hasta el punto de espera de pista, sino hasta las barras de parada (Stopbar), que se encuentran antes, sobre la calle A. Esto se debe a que para cumplir con la protección del Área Sensible del ILS para Categoría II, las aeronaves deben estar más lejos del umbral de pista. Siempre que haya una aeronave en aproximación con LVP activado, no podrá cruzar la barra de parada hasta que el tránsito haya aterrizado.

Para LVP existe una carta de superficie específica, donde se detallan todos los tipos de iluminación necesarios:



1.2 Aeropuerto de El Palomar

El aeropuerto de El Palomar se encuentra dentro del CTR por lo que, como mencionamos anteriormente, Aeroparque le brinda servicio de aproximación. Posee una pista (17/35) con las siguientes distancias declaradas:

AD 2.13 DISTANCIAS DECLARADAS

RWY	TORA (m)	TODA(m)	ASDA(m)	LDA(m)
17	2110	2110	2110	2110
35	2110	2110	2110	1910

Al igual que Aeroparque uno de sus umbrales está desplazado, en 200m. La cabecera principal es la 17; dispone de aproximaciones ILS Categoría I, RNP y VOR/DME. La pista 35 no tiene aproximaciones instrumentales.

Es por ello que cuando los vientos no permiten operar con viento de cola por pista 17 (máximo 10kt de componente) se debe realizar lo siguiente: hacer proceder el tránsito a VANAR, realizar aproximación a pista 17 y si los techos lo permiten realizar aproximación visual a 35. Si el techo es inferior a 2.000ft o la visibilidad es inferior a 5km se deberá realizar la aproximación hasta los mínimos para hacer **una circulación visual a pista 35** con los mínimos que se encuentran en el recuadro:

DIRECTA RWY 17 / <i>Straight in RWY 17</i>				Circulación Visual <i>Circle to land</i>				
CAT	ILS		LOC / DME					CAT
	DA 343'	DH 301'	MDA 520'	MDH 478'				
	VIS		VIS					
A	1400 M RVR 1400 M		2400 M		A	750'	691'	2400 M
B					B	750'	691'	2800 M
C			2600 M		C	940'	881'	3700 M
D					D	1450'	1391'	4600 M

El Palomar no posee SIDs, por lo que las salidas instrumentales se realizan de la siguiente manera:

Pista 17:

- Si el tránsito sale del TMA Baires por el Norte/Este (posiciones ATOVO, BIVAM, LANDA, KUKEN, SURBO, PAPIX, DORVO): posterior al despegue **rumbo 080**.
- Si el tránsito sale del TMA Baires por el Este (posiciones TENIL, KOVUK, TEDAR): posterior al despegue **rumbo 080**. Aeroparque dará directo a La Plata (PTA), posterior directo al punto de salida del TMA.
- Si el tránsito sale por el Oeste/Sur (NEPIS, TORUL, GBE): posterior al despegue regreso al VOR PAL **por izquierda** para posteriormente alejar por el **radial 280**.

Pista 35:

- Si el tránsito sale del TMA Baires por el Norte (posiciones ATOVO, BIVAM, LANDA, KUKEN, SURBO, PAPIX, DORVO): posterior al despegue **rumbo 080**.
- Si el tránsito sale del TMA Baires por el Este (posiciones TENIL, KOVUK, TEDAR): posterior al despegue **rumbo 080**. Aeroparque dará directo a La Plata (PTA), posterior directo al punto de salida del TMA.
- Si el tránsito sale por el Oeste/Sur (NEPIS, TORUL, GBE): viraje por izquierda para alejar por el **radial 280**.

Todas estas salidas figuran en las listas del Euroscope, como ayuda memoria para asignar estos procedimientos.

En todos los casos el ascenso es a **3.000ft** o según ATC. Cuando se encuentre conectada una dependencia superior (Aeroparque Torre/Baires/Ezeiza Centro) se deberá transferir el avión con la misma con la mayor antelación posible, no esperar a que el tránsito alcance 3.000ft.

