Flight Simulator

Aviones

TBM 930 en MSFS

1. Innsbruck (LOWI) → Courchevel (LFLJ) Tipo: Montaña extrema

✈ Duración: ~1h

 Desafío: Aproximación visual en pista inclinada y corta

 Ideal para practicar descenso en terreno montañoso con la TBM

2. Madeira (LPMA) → La Palma (GCLA) Tipo: Islas volcánicas

✈ Duración: ~1h 15min

 Desafío: Aproximación RNAV con vientos cruzados y terreno elevado

 Perfecta para usar procedimientos RNP y disfrutar del Atlántico

3. Queenstown (NZQN) → Milford Sound (NZMF) Tipo: Fiordos neozelandeses

✈ Duración: ~30 min

 Desafío: Navegación visual entre montañas y clima cambiante

 Una de las rutas más bellas del mundo, ideal para la TBM por su maniobrabilidad

4. Paro (VQPR) → Kathmandu (VNKT) Tipo: Himalaya extremo

✈ Duración: ~1h 30min

 Desafío: Altitud elevada, aproximaciones rodeadas de picos

 Solo para valientes: Paro es uno de los aeropuertos más difíciles del mundo

5. San Sebastián (LESO) → Córdoba (LEBA) Tipo: Ruta nacional con encanto

✈ Duración: ~1h 45min

 Desafío: Tránsito por espacio aéreo controlado, ideal para practicar IFR

 Perfecta para vuelos en red (IVAO/VATSIM) y disfrutar de paisajes ibéricos

 ¿Cómo elegir la mejor? Estilo de vuelo Ruta sugerida ¿Por qué? Visual extremo NZQN → NZMF Fiordos y maniobras cerradas IFR realista LPMA → GCLA RNAV pura con vientos Montaña técnica LOWI → LFLJ Pista inclinada y corta Aventura exótica VQPR → VNKT Himalaya y altitud Regional español LESO → LEBA Familiar y controlado

Plan de vuelo espectacular para tu TBM 930 en Microsoft Flight Simulator, desde Queenstown (NZQN) hasta Milford Sound (NZMF)

 Ruta recomendada

1. Salida desde NZQN (Queenstown)

- Pista sugerida: RWY 23
- Ascenso inicial hacia 6,000 ft
- Rumbo aproximado: 240°

Sobrevuelo de Skippers Canyon

Paisaje escarpado y cinematográfico

Mantén rumbo 260°, asciende a FL100

Paso por el glaciar Donne y Sutherland Falls

Rumbo 270°, reduce velocidad para disfrutar las vistas

Ideal para capturas fotográficas

Descenso hacia Milford Sound (NZMF)

Inicia descenso suave a 3,000 ft a 15 NM del destino

Rumbo final: 280° hacia RWY 29

Aterrizaje en NZMF

Pista RWY 29 (797 m de longitud, asfalto)

Altitud del aeropuerto: 10 ft AMSL

Cuidado con ráfagas de viento y terreno elevado

Cartas

Cartas de España: https://aip.enaire.es/AIP/

 Estructura general AD 2 GCLA: “Aerodrome” (AD) sección 2 del AIP, dedicada a aeropuertos controlados.

GCLA: Código ICAO del aeropuerto de La Palma.

Lo que sigue después indica el tipo de carta o información.

 Significado de cada entrada

Código	Significado	Descripción
AD 2 GCLA	Datos del aeródromo	Información general: elevación, coordenadas, horarios, servicios, etc.
AD 2 10 GCLA	Obstáculos	Lista de obstáculos cercanos que pueden afectar operaciones.
ADC 1	Aerodrome Chart	Mapa del aeropuerto: pistas, calles de rodaje, posiciones.
PDC 1	Parking/Docking Chart	Posiciones de estacionamiento y puertas.
AOC 1 / AOC 2	Aerodrome Obstacle Chart	Obstáculos en aproximación a RWY 18 y RWY 36.
SID 1 / SID 2	Standard Instrument Departure	Procedimientos de salida desde ambas pistas. SID 2 es RNAV1 (GPS).
STAR 1 / STAR 2	Standard Arrival Route	Procedimientos de llegada. STAR 2 es RNAV1.
IAC 1 a IAC 5	Instrument Approach Chart	Cartas de aproximación:

