

Sistemas de Información Geográfica para la Aviación

SIG - GIS

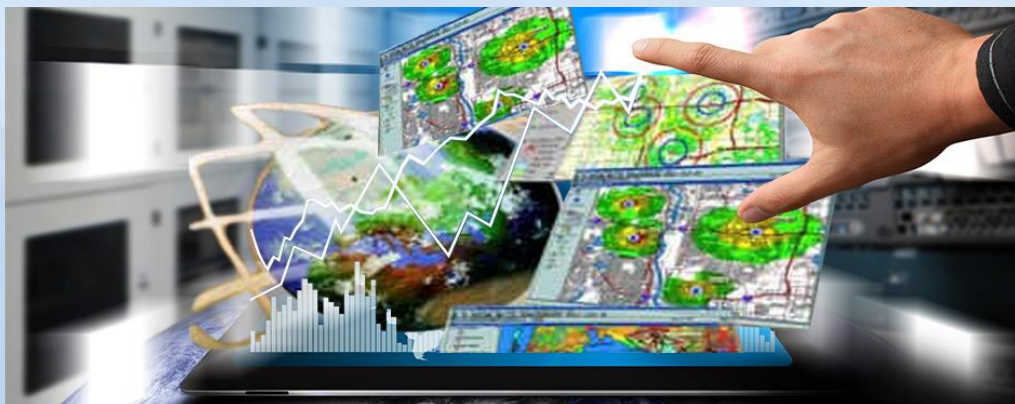
PRESENTADO POR:

ING. ÁNGEL MALDONADO PÉREZ

Jefe del Área de Automatización y Cartografía Aeronáutica - CARTO

Sistema de Información Geográfica (SIG)

Geographic Information System (GIS)



Integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y de gestión.

Un Sistema de Información Geográfica nos permite visualizar , cuestionar , analizar e interpretar los datos para entender las relaciones , patrones y tendencias.

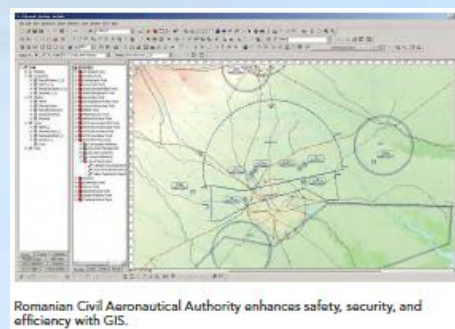


Componentes de un GIS



Áreas de aplicación de un GIS

- Negocios
- Educación
- Salud y Servicios humanos
- Recursos naturales
- Transportes y Comunicaciones

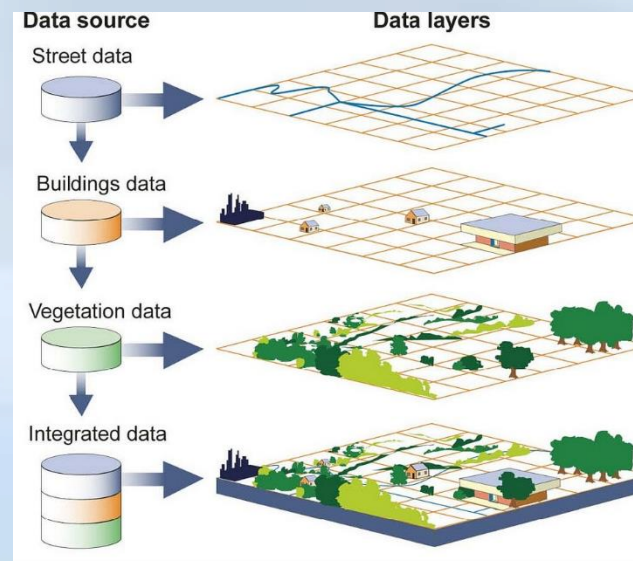
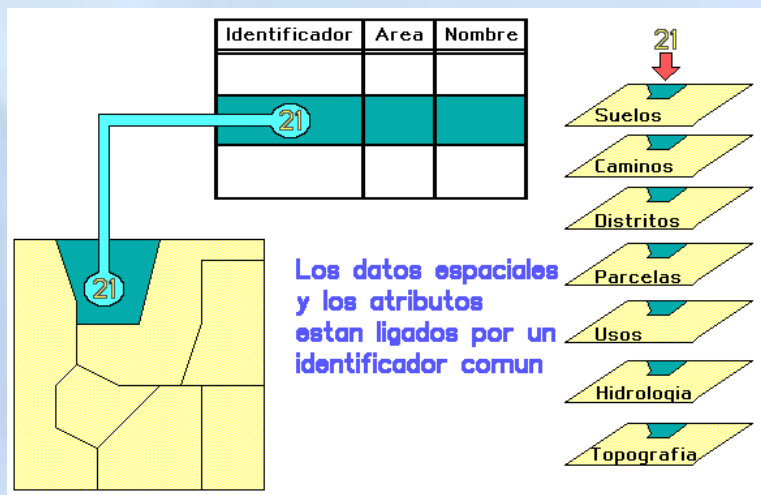