Dependencias y frecuencias:

Palomar Superficie: **121.950**

Palomar Torre: **120.300**

Palomar ATIS: **127.625**

1.3 Aeropuerto de San Fernando

San Fernando es el principal aeropuerto de aviación general de Buenos Aires. En su pista operan mono y multimotores a pistón, turbohélices y reactores de aviación ejecutiva. Las dimensiones declaradas son las siguientes:

AD 2.13 DISTANCIAS DECLARADAS

RWY	TORA (m)	TODA (m)	ASDA (m)	LDA (m)
05	1690	1690	1690	1690
23	1690	1690	1690	1415

Nuevamente contamos con un umbral desplazado. La pista principal es la 05, que cuenta con aproximación ILS. La pista 23 posee del tipo RNP y VOR/DME. Dada su proximidad con Aeroparque y El Palomar **en todo momento se priorizarán aproximaciones visuales** a menos que no haya tránsitos o que las condiciones sean de vuelo por instrumentos.

Todas las salidas serán restringidas a **2.000ft** de ascenso, en rumbo de pista 05. Para salidas de pista 23 se coordinará con Aeroparque el rumbo a volar en relación al tránsito que haya. Se debe tener particular atención con tránsitos volando hacia ATOVO/BIVAM ya que si se les otorga un directo a esas posiciones inmediatamente posterior al despegue su curso será relativamente cercano a VANAR lo que puede interferir con aeronaves aproximando.

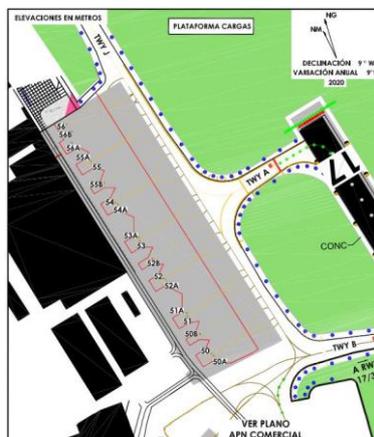
Según el punto de salida del TMA Baires se establecen salidas específicas para ordenar el tránsito. Como se mencionó anteriormente, todos los despegues mantendrán rumbo de pista (05) y ascenso a 2.000ft. Posteriormente, Aeroparque asignará las siguientes rutas:

- Salidas por **LANDA, BIVAM, ATOVO**: directo EZE19, posterior al FIX de salida del TMA
- Salidas por **NEPIS, URINO, ASADA, TORUL**: volar radial 270 de FDO hasta las 25nm, posterior directo al FIX de salida del TMA
- Salidas por **GBE, TEDAR, KOVUK**: directo PTA, posterior al FIX de salida del TMA
- Salidas por **DORVO, PAPIX, KUKEN**: directo al punto de salida del TMA

Salidas San Fernando			
FIX de Salida	Ruta a volar	Euroscope	Altitud Inicial
LANDA BIVAM ATOVO	EZE 19	23/05LANDA 23/05BIVAM 23/05ATOVO	2.000ft
NEPIS URINO ASADA TORUL	Radial 270 FDO hasta 30nm	270NEPIS 270URINO 270ASADA 270TORUL	
GBE TEDAR KOVUK	PTA	23/05GBE 23/05TEDAR 23/05KOVUK	
DORVO PAPIX KUKEN	DCT	23/05DORVO 23/05PAPIX 23/05KUKEN	

Todas estas rutas fueron creadas en el Euroscope como SIDs, de forma tal de facilitar las coordinaciones y planificaciones, tanto para la pista 05 como 23. Será responsabilidad de la

Generalmente entre las posiciones 13 y 18 se estacionan aeronaves de Aerolíneas Argentinas (y aerolíneas de Sky Team) y en las restantes operan las demás aerolíneas. Las posiciones 74 a 77 son remotas. La plataforma de carga posee estacionamientos remotos los cuales también son ocupados por vuelos de pasajeros cuando la plataforma principal está ocupada:



La plataforma comercial posee una sola calle de rodaje por lo que se debe tener cuidado al momento de autorizar los remolques de que una aeronave no obstaculice el rodaje de la otra. Por ejemplo, si un tránsito está próximo a rodar a pista 11 saliendo de la posición 3 y está próximo al pushback un tránsito en la posición 10 será mejor esperar que el primero inicie rodaje hasta cruzar al segundo, para recién ahí autorizar el remolque; de esta manera se evitan demoras y se agiliza el trabajo en plataforma.