IAC 1: NDB RWY 36

IAC 2: RNP Z RWY 36 (solo LPV)

IAC 3: RNP Y RWY 36

IAC 4: NDB genérica

IAC 5: RNP A (aproximación a pista sin designación específica) | | VAC 1 | Visual Approach Chart | Aproximación visual, útil en condiciones VFR. |

Explicacion de esta carta:
https://aip.enaire.es/AIP/contenido_AIP/AD/AD2/GCLA/LE_AD_2_GCLA_IAC_3_en.pdf

 ¿Qué tipo de aproximación es? RNP Y RWY 36: Aproximación RNAV (GPS) con especificación RNP.

LNAV: Solo guía lateral (no hay descenso asistido).

LNAV/VNAV: Si tu avión tiene baro-VNAV, puedes seguir una pendiente de descenso.

No LPV: No tiene guía vertical tipo ILS, como sí lo tiene la RNP Z.

 Ruta de aproximación

Punto	Función	Altitud	Curso	Distancia
ARACO	IAF (Inicio)	4500 ft	269°	—
LA400	Intermedio	3000 ft	269°	8.0 NM
RECKA	IF (Final Intermedio)	2400 ft	269°	7.8 NM
LA07S	FAF (Final Approach Fix)	2400 ft	359°	4.4 NM
RW36	MAPT (Punto de decisión)	154 ft	359°	6.9 NM

 Perfil de descenso Pendiente de descenso: 5.34% (≈3.06°), bastante pronunciada.

Altitud mínima (MDA): Determinada por el tipo de aeronave y categoría.

Si no ves la pista en el MAPT (RW36): Debes ejecutar la frustrada.

 Aproximación frustrada (Missed Approach) Virar a la derecha hacia LA440, luego a ARACO

ascendiendo a 4500 ft para entrar en patrón de espera.

Velocidad máxima: 185 kt en el viraje.

 Requisitos de navegación RNAV1 requerido: Precisión de navegación de ±1 NM.

DME crítico: El Hierro (HR) 113.20 MHz, canal 79X.

No se permite circuito visual (circling).

 Frecuencias útiles Servicio Frecuencia

ATIS	118.250 MHz
Torre	118.900 MHz
Aproximación	126.100 MHz
Rodaje (GMC)	121.800 MHz

 ¿Qué debes tener en cuenta como piloto? Esta aproximación es ideal si tu avión no tiene capacidad LPV, pero sí puede seguir LNAV/VNAV.

La pendiente de descenso es más pronunciada que la estándar, así que hay que estar atento al perfil vertical.

El terreno en La Palma es montañoso, por lo que seguir la ruta con precisión es clave.

Cartas de aproximación por instrumentos

 IAC 1: NDB RWY 36 Tipo: Aproximación no precisa basada en radioayuda NDB (Non-Directional Beacon).

Cómo funciona: El avión se guía por señales de radio emitidas desde el NDB “BV” de La Palma.

Ventajas: No requiere GPS ni sistemas avanzados.

Limitaciones: Menor precisión, más susceptible a interferencias y errores por viento o terreno.

 IAC 2: RNP Z RWY 36 (solo LPV) Tipo: Aproximación GPS precisa con guía vertical (LPV = Localizer Performance with Vertical guidance).

Cómo funciona: Usa satélites y el sistema EGNOS para simular un ILS sin radioayudas terrestres.

Ventajas: Muy precisa, permite descensos similares a ILS (pendiente de 3.00°).

Limitaciones: Solo disponible para aeronaves con capacidad LPV certificada.

 IAC 3: RNP Y RWY 36 Tipo: Aproximación GPS no precisa (LNAV o LNAV/VNAV).

Cómo funciona: Usa GPS para guía lateral, y si el avión tiene baro-VNAV, también guía vertical.

Ventajas: Más flexible que LPV, útil para aviones sin capacidad SBAS.

