



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

Primer Taller sobre el uso de la PBN en el diseño del espacio aéreo en la Región SAM

Bogotá, Colombia

12-23 Mayo 2014

Mariela Valdés – Proyectos de Espacio Aéreo LATAM



| ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY

Bases de Datos de Navegación y Publicaciones

Bogotá, Colombia

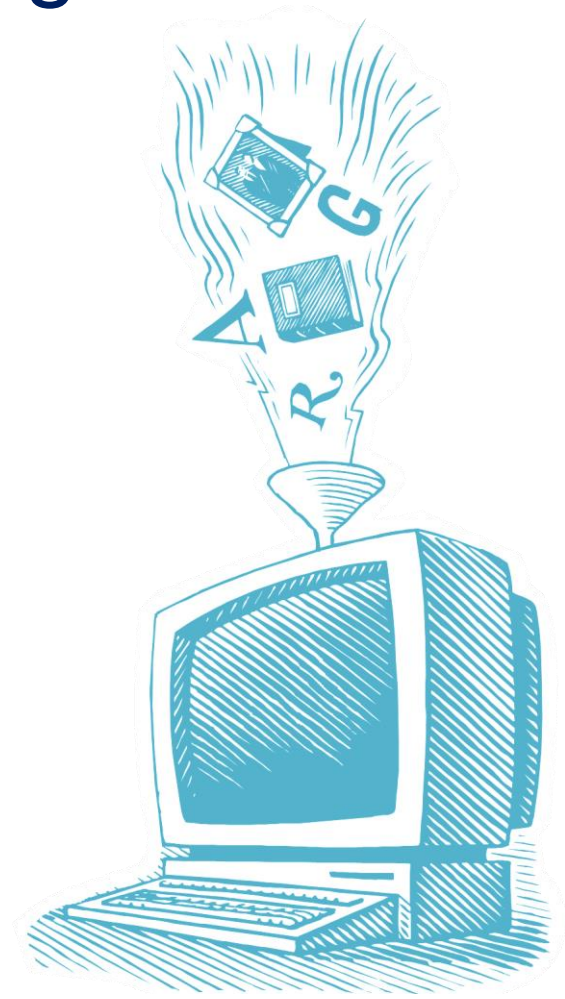
12-23 Mayo 2014

Mariela Valdés – Proyectos de Espacio Aéreo LATAM

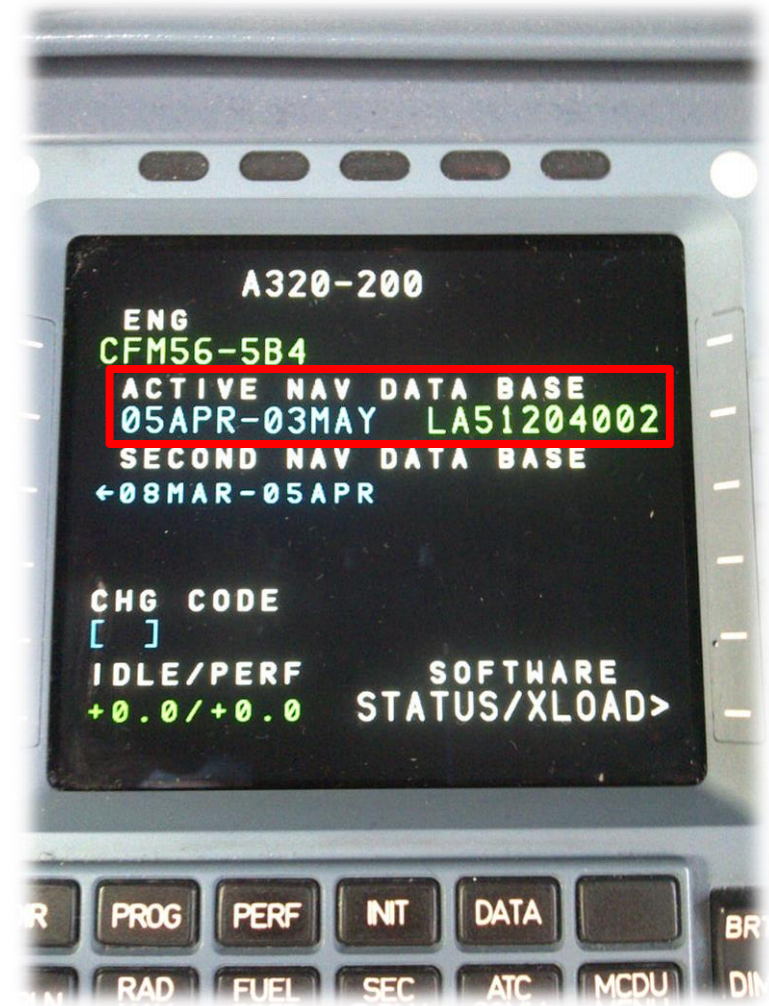
Base de datos de navegación

Todos los datos de navegación empleados por un sistema RNAV/RNP certificado para operaciones de terminal se mantienen en una base de datos de navegación.

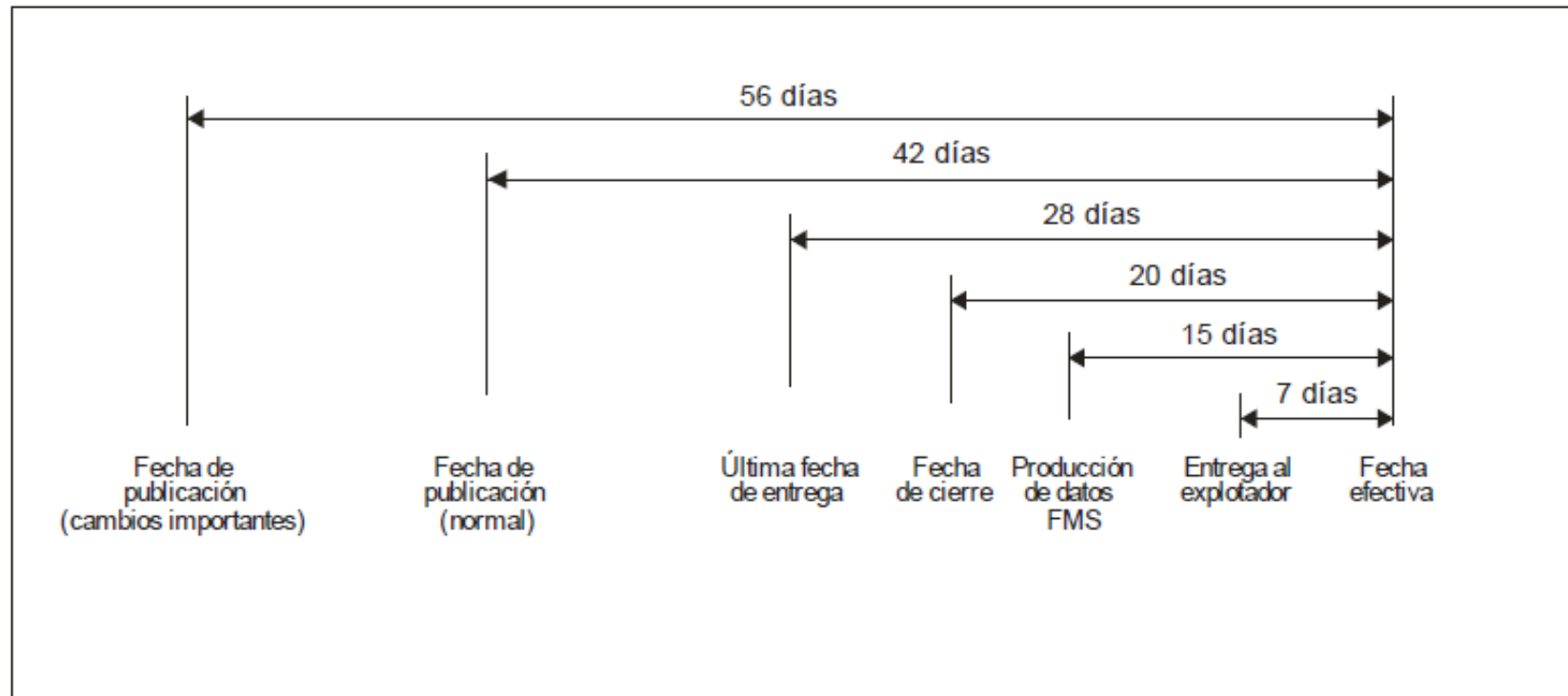
La base de datos de navegación contiene información, almacenada previamente, sobre los lugares en que se ubican aeródromos, NAVAIDs, puntos de recorrido, rutas ATS, procedimientos de terminal, procedimientos propios de la aerolínea etc.



- Datos vigentes oficialmente promulgados por la autoridad aeronáutica.
- Actualizada de conformidad con el ciclo AIRAC.
- De ella se deben extraer las rutas ATS y procedimientos por su nombre para ser cargados en el sistema RNAV/RNP.



Plazos del procesamiento de datos





Publicación

Los procedimientos RNAV/RNP serán publicados en el AIP de forma precisa, completa, sin ambigüedades y siguiendo las recomendaciones OACI adecuadas (Anexo 11, 4, Doc.8168 Vol 2 etc)



Publicación

Los procedimientos serán codificados en la base de datos de navegación por los proveedores utilizando la información publicada por la Autoridad Aeronáutica en el AIP, esta publicación debe contemplar una carta apropiada y una descripción adicional del procedimiento en forma de texto o tabla.



Publicación

Esta descripción adicional en forma de texto o tabla se publicará al reverso de la carta o en una hoja separada con las correspondientes referencias.

| <i>Núm. de serie</i> | <i>Descriptor de trayectoria</i> | <i>Identificador de punto de recorrido</i> | <i>Sobre-vuelo</i> | <i>Curso M(°T)</i> | <i>Variación magnética</i> | <i>Distancia (km)</i> | <i>Dirección de viraje</i> | <i>Altitud (m)</i> | <i>Velocidad (km/h)</i> | <i>VPA/TCH</i> | <i>Especificación de navegación</i> |
|----------------------|-----------------------------------|--|--------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------|
| 001 | IF | SUSER | — | — | +2,2 | — | — | +1 550 | -470 | — | RNP APCH |
| 002 | TF | EF974 | — | 048 (045,7) | +2,2 | 12,0 | — | +1 400 | — | — | RNP APCH |
| 003 | RF Centro: EF991 r=5,240 NM | EF975 | — | — | +2,2 | 13,7 | R | — | -450 | — | RNP APCH |
| 004 | TF | EF976 | — | 348 (345,8) | +2,2 | 9,6 | — | @900 | -270 | — | RNP APCH |
| 005 | TF | RW35L | Y | 348 (345,8) | +2,2 | 9,3 | — | @150 | — | -3,0/50 | RNP APCH |
| 006 | FA | RW35L | — | 348 (345,8) | +2,2 | — | — | +250 | — | — | RNP APCH |
| 007 | DF | SUSER | Y | — | +2,2 | — | L | +1 550 | — | — | RNP APCH |
| 008 | HM | SUSER | — | 048 (045,7) | +2,2 | 7,4 | R | +1 550 | -450 | — | RNP APCH |

Publicación

Datos requeridos en las tablas de SID, STAR y APCH:

✓ Designador de procedimiento

RNAV(GNSS) Z Rwy 17L

DILOK 1A

✓ Especificación de navegación aplicable o performance de navegación requerida

RNP 1, RNP APCH, A-RNP etc

0.15, 1, 2 etc

✓ PT aplicable a cada tramo

TF, DF, RF etc

✓ Designadores o nombre-clave y coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo de todos los WP`s de la ruta, además de la indicación FB o FO

ELBOS 45°00'00,0" S / 070°00'00,0"E FO/FB

✓ Distancia geodésica a la décima de Nm inmediata entre cada WP

10,5 Nm

Publicación

Datos requeridos en las tablas de SID, STAR y APCH:

✓ Derrota verdadera a la décima de grado y derrota magnética al grado inmediato de cada tramo

273°M (T275,4)

✓ Límite de altitud superior e inferior en cada WP a los 100 ft ó FL cuando sea aplicable;

+5800 ó 5800 ó -5800

✓ Límite de velocidad en un WP (cada 10 nudos) cuando sea aplicable

Máx. 230 KIAS

✓ Observaciones

✓ Datos asociados al procedimiento de espera RNAV

Curso de entrada, FL etc

✓ Trayectoria vertical del segmento final cuando sea aplicable

3°

Publicación

Tramos RF en general:

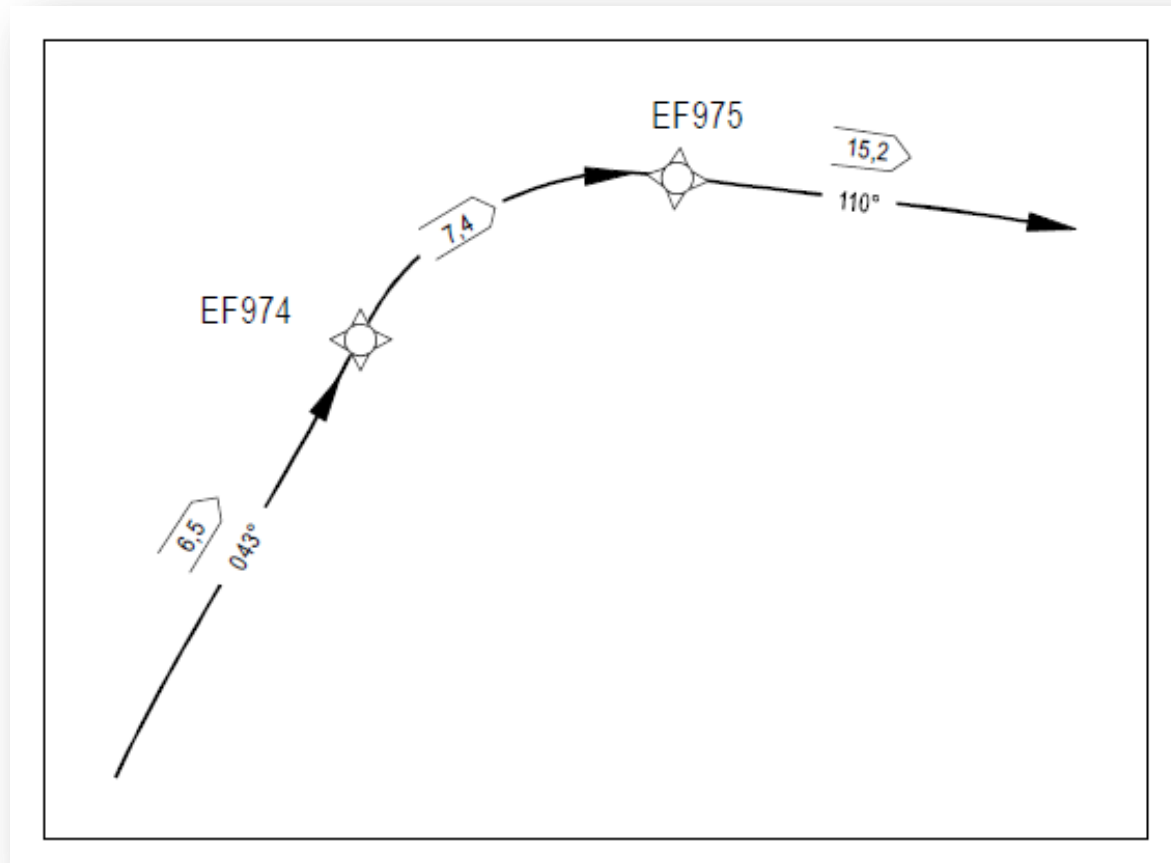
Notas en las cartas:

“Se requiere RF” o “se requiere RF BUKIT 1L”

Se representará la distancia del tramo RF a lo largo de la derrota, pero no se indicará ningún valor de curso para el tramo RF.

El radio y el centro del arco no se indicarán en la carta, pero se incluirán en la descripción del procedimiento (tabla)

Publicación



| Núm. de serie | Descriptor de trayectoria | Identificador de punto de recorrido | Sobre-vuelo | Curso \mathcal{M} (°T) | Variación magnética | Distancia (km) | Dirección de viraje | Altitud (m) | Velocidad (km/h) | VPA/TCH | Especificación de navegación |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------|----------------|---------------------|-------------|------------------|---------|------------------------------|
| 001 | IF | SUSER | — | — | +2,2 | — | — | +1 550 | -470 | — | RNP APCH |
| 002 | TF | EF974 | — | 048 (045,7) | +2,2 | 12,0 | — | +1 400 | — | — | RNP APCH |
| 003 | RF Centro: EF991 r=5,240 NM | EF975 | — | — | +2,2 | 13,7 | R | — | -450 | — | RNP APCH |
| 004 | TF | EF976 | — | 348 (345,8) | +2,2 | 9,6 | — | @900 | -270 | — | RNP APCH |
| 005 | TF | RW35L | Y | 348 (345,8) | +2,2 | 9,3 | — | @150 | — | -3,0/50 | RNP APCH |
| 006 | FA | RW35L | — | 348 (345,8) | +2,2 | — | — | +250 | — | — | RNP APCH |
| 007 | DF | SUSER | Y | — | +2,2 | — | L | +1 550 | — | — | RNP APCH |
| 008 | HM | SUSER | — | 048 (045,7) | +2,2 | 7,4 | R | +1 550 | -450 | — | RNP APCH |

| Identificador de punto de recorrido | Coordenadas |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| EF974 | 43°34'23,8N 116°22'54,7W |
| EF975 | 43°35'39,1N 116°20'27,9W |
| Identificador de centro de arco RF | Coordenadas |
| EF991 | 43°32'58,2N 116°19'41,6W |



Identificación de rutas de salida y llegada

Cartas llevarán en la identificación el término RNAV

Indicador básico

WP fin de SID o inicio STAR

Indicador de validez

Número de 1 a 9

Indicador de ruta *(si es necesario)*

Letra, no utilizar “I” ni “O”

“Salida” o “Llegada”

“Visual” *(si es requisito)*

Se asignará un designador separado para cada ruta

DILOK uno alfa salida

DILOK 1A

DILOK nueve bravo salida visual

DILOK 9B

ASIMO tres charly llegada

ASIMO 3C



Identificación de procedimientos de aproximación

Sólo deberá contener el nombre del tipo de ayuda que provea guía lateral en la aproximación final (general)

RNAV

APCH RNP

RNAV(GNSS)

APCH RNP AR

RNAV(RNP)

Cuando dos o más apch a la misma pista basan el segmento final en la misma navaid se utilizará un sufijo de una sola letra, empezando por la letra Z

RNAV(RNP) Z Rwy17L

RNAV(GNSS) Y Rwy17L

NavDB



RNV17L Z

RNV17L Y



Denominación de los puntos de recorrido

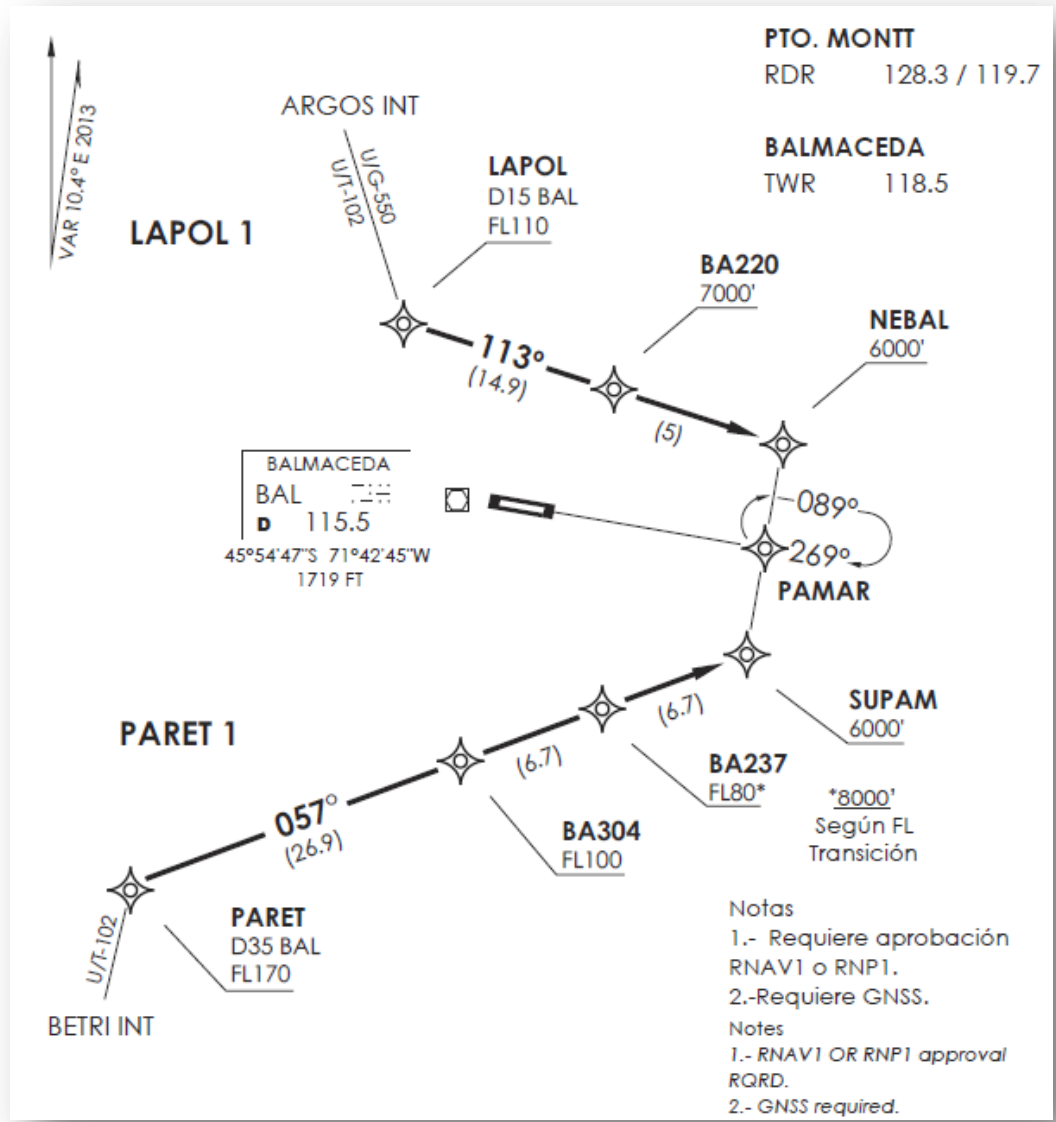
- Se designarán mediante: un “nombre-clave” de cinco letras o de cinco caracteres alfanuméricos.
- Se aplicará un “nombre-clave” único de cinco letras, pronunciable (5LNC, Five Letter Name Code) a:
 - ✓ WP inicial de una STAR
 - ✓ WP final de una SID
 - ✓ WP comunes a más de un aeropuerto/TMA
 - ✓ WP importantes para fines ATC

Denominación de los puntos de recorrido

- Se aplicará un “nombre-clave” con cinco caracteres alfanuméricos sólo si se utilizan para WP únicos de un AD con indicador de lugar asignado, deben contemplar no mas de tres números. Ej.:

AD SBSP >> WP SP364

La convención relativa a estos nombre-clave que sea adoptada se aplicará a todos los AD dentro de un Estado y se publicará en la AIP.



Variación magnética

RNAV en ruta : se aplica la variación magnética en cada punto de recorrido.

Procedimientos RNAV terminal:

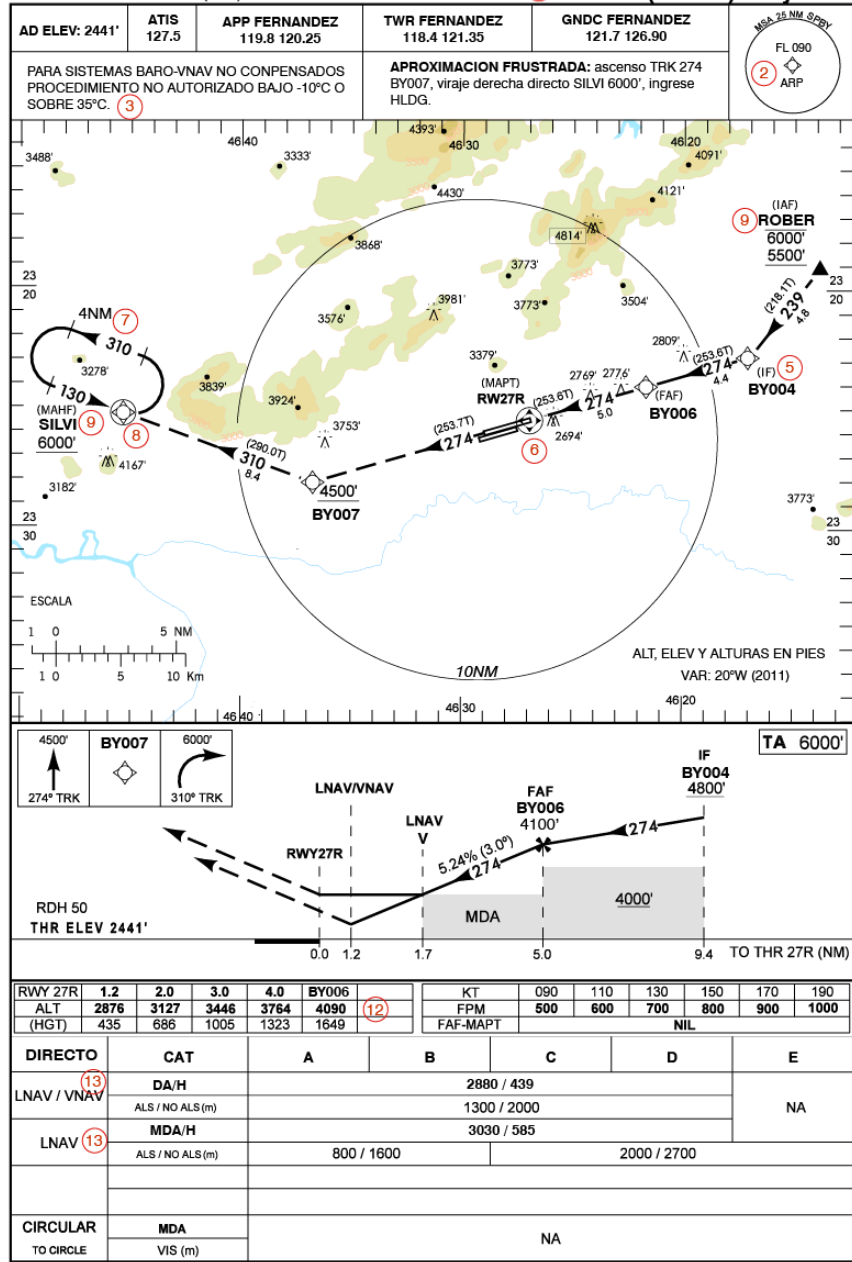
Se aplicará la variación publicada para el correspondiente aeródromo de salida/aterrizaje previsto o la declinación de la estación recomendada asociada con un tramo particular del procedimiento.

CF, FA o FM: los sistemas de aeronave utilizan la declinación de la estación de la ayuda para la navegación aérea recomendada asociada con el tramo.

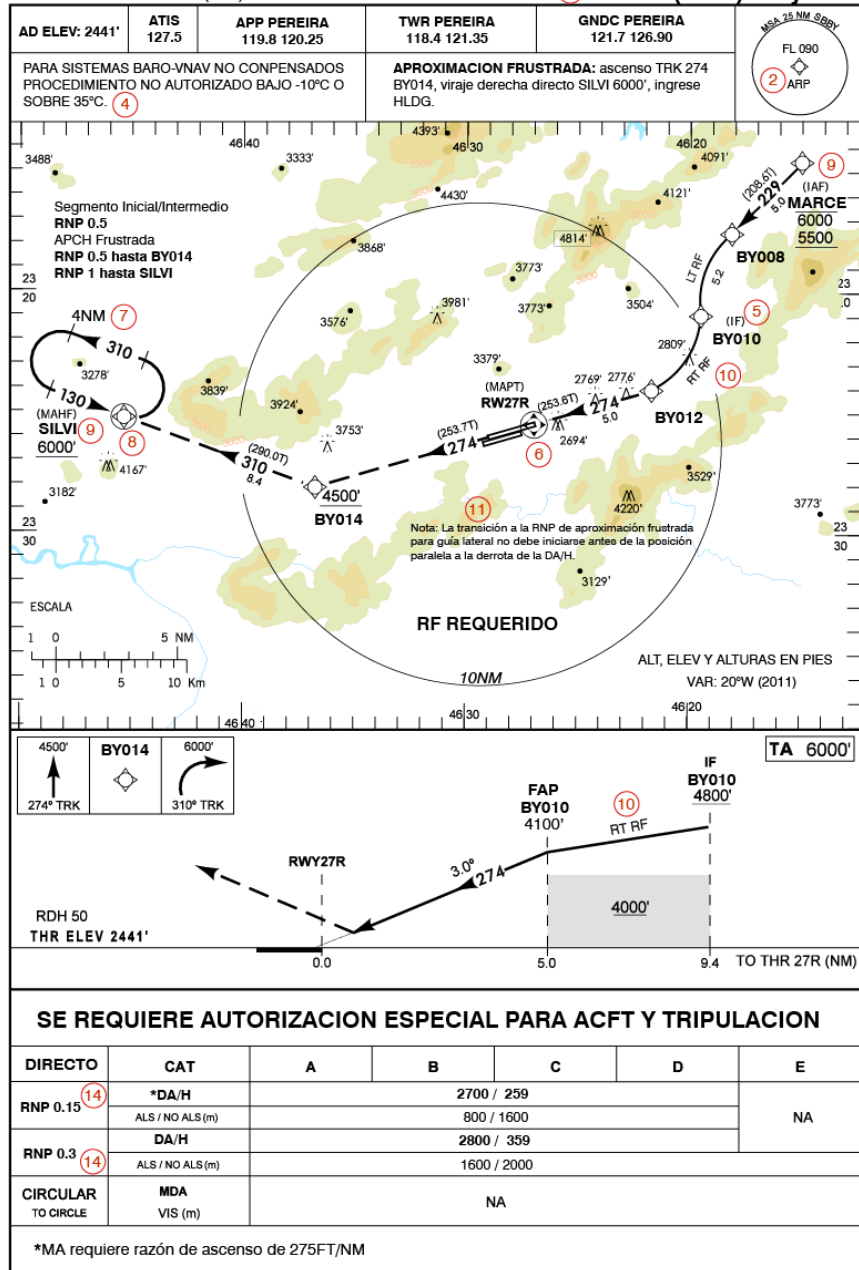
CA, VA y VM: variación magnética del aeródromo.

Otras terminaciones de trayectoria pueden emplear uno u otro método.

Carta RNP APCH



Carta RNP AR APCH





¿Dudas? ¿Consultas?

mariela.valdes@lan.com



ICAO

CAPACITY & EFFICIENCY



- North American Central American and Caribbean (NACC) Office
Mexico City
- South American (SAM) Office
Lima
- ICAO Headquarters
Montreal
- Western and Central African (WACAF) Office
Dakar
- European and North Atlantic (EUR/NAT) Office
Paris
- Middle East (MID) Office
Cairo
- Eastern and Southern African (ESAF) Office
Nairobi
- Asia and Pacific (APAC) Office
Bangkok

Thank You