Las aeronaves aterrizando por RWY 11 podrán desalojar la pista vía RWY35 para posterior rodar por H, C, B o A.

Aproximaciones

Las pistas 11 y 35 tienen ILS (siendo la 11 Categoría IIIa y la 35 Categoría I). Todas las pistas tienen aproximaciones RNP y VOR. Se priorizará en todo momento usar la pista 11 para llegadas y la aproximación ILS X.

La pista 29 no cuenta con STARs publicadas. Se priorizará el uso del procedimiento RNP, pudiendo asignar las aproximaciones VOR Y ó Z a aeronaves sin capacidad RNAV. A fin de ayudar en la planificación de los pilotos para su llegada a esta pista se establecen las siguientes entradas para todos los puntos del TMA Baires:

Punto de Ingreso	Ruta a volar	Euroscope
PAGON	PAGON EZE GESTA NEVLO	29PAGON
SNT	SNT ARSOT GESTA NEVLO	29SNT
URINO	URINO GESTA NEVLO	29URINO
ASADA	ASADA GESTA NEVLO	29ASADA
VALOS	VALOS GESTA NEVLO	29VALOS
GBE	GBE GESTA NEVLO	29GBE
TENIL	TENIL PTA UPOMA	29TENIL
UGIMI	UGIMI PTA UPOMA	29UGIMI
SURBO	SURBO EZE GESTA NEVLO	29SURBO
PAPIX	PAPIX EZE GESTA NEVLO	29PAPIX
KUKEN	KUKEN EZE GESTA NEVLO	29KUKEN

Estas rutas estandarizadas fueron creadas con un doble propósito: ayudar en la planificación de los pilotos para su planificación de descenso y permitir un ingreso ordenado al TMA Baires para los controladores. Ezeiza Centro deberá informar a los tránsitos ingresando al TMA por cada punto la ruta a volar (Ej: “LV-AAA planifique llegada vía VALOS GESTA NEVLO, para aproximación RNP 29”).

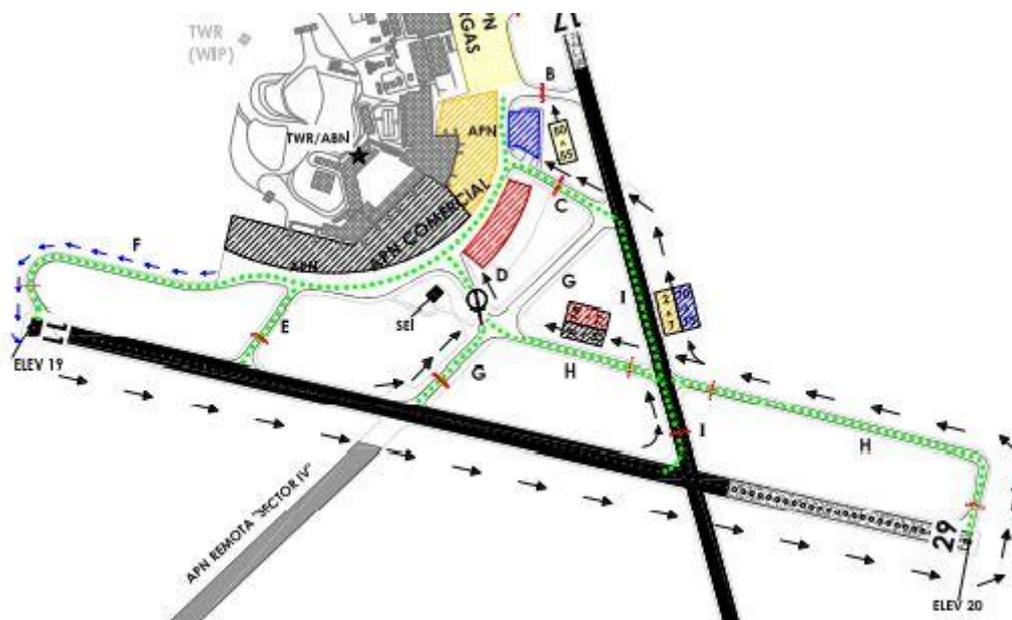
Las entradas estandarizadas a pista 29 se encuentran cargadas en las listas del Euroscope como STARS, con la nomenclatura 29 y nombre del FIX de ingreso (Ej.: 29VALOS). La correcta selección de las mismas, a su vez, permite que las predicciones de las listas de SECTOR INBOUND de Ezeiza Torre funcionen correctamente.

