



TECNOLOGIAS ADS & WAM/MLAT

(Vigilancia Aeronáutica)



COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SENEAM
SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN EN EL
ESPACIO AÉREO MEXICANO



¿Quiénes Somos?



COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SENEAM
SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN EN EL
ESPACIO AÉREO MEXICANO

Un órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en México, creado por acuerdo presidencial el 3 de octubre de 1978 con el fin de “Garantizar a través de servicios a la navegación, el transporte seguro y eficiente de personas y bienes en el espacio aéreo mexicano”.



¿Qué servicios presta SENEAM?

- Servicio Meteorológico Aeronáutico
- Telecomunicaciones Aeronáuticas: radioayudas, comunicaciones y vigilancia
- Servicio de Información Aeronáutica
- Servicio de Tránsito Aéreo



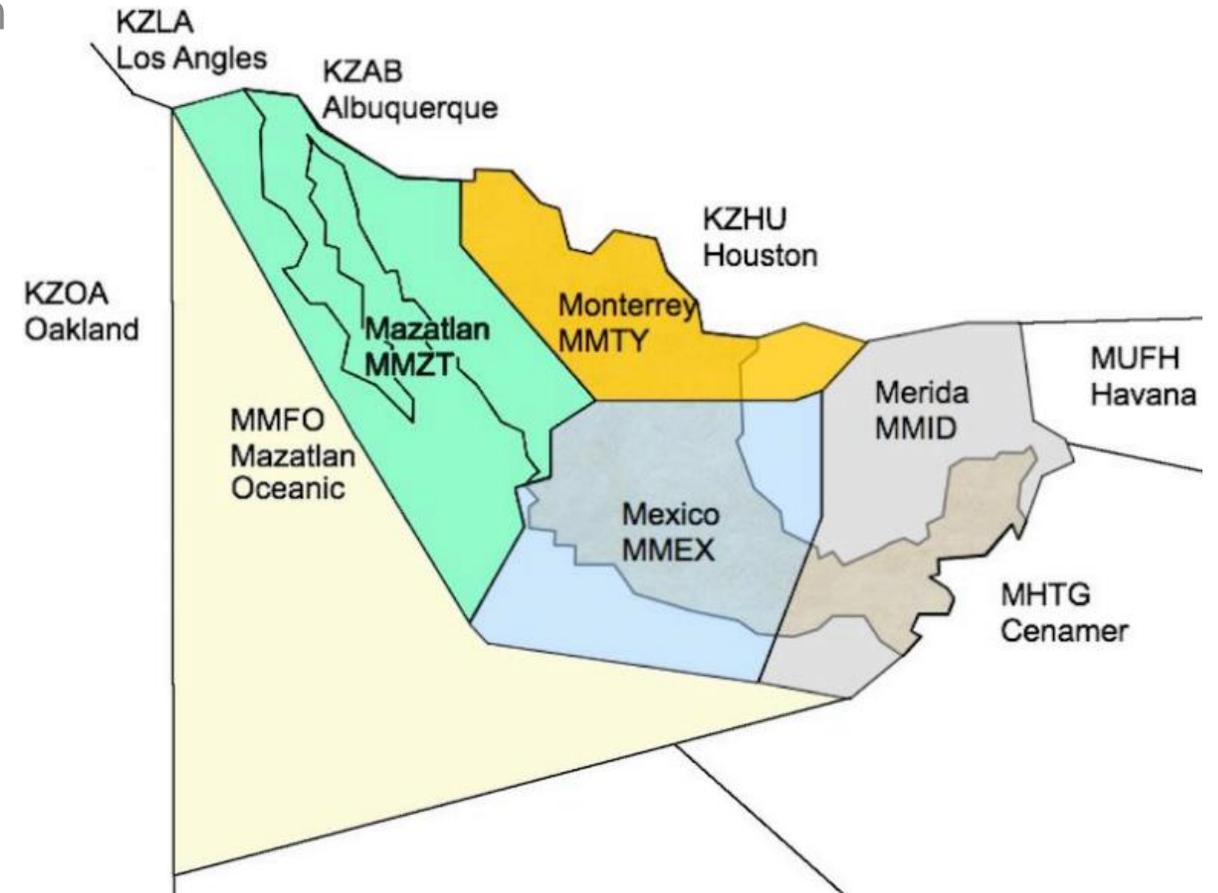
Definición del Espacio Aéreo Mexicano

El espacio aéreo (NAS) en México está dividido en dos regiones de información de vuelo (FIR):