Limitaciones: Altitud mínima de decisión más alta, menos precisa que LPV.

 IAC 4: NDB genérica Tipo: Aproximación NDB sin pista específica asignada.

Cómo funciona: Similar a IAC 1, pero puede servir como base para maniobras visuales o circling.

Ventajas: Útil como respaldo o en condiciones VFR marginales.

Limitaciones: No alineada directamente con la pista, requiere más habilidad del piloto.

 ¿Cuál usar?

Carta	Precisión	Guía vertical	
NDB RWY 36	Baja		Receptor ADF
RNP Z RWY 36	Alta	LPV	GPS + SBAS (EGNOS)
RNP Y RWY 36	Media	si VNAV	GPS + baro-VNAV
NDB genérica	Baja		Receptor ADF

Flujo de Trabajo IFR

Planificación de la Ruta (SkyVector):

Low Altitude (Baja Altitud): Perfecto para la TBM 930. Seleccionas esto porque tu avión vuela a altitudes de crucero típicas de la Clase A (por encima de 18,000 ft en EE. UU., pero en Europa se usan niveles de vuelo más bajos para aviones como la TBM), pero las aerovías de baja altitud (p. ej., Jet B, L-10, etc.) son las adecuadas para su perfil de vuelo.

Aerovías (Airways): Así es, las líneas negras (Jet Routes) y azules (Victor Airways) son las “autopistas” aéreas que conectan los waypoints y VORs.

Llegada al Aeropuerto (Cartas AIP):

STAR (Standard Arrival Route): Es lo PRIMERO que buscas para la llegada. La STAR te guía desde la estructura de rutas principales (las aerovías) hacia el entorno del aeropuerto, terminando usualmente en un punto desde donde el controlador te dará vectores o tú iniciarás la aproximación.

IAC (Instrument Approach Chart): Es lo que usas después, para el tramo FINAL. Una vez que el controlador te da la autorización para la aproximación (“Cleared for the approach”) o tú te posicionas en el punto inicial (IAF), sigues la carta IAC específica para la pista activa (ej., ILS Z RWY 27).

 Un Detalle Importante: La “Transición” Un concepto clave que une la STAR y la IAC es la “Transición”.

Las STARs suelen terminar en varios puntos (como LARDI en Bilbao o MALAGA en Sevilla).

Las cartas de aproximación (IAC) también pueden empezar en varios puntos (llamados IAF - Initial Approach Fix).

La Transición es el punto o segmento de la ruta que conecta el final de tu STAR con el inicio de tu aproximación. Al cargar el plan de vuelo en el FMS, debes seleccionar la transición correcta.

Ejemplo: Una STAR puede terminar en el punto MALAGA. La aproximación ILS a la pista 27 puede empezar en el punto LARDI. Tu FMS necesitará saber cómo quieres ir desde MALAGA hasta LARDI (esto es la transición).

 Cómo Llevar Esto a la Práctica en MSFS (Xbox) Dado que estás en Xbox, el planificador de vuelo

integrado de MSFS es tu mejor amigo, porque automatiza este proceso:

1. En el menú principal, en “Plan de Vuelo”, introduces Origen y Destino.
2. En “Arrival”, seleccionas la STAR que quieres (ej., MALAGA1A).
3. En “Approach”, seleccionas la aproximación (ej., ILS Z RWY 27).
4. El simulador elegirá automáticamente la transición más lógica y generará una ruta completa que incluye:

- Tu ruta desde el origen.
- La STAR.
- La transición.
- La aproximación final.

Al cargar en el avión, tu G3000 ya tendrá toda esta ruta programada. Tu trabajo será gestionar el descenso (usando el concepto de TOD que vimos) y luego activar el piloto automático en el modo APP cuando sea el momento.

Planificación (SkyVector) → Llegada (STAR) → Aterrizaje (IAC)

From:
https://www.atorcha.es/ - **Atorcha**

Permanent link:
https://www.atorcha.es/msfs/mfs?rev=1757069842

Last update: **12:57 05/09/2025**