Salidas

Existen SIDs publicadas para las 4 pistas. Se priorizará el uso de la pista 11 para salidas. La restricción inicial será de FL050 para todos los despegues. Cuando se encuentre conectada una dependencia superior (Baires/Ezeiza Centro) se deberá transferir el avión con la misma con la mayor antelación posible, no esperar a que el tránsito alcance FL50.

Procedimiento de Baja Visibilidad (LVP)

Cuando el RVR disminuye por debajo de los 550m Ezeiza activa su Procedimiento de Baja Visibilidad. En él solo funciona la pista 11 ya que parte de la 35 se utiliza exclusivamente como rodaje (el tramo entre la pista 11 y la calle C pasa a llamarse calle I). Hay un solo sentido de circulación de las aeronaves y este depende, además, de la posición en la que se estaciona (Ref. AIP Argentina).



Al activar el Procedimiento de Baja visibilidad, por protección de la señal del ILS, los rodajes para salir serán autorizados hasta la Barra de Parada de pista 11, no hasta el punto de espera. La fraseología en español e inglés es la siguiente:

- “ARG1234 autorizado el rodaje hasta la barra de parada de la pista 11 vía F, QNH 1005”
- “AAL997 taxi to the Runway 11 stop bar via F, QNH 1005”

Recién al completar el aterrizaje la aeronave en aproximación se podrá autorizar al tránsito esperando para despegar a cruzar la barra de parada e ingresar a pista. Se deberá tener en cuenta que al haber menos visibilidad los tránsitos se moverán más lentamente una vez en tierra por lo que se debe aumentar el tiempo entre aviones previendo esto.

Uso de ambas pistas en simultáneo

Con el fin de aumentar la capacidad del aeropuerto se autoriza a utilizar ambas pistas en simultáneo cuando el volumen de tránsito así lo requiera, tanto para despegues como para aterrizajes, guardando la separación correspondiente entre aeronaves. Ezeiza Torre cuenta con Servicio de Asistencia Radar para la aproximación por lo que se podrá hacer uso del mismo para establecer los intervalos de aproximación (aunque no se brinda servicio de aproximación radar).

Dependencias y frecuencias:

Ezeiza Autorizaciones: **127.100**

Ezeiza Superficie: **121.750**

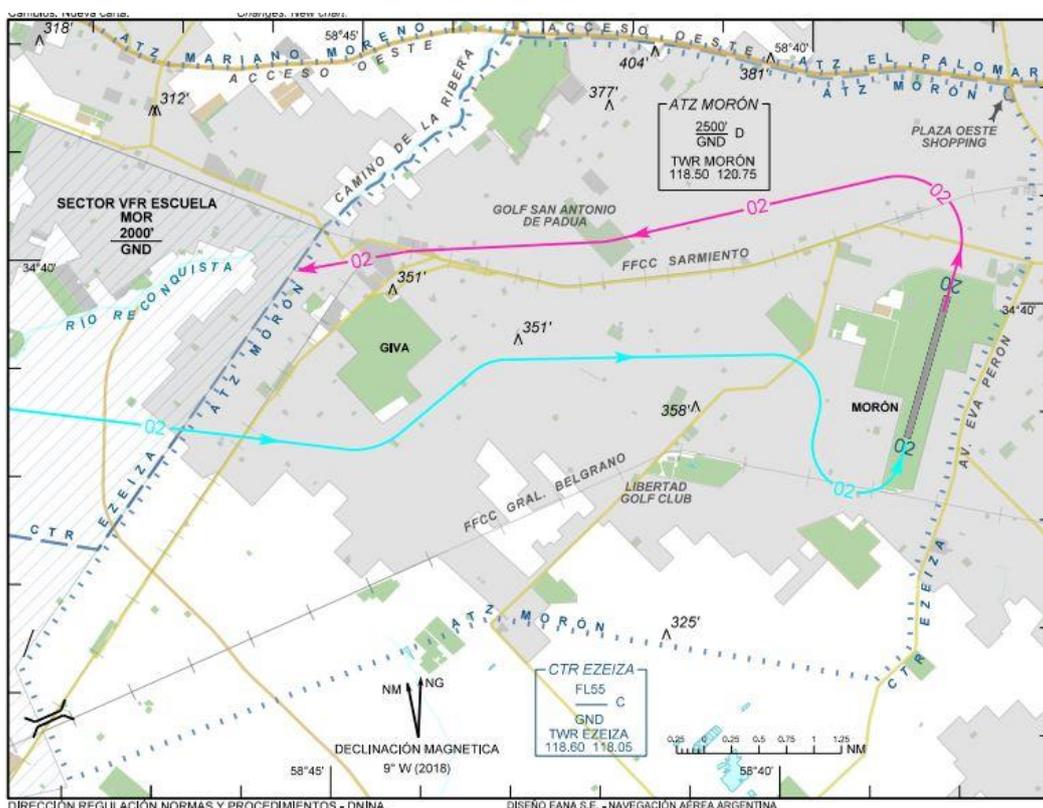
Ezeiza Torre: **118.600**

Ezeiza ATIS: **127.800**

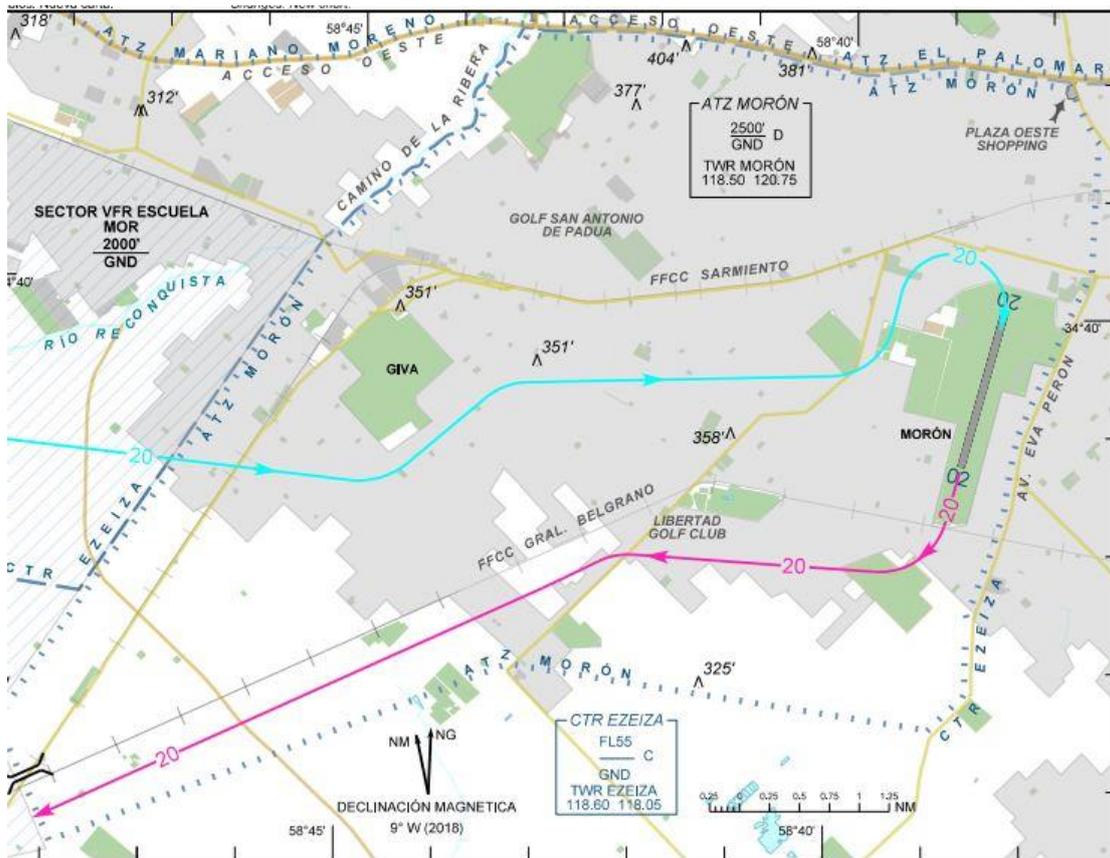
2.2 Aeródromo de Morón

Morón es el principal aeródromo donde se encuentran las escuelas de vuelo en Buenos Aires. Posee una pista (02/20) con 2.817m de largo. Posee procedimientos específicos para el ingreso y egreso de su circuito de tránsito según la pista en uso:

Pista 02:



Pista 20:



Dependencias y frecuencias:

Morón Superficie: **121.800**

Morón Torre: **118.500**

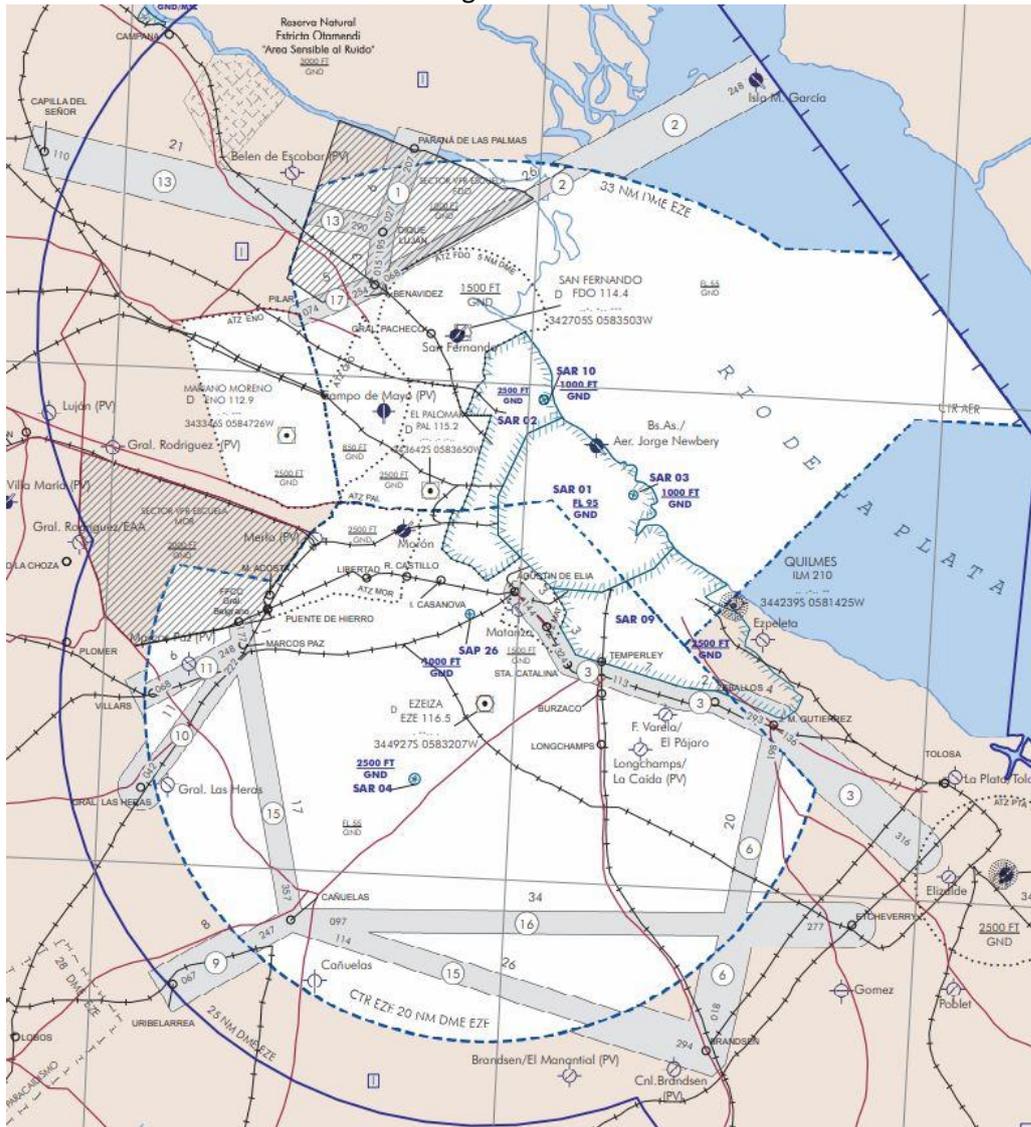
Morón ATIS: **127.700**

3. Vuelos VFR dentro del TMA Baires

Para vuelos VFR por fuera del espacio controlado del TMA Baires existe una carta publicada de corredores VFR. Todos ellos, identificado cada uno por un número, tienen una altitud máxima de 1.000ft. Constituyen espacio NO controlado (clase G).

Dentro de la red Vatsim, considerando que en busca de maximizar la experiencia de todos los involucrados, las posiciones de Centro pueden brindar control hasta la superficie de los aeródromos controlados. Por ende, si un tránsito sale de un aeródromo y posteriormente abandona el espacio aéreo vía corredor visual, se le brindará servicio solo dentro del espacio controlado. Posteriormente, ya en espacio G, el piloto deberá comunicar en UNICOM.

La carta de corredores visuales es la siguiente:



La carta en tamaño completo puede ser descargada desde el AIP Argentina, cuyo link se encuentra en la página de Vatsim Argentina.

4. PDC (Pre Departure Clearance)

El sistema de PDC permite en los aeropuertos habilitados enviar por un mensaje en formato de texto al avión el permiso de tránsito. Se utiliza principalmente para reducir el uso de las frecuencias de radio y tiene como beneficio reducir los errores que se producen al entregar el mensaje por VHF. A diferencia del CPDLC el sistema PDC es unidireccional, por lo que solo puede enviar mensajes el controlador.

En Vatsim no existe un sistema de PDC igual al real, pero en Argentina hemos adaptado los recursos disponibles para poder brindar este servicio. El mismo en la realidad está disponible en los aeropuertos de Aeroparque (SABE) y Ezeiza (SAEZ) y es aquí donde lo aplicaremos nosotros.