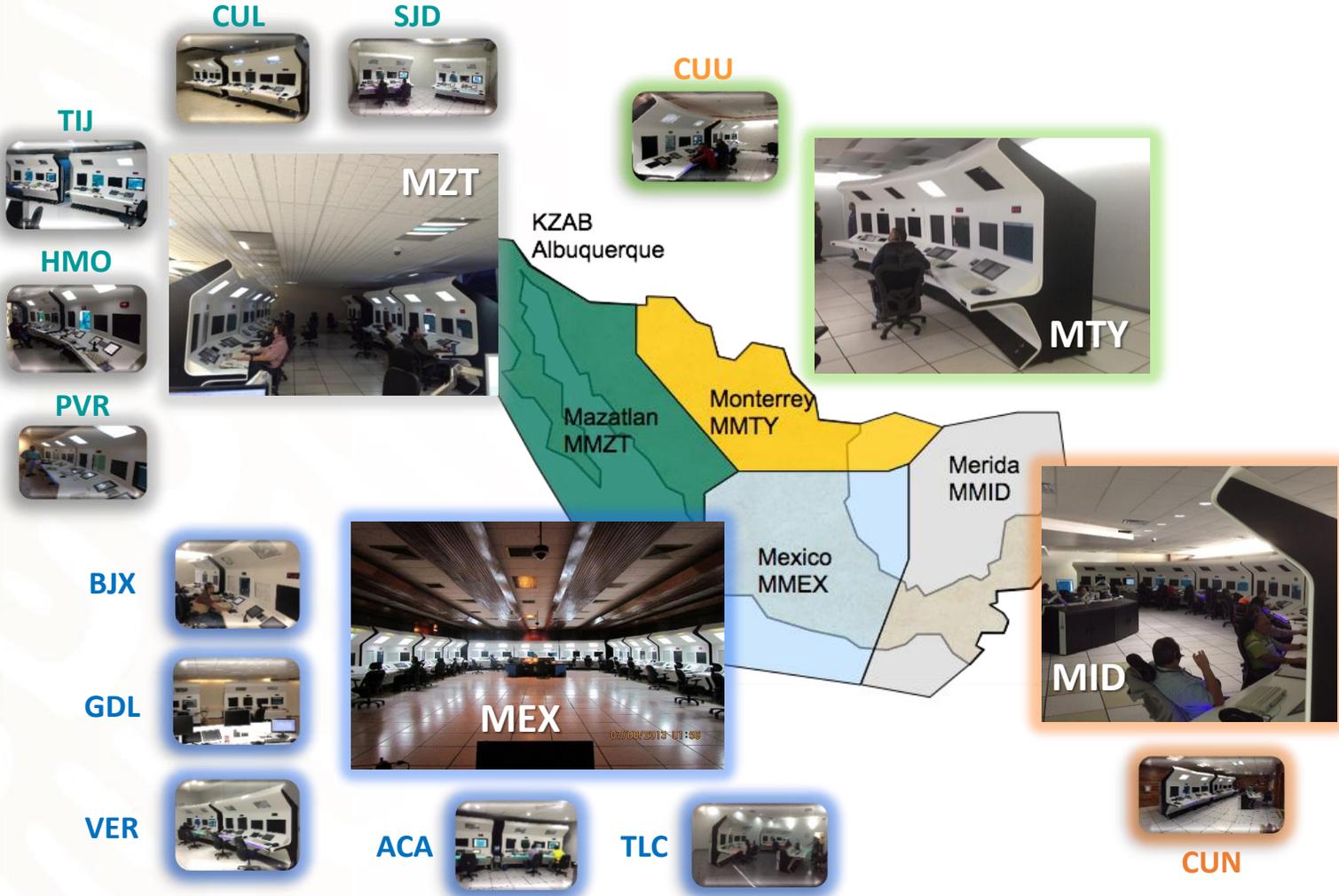
- **MMFR**
- **MMFO**

MMFR se sub-divide en 4 regiones de datos de vuelo (FDRG):

- **MMZT (MAZATLÁN)**
- **MMEX (MÉXICO)**
- **MMTY (MONTERREY)**
- **MMID (MÉRIDA)**



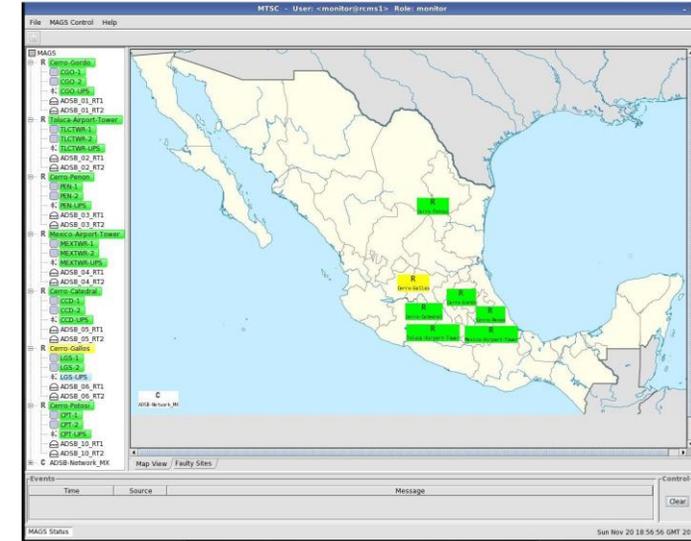
Distribución ATM en México



Tecnología ADS-B en México



- SENEAM comienza activamente la implementación de los sistemas ADS-B en el año 2013, abarcando dentro de su primera etapa la instalación de 10 estaciones ADS-B (THALES MAGS/AX680)
- Inicia la generación del proyecto de norma oficial mexicana (PROY-NOM-91/2-SCT3-2014) encabezado por la Agencia Federal de Aviación Civil (antes DGAC) que establece las especificaciones de operación y requisitos de instalación del equipo ADS-B

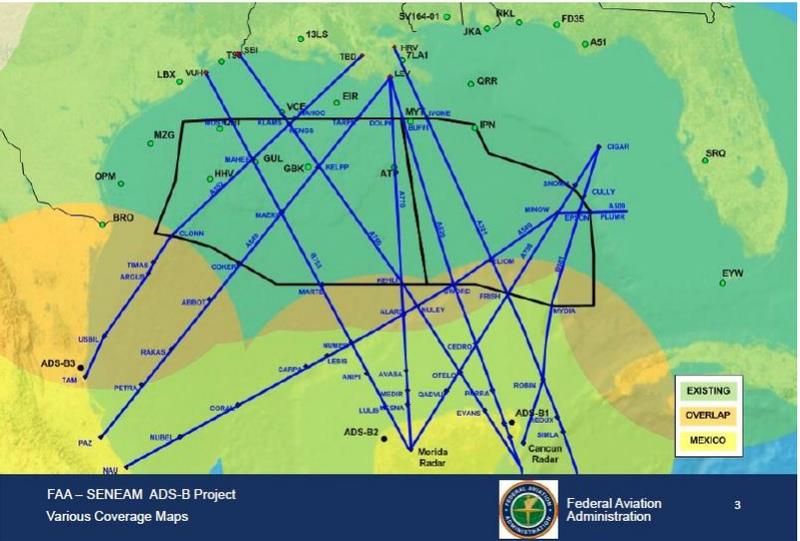


Tecnología ADS-B en México

- Posteriormente en 2015 como parte de una segunda etapa, SENEAM y la Federal Aviation Administration (FAA) establecen un convenio para la instalación de tres (3) estaciones ADS-B en territorio mexicano, a cambio de la entrega de un volumen de servicio compuesto por las tres (3) estaciones más otras nueve (9) distribuidas en el Golfo de México y territorio Estadounidense

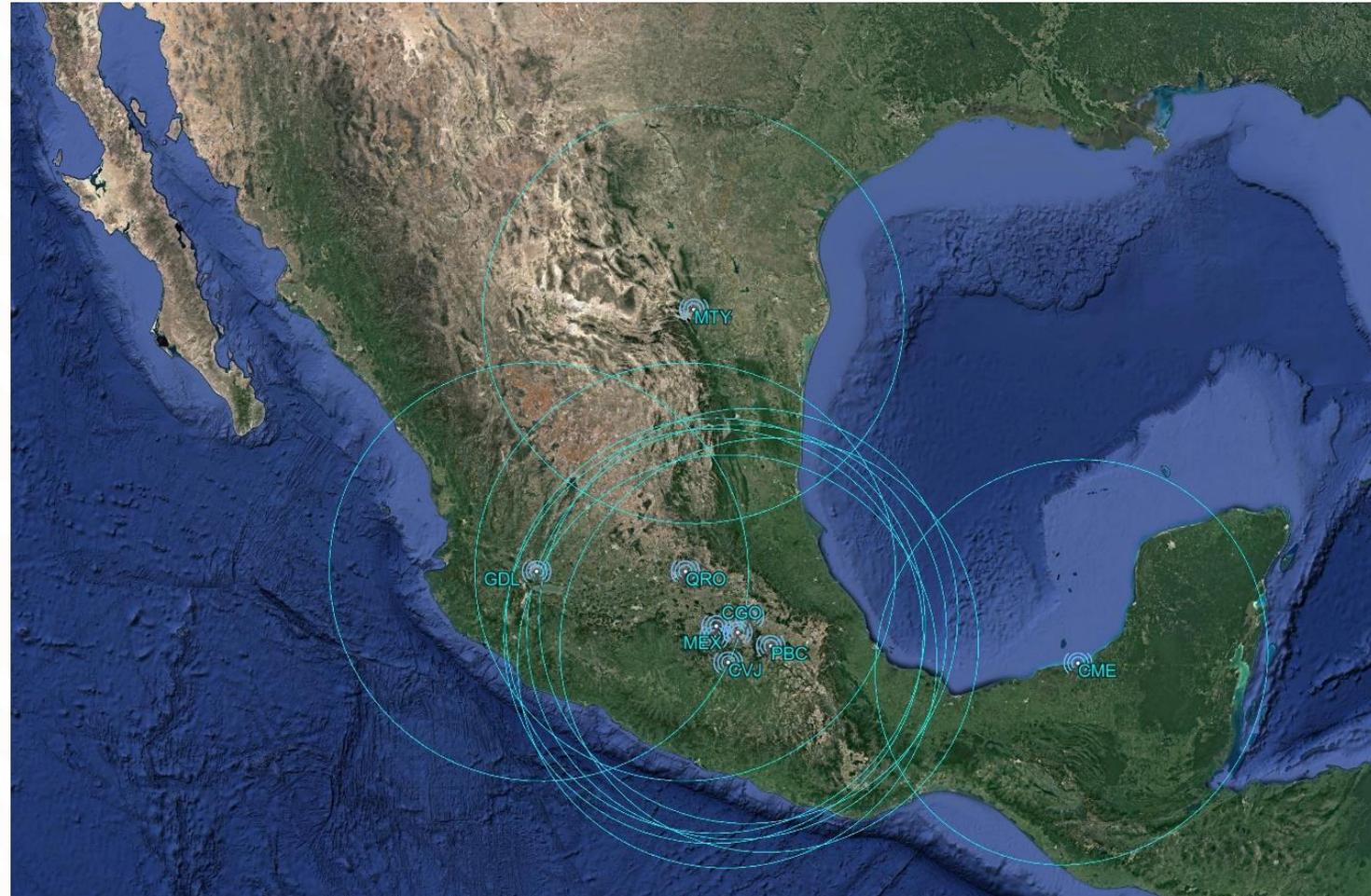


Coverage with Proposed Radio Stations in Mexico at FL280



Tecnología ADS-B en México

Cobertura ADS-B
(2020)



Proyecciones e Implementaciones

- **Cobertura de Vigilancia Aeronáutica Nacional**
 - Aumento de la cobertura de espacio aéreo mexicano inferior y el traslape con coberturas Radar (PSR/SSR)
 - Modernización de los sistemas de procesamiento de datos de vigilancia (SDPS)
 - Actualización de la infraestructura de comunicaciones para la vigilancia aeronáutica
 - **Sistema Aeroportuario Metropolitano (SAM)**
 - Vigilancia aeronáutica (ADS-B)
 - PBN (Navegación Basada en Performance)
 - **Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA)**
 - A-SMGCS
 - MLAT
 - **Operaciones dobles simultáneas en el Aeropuerto Internacional de Cancún (CUN)**
-

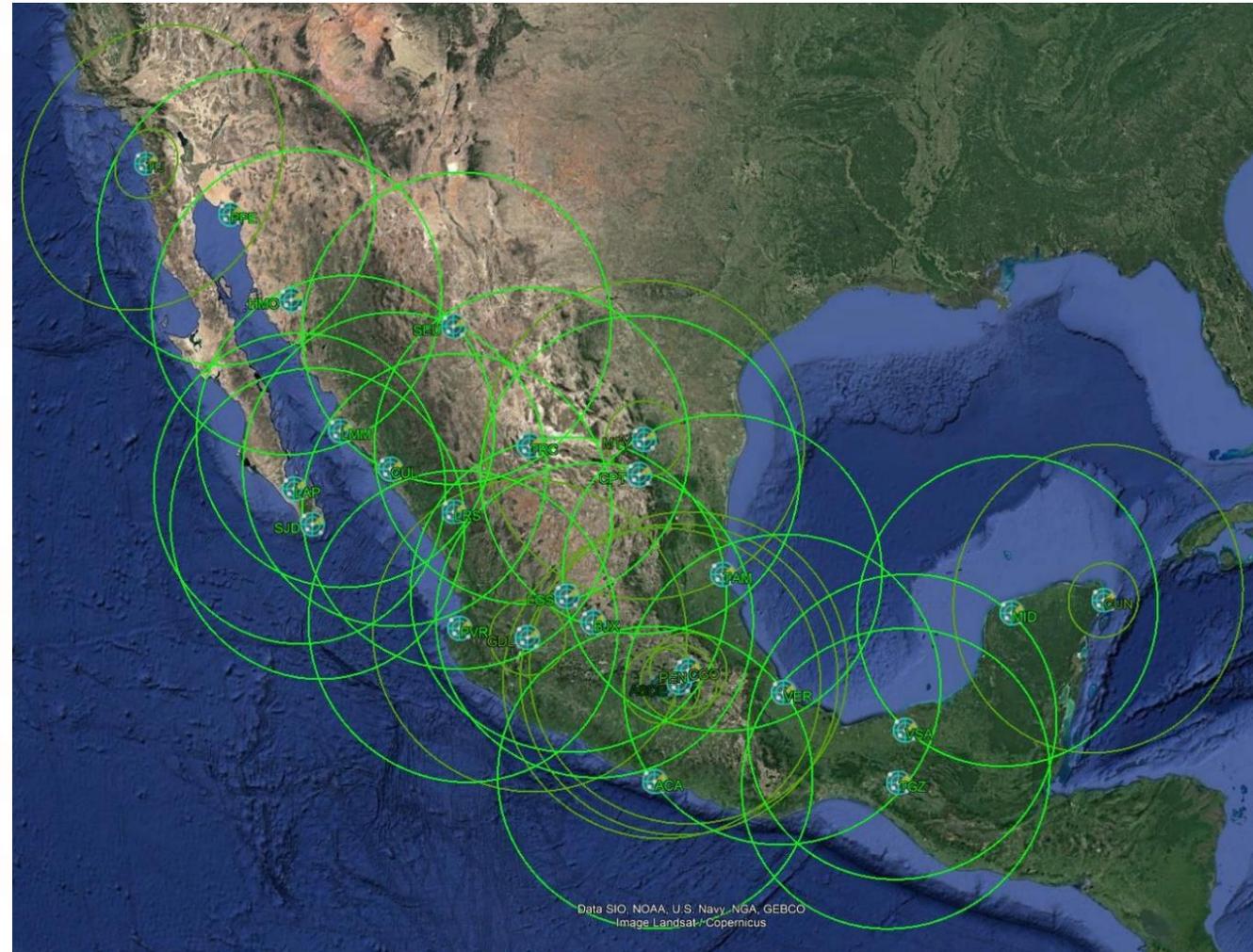
Cobertura de Vigilancia Aeronáutica Nacional

Es un proyecto a mediano y largo plazo en SENEAM que busca aumentar de la cobertura de vigilancia aeronáutica sobre el espacio aéreo mexicano inferior y el traslape con coberturas de los sistemas Radar (PSR/SSR); atravesando por distintas fases para la integración de nuevo equipamiento ADS-B, modernización de los sistemas de procesamiento de datos de vigilancia (SDPS) y actualización de la infraestructura de comunicaciones para la vigilancia aeronáutica.



Cobertura de Vigilancia Aeronáutica Nacional

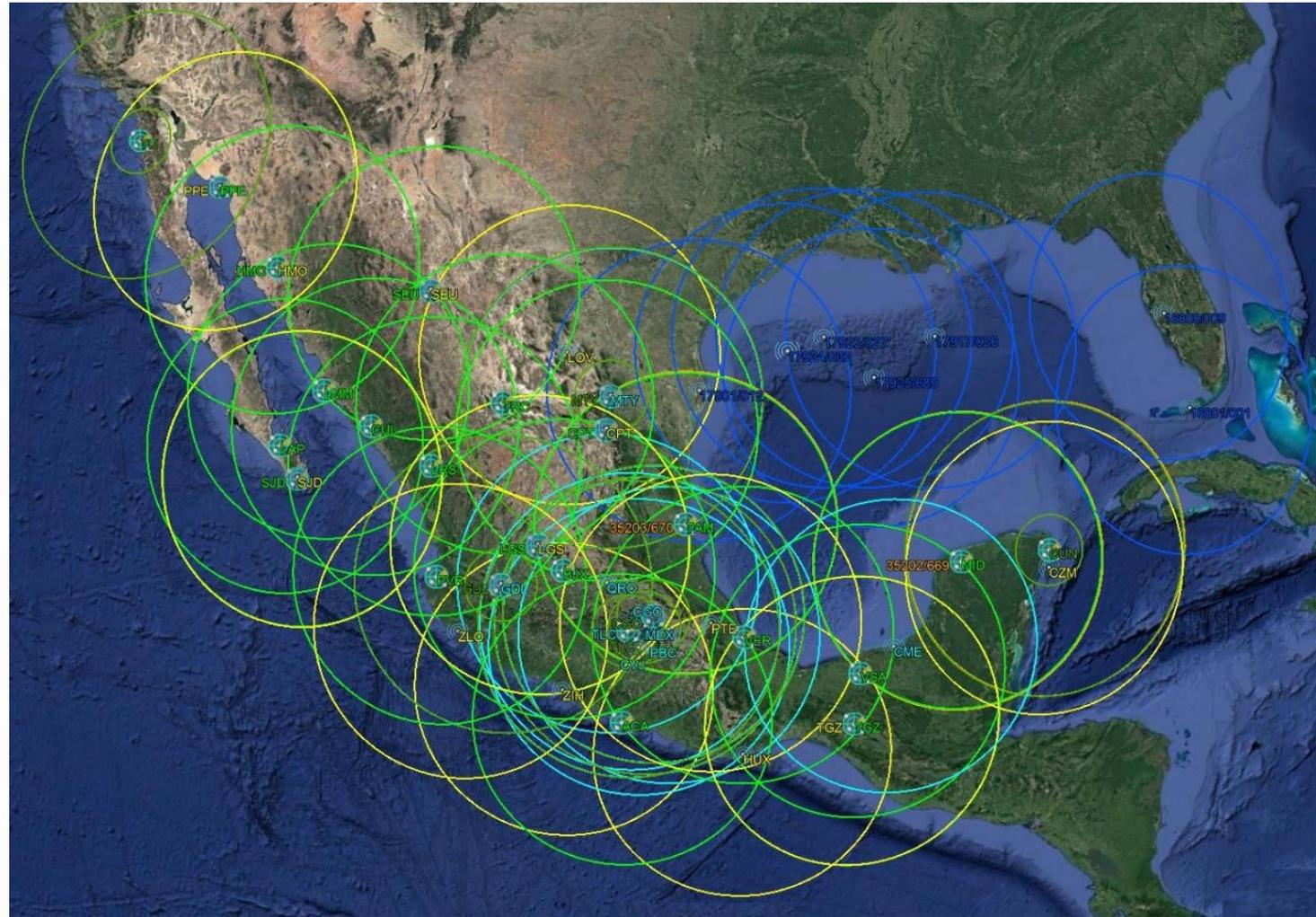
Cobertura RADAR (2020)



Cobertura de Vigilancia Aeronáutica Nacional

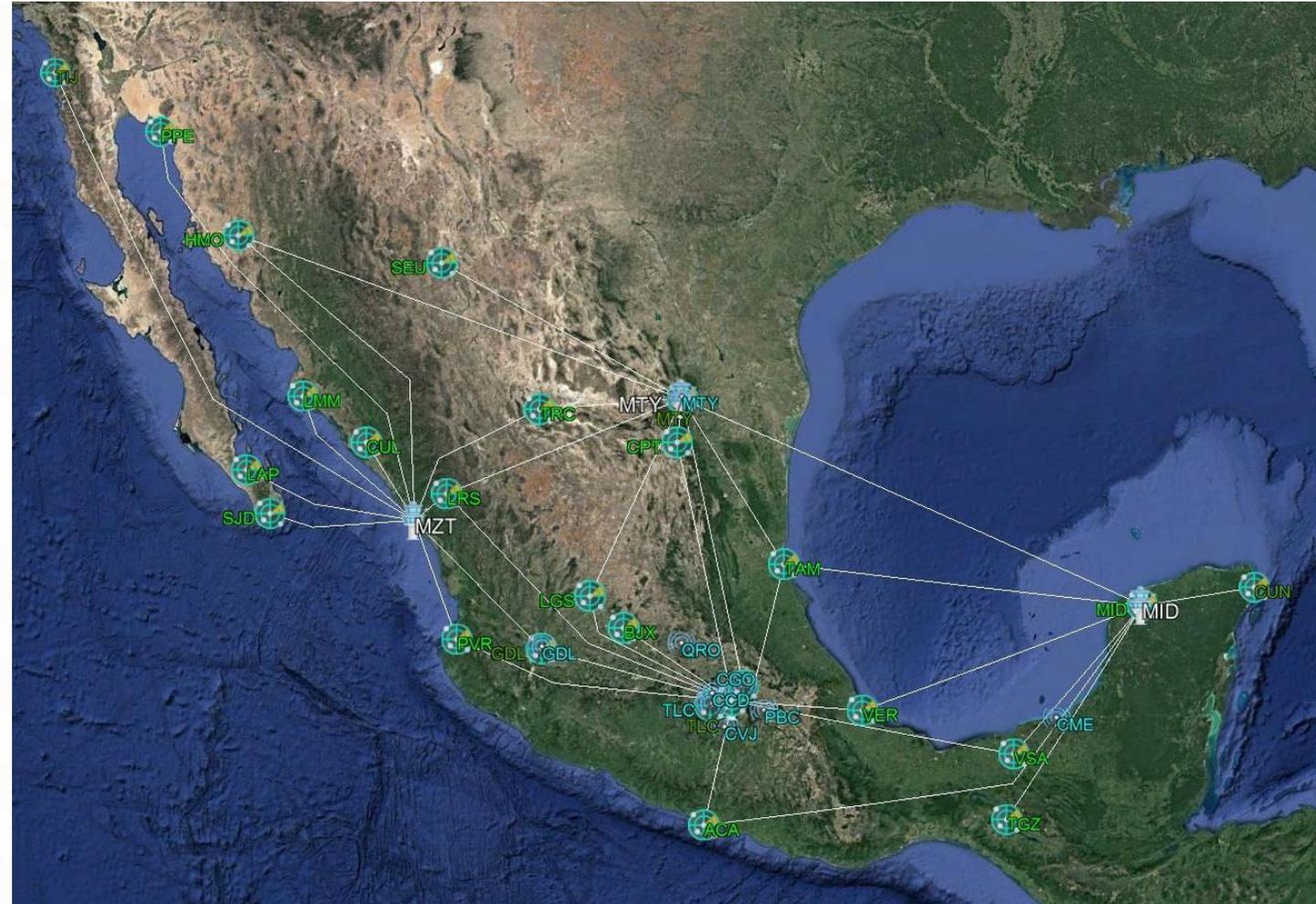


**Cobertura de
Vigilancia Aeronáutica
ADS-B + RADAR**
(A partir de 2021)



Cobertura de Vigilancia Aeronáutica Nacional

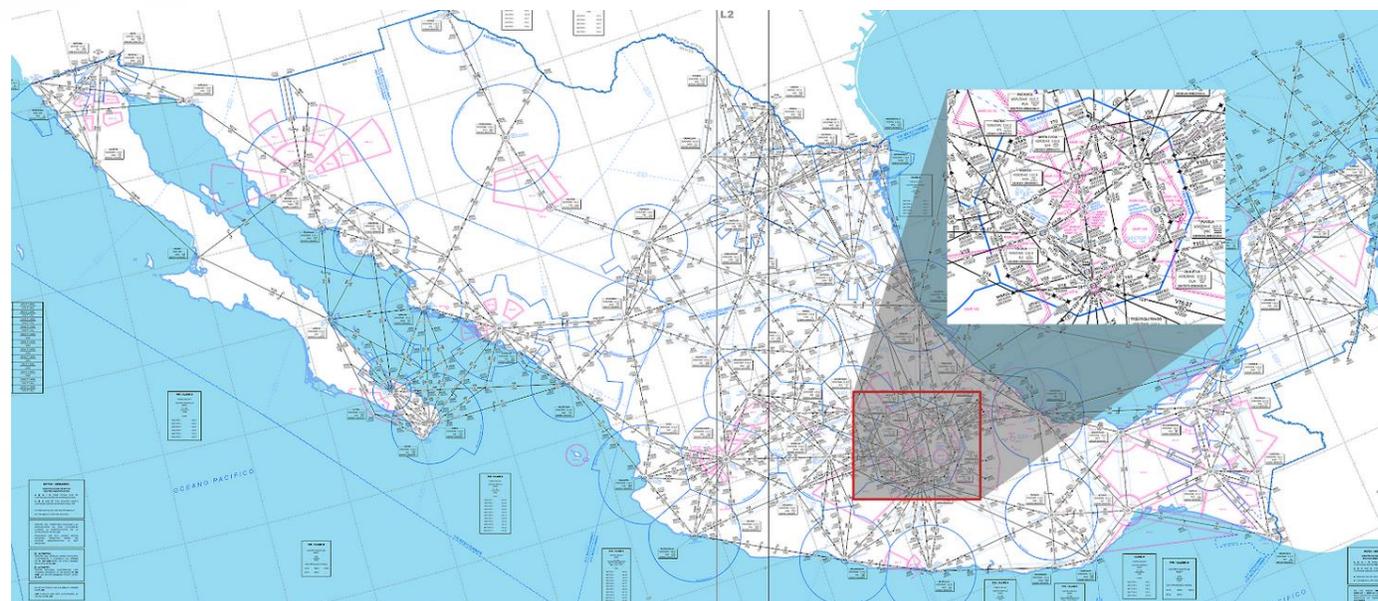
Infraestructura de comunicaciones para la Vigilancia Aeronáutica
(2020)



Sistema Aeroportuario Metropolitano (SAM)

Es un proyecto en proceso de implementación basado en la reconfiguración del espacio aéreo para la Zona Metropolitana del Valle de México, que tiene como objetivo la **operatividad conjunta** de los aeropuertos de la Ciudad de México, Toluca, Puebla, Querétaro, Cuernavaca y Felipe Ángeles.

A través de la implementación de nuevas tecnologías de vigilancia aeronáutica (ADS-B) y procedimientos modernos como PBN (Navegación Basada en Performance), que incorpora sistemas de navegación terrestres y satelitales, tomando en cuenta las capacidades de cada tipo de aeronave en los despegues y aterrizajes.



Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA)



En proceso de construcción ubicado en Zumpango, Estado de México, y a tan solo 45 km del Aeropuerto Internacional Benito Juárez de la Ciudad de México (AICM) el **Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA)** buscará disminuir la alta saturación del AICM y mejorar la