Romanian Civil Aeronautical Authority enhances safety, security, and efficiency with GIS.

- Defensa e Inteligencia
- Gobierno
- **Mapas y Cartografía**
- Seguridad pública
- Etc...

Funcionamiento de un GIS

Un GIS opera a partir de una base de datos geográfica asociada a los objetos existentes en un mapa digital.



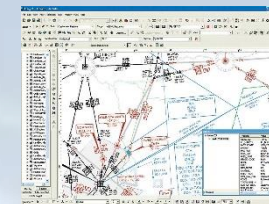
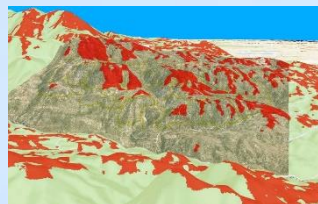
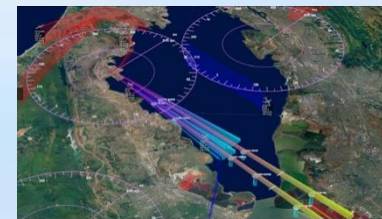
Un GIS permite separar la información en capas temáticas (**layer**) y almacenarlas en forma independiente para facilitar el análisis.

Un GIS vincula información geográfica (**donde están las cosas**) con información descriptiva (**lo que las cosas son**)

Uso de GIS en la Aviación

Actualmente existen diversas aplicaciones basadas en el uso de los GIS dentro de la aviación:

- ❑ **Producción de Cartografía Aeronáutica.**
- ❑ Intercambio de información/datos aeronáuticos (AIXM).
- ❑ Infraestructura del espacio aéreo.
- ❑ Apoyo para el cumplimiento de los ciclos AIRAC.
- ❑ Administración, generación y manipulación de información sobre el terreno (DEM, eTOD, etc).
- ❑ Levantamientos topográficos utilizados en los aeródromos y estudios aeronáuticos.



GIS para la producción de Cartografía Aeronáutica

Actualmente un GIS es necesario para hacer más eficiente la producción de Cartografía Aeronáutica.

Beneficios

- ✓ Reduce significativamente los tiempos de producción.
- ✓ Facilita el mantenimiento de la cartografía.
- ✓ Permite cumplir con la normatividad establecida.
- ✓ Mejora la calidad e integridad de los datos.
- ✓ Automatiza las tareas de análisis complejas del espacio aéreo.
- ✓ Facilita la distribución y publicación de la cartografía en los ciclos AIRAC establecidos.
- ✓ Generación de archivos en múltiples formatos.

Producción de Cartografía Aeronáutica en México

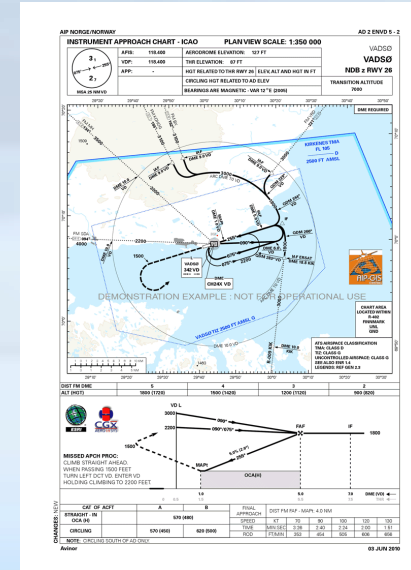


Actualmente, la producción de Cartografía Aeronáutica en México se apoya en un Sistema de Información Geográfica - GIS .

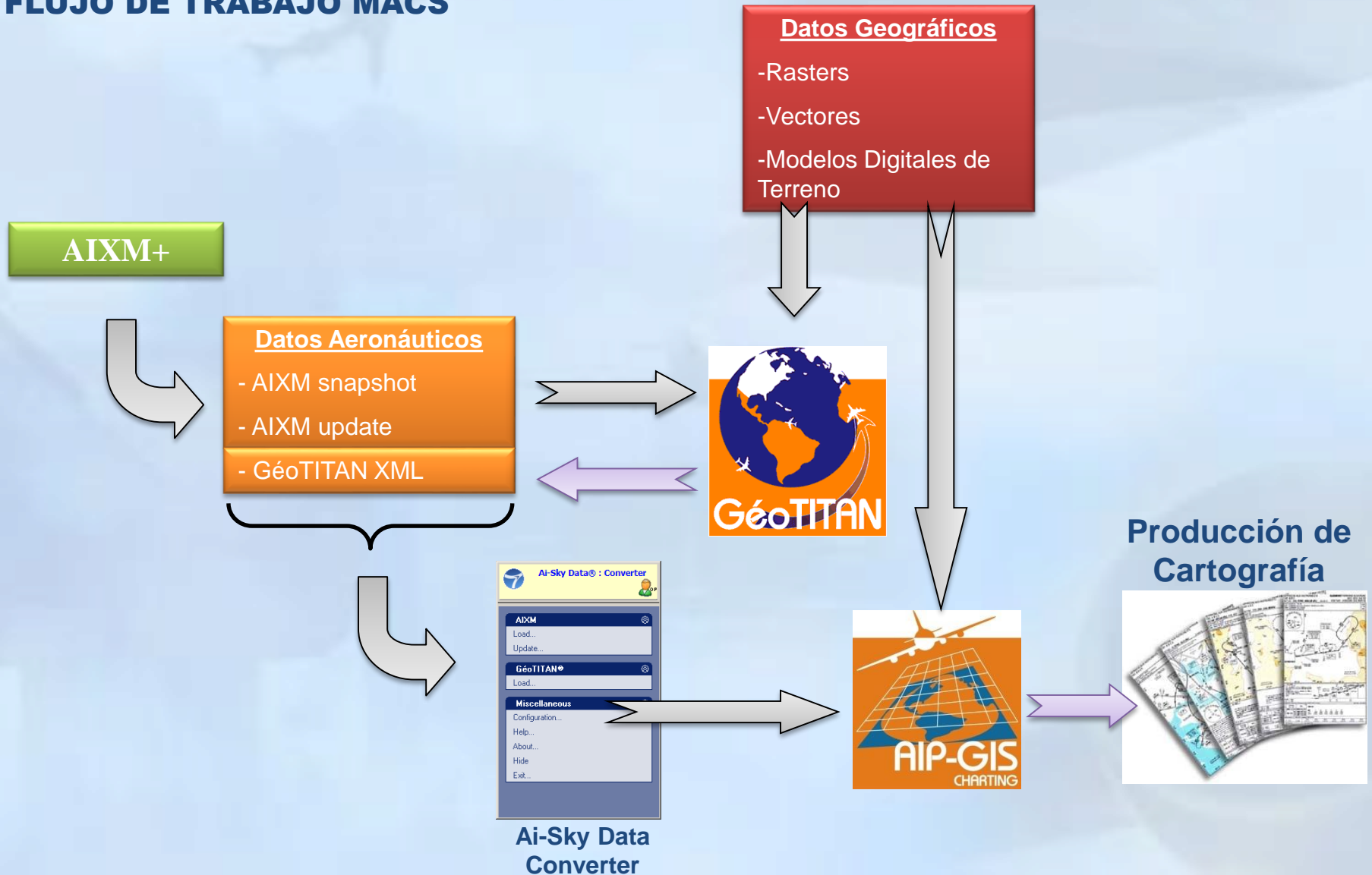
MACS

Mexico AIXM+ Cartography System

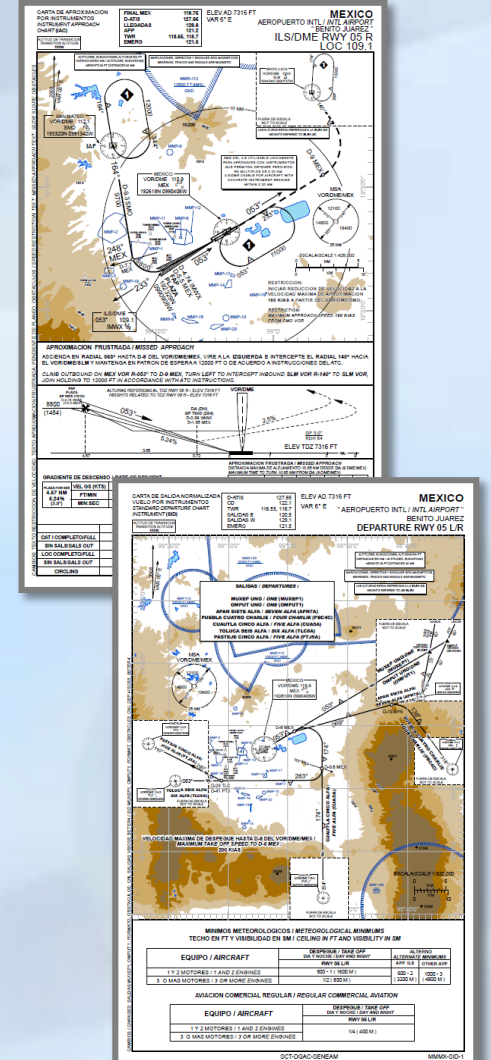
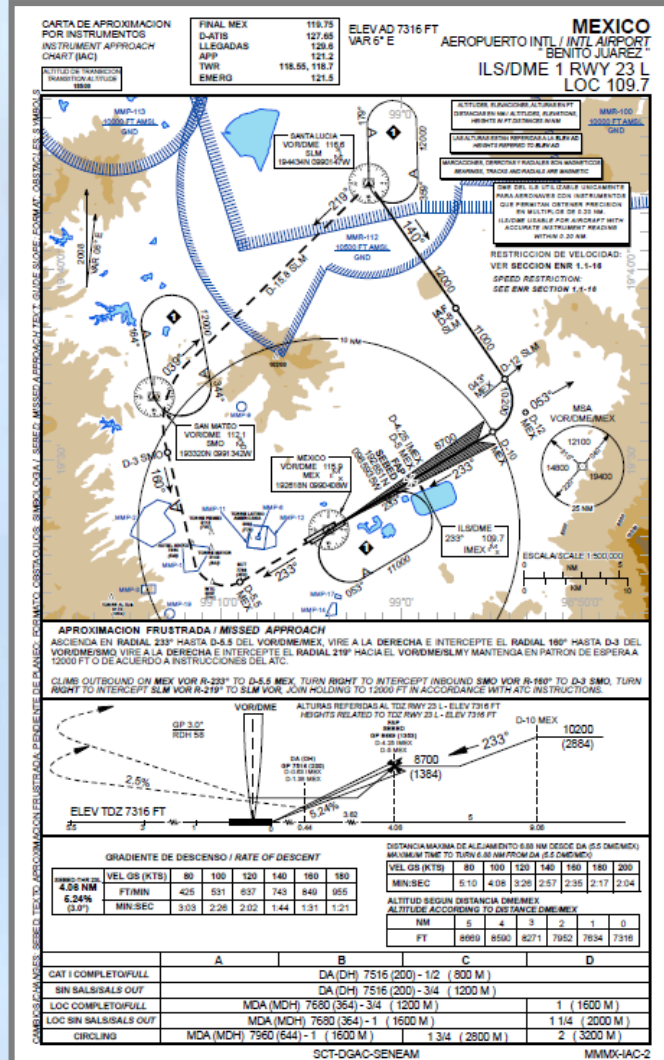
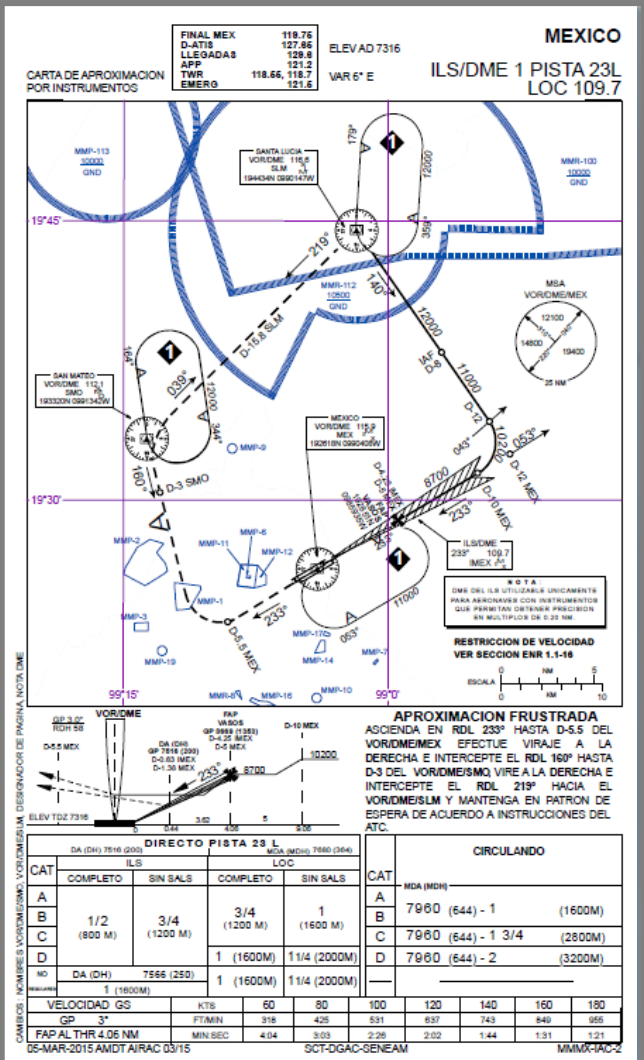
- Utilizado desde 2006 para la producción de cartografía aeronáutica.
- Actualizado en 2015.
- Permite crear cartas aeronáuticas de acuerdo a la normatividad establecida (Anexo 4 OACI).
- Permite la creación de *templates* para cada tipo de carta aeronáutica.
- ArcGis es el GIS utilizado para la producción de la cartografía aeronáutica.
- AIP-GIS Charting es el administrador de la cartografía aeronáutica.
- Se complementa con una base de datos (AIXM 5.1) y software de diseño de procedimientos (GeoTITAN).



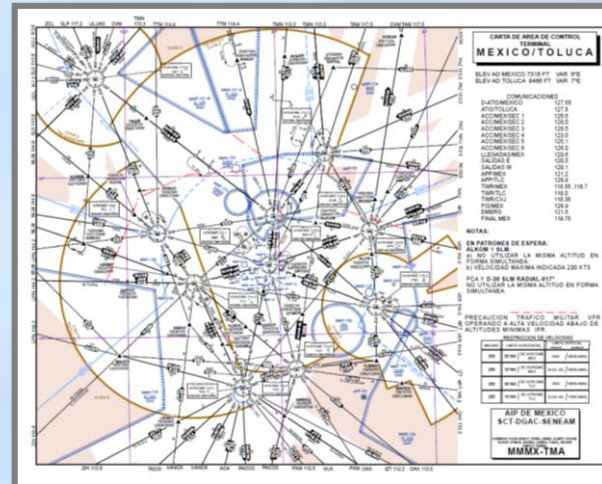
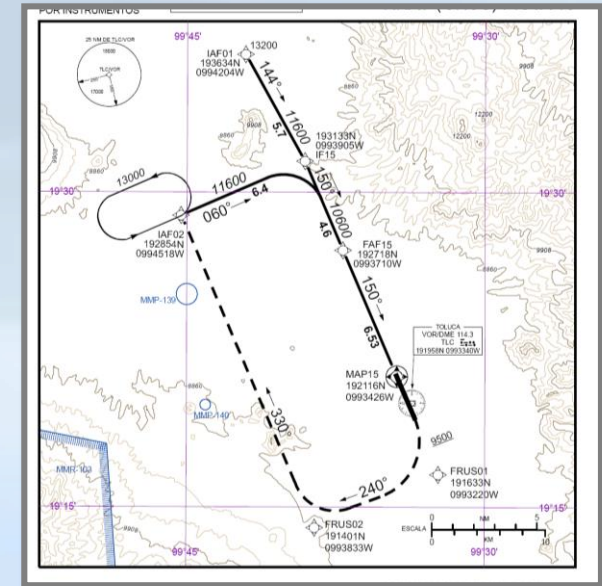
FLUJO DE TRABAJO MACS



Cartografía aeronáutica producida con MACS



Cartografía aeronáutica producida con MACS



PROYECTO

ATIS	127.8	ELEV AD 8466	TOLUCA
TWR	118.0	TDZE 8463	LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS
APP	128.9	VAR 7° E	RNAV (GNSS) PISTA 33

CARTA DE APROXIMACION POR INSTRUMENTOS

APROXIMACION FRUSTRADA

ASCIENDA EN RUMBO 330° HASTA ALCANZAR 10300 FT HASTA FAF15. EFECTUE VIRAJE DE GOTTA A LA IZQUIERDA HACIA VOR/DME/TLC HASTA ALCANZAR LA ALTITUD MINIMA DE ESPERA.

CAT	DIRECTO PISTA 33		CAT	CIRCULANDO	
	LNAV (MDH)	8900 (437)		MDA (MDH)	
A	1	(1600 m)	A	9000 (534) - 1	(1600 m)
B			B	9000 (534) - 1 1/2	(2400 m)
C	1 1/4	(2000 m)	C	9020 (554) - 2	(3200 m)
D	1 1/2	(2400 m)	D		

PROYECTO

ATIS	127.5	ELEV AD 23	PUERTO VALLARTA
TWR	118.5	TDZE 23	LIC. GUSTAVO DIAZ ORDAZ
APP	119.0 ó 121.3	VAR 8° E	VISUAL RNAV (GNSS) PISTA22

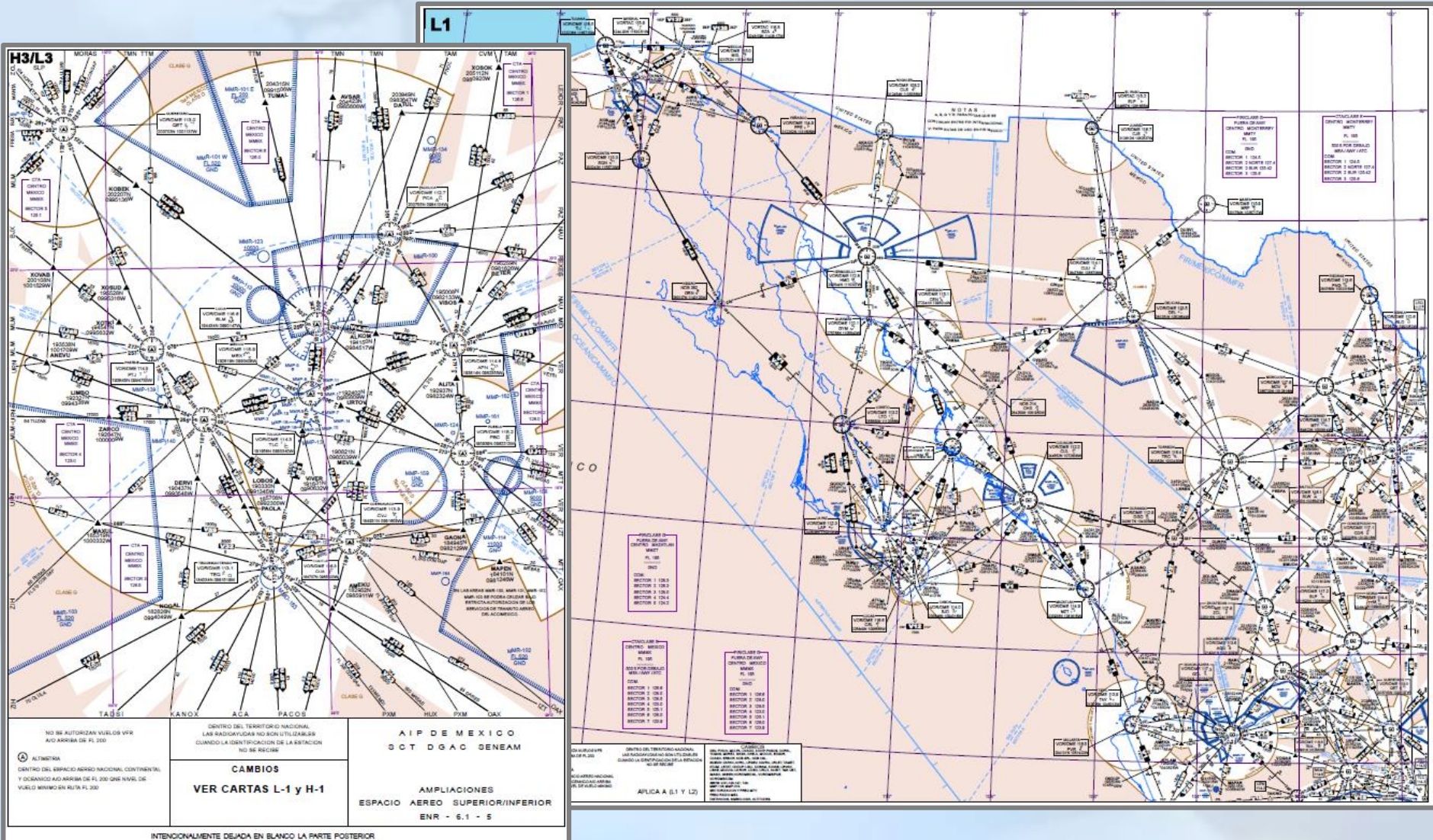
SE REQUIERE RADAR

APROXIMACION FRUSTRADA

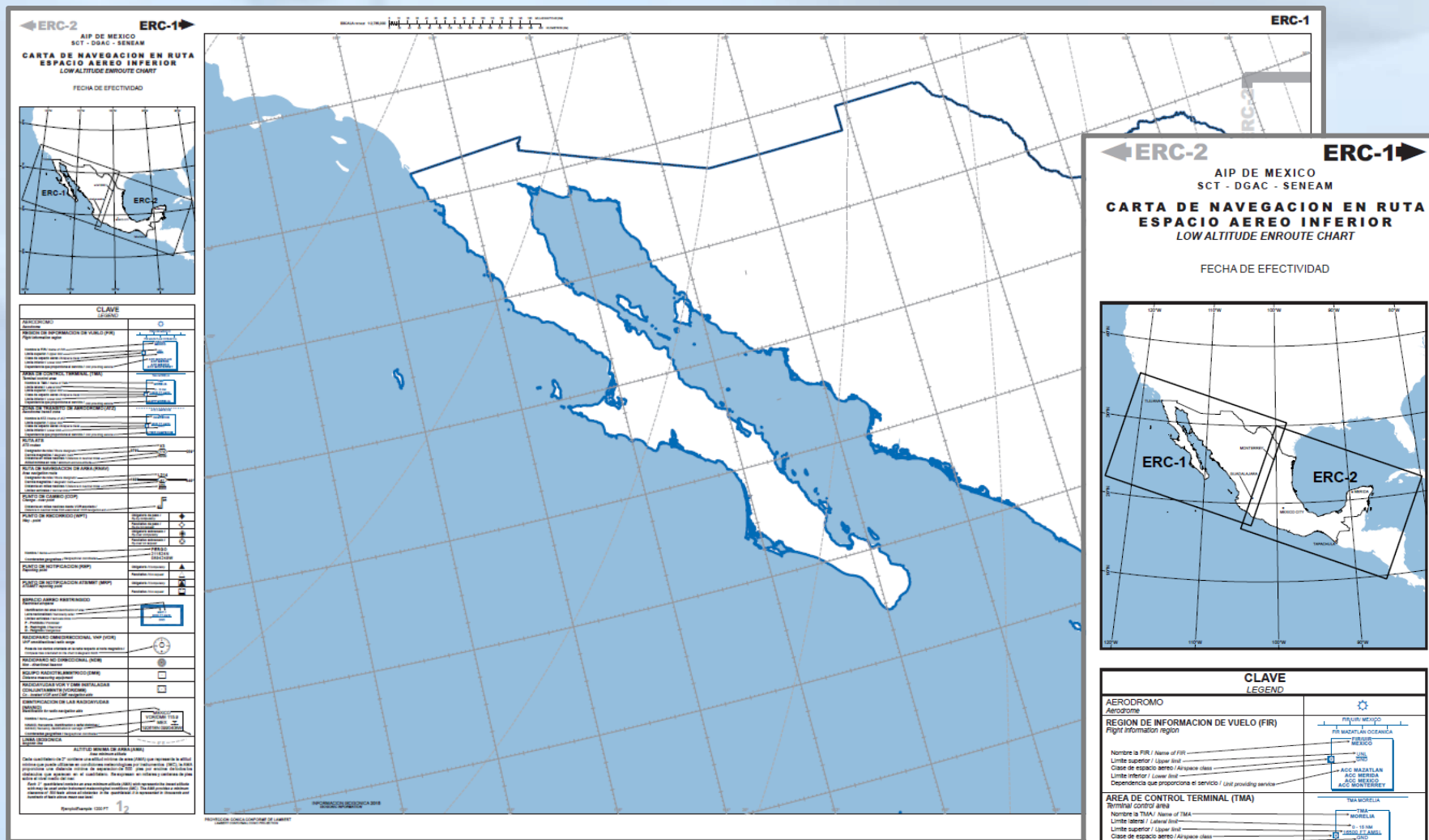
MANTENGA CONDICIONES VISUALES Y ASCIENDA EN RUMBO 219° HASTA PVR07. EFECTUE VIRAJE A LA DERECHA A INTERCEPTAR PVR08 Y PROSIGA EN RUMBO 358° HACIA BLASK HASTA LA ALTITUD MINIMA DE ESPERA.

APP	SECUENCIA APP		VISUAL PISTA 22
	MDA (MDH) 1500 (1477)		
BLASK 22 VISUAL	BLASK (7000) - PVR06 (5900) - PVR05 (5900 / 5000) - PVR02 (5900 / 3100) - PVR01 (3100 / 1800) - RWY22.		3 - (4800 M)
TORERO 22 VISUAL	TORERO (8000) - PVR04 (8000 / 6500) - PVR03 (6500 / 4500) - PVR02 (5900 / 3100) - PVR01 (3100 / 1800) - RWY22.		

Cartografía aeronáutica producida con MACS



Cartografía aeronáutica producida con MACS





PREGUNTAS