Para ello existen dos comandos ALIAS, .pdc1 y .pdc2. Ambos tomarán la información del plan de vuelo, considerando SID, ruta, nivel de crucero, nivel inicial, etc. y enviarán un mensaje

privado al piloto con el formato preestablecido. En caso de que el tránsito se comunique en inglés los comandos son .pdci1 y .pdci2.

En consideración de que el uso del sistema PDC reduce la cantidad de interacciones entre piloto y ATC el uso del mismo es **OPCIONAL**, teniendo como fin principal permitir la entrega de autorizaciones de una manera más ágil en momentos de mucha carga de trabajo, como, por ejemplo, en un Evento o si un controlador de Centro tiene muchos tráficos en simultáneo en su FIR.

Procedimiento de uso del PDC

Para que el PDC funcione correctamente la información en el Euroscope tiene que estar correcta. Si hay errores en el campo de plan de vuelo se deben corregir hasta que quede con el formato correcto. Entonces:

- Revisar/Corregir plan de vuelo
- Asignar SID
- Ingresar restricción inicial de ascenso
- Asignar transponder según lo indique el sistema Alpha

Habiendo realizado estos pasos se puede enviar el mensaje usando el ALIAS respectivo. Previa selección del avión, se deben enviar ambos (.pdci1 y .pdci2) ya que los dos componen el mensaje PDC completo. Para autorizaciones en Inglés, los comandos del ALIAS son .epdc1 y .epdc2.

5. Códigos de transponder

Los códigos de transponder deberán ser asignados de la siguiente manera:

	Tipo de Vuelo		
ACC	Internacional	Nacional	VFR
Ezeiza	0300-0377	1500-1577	0030-0037
	0400-0477	1600-1677	
	0500-0577	1700-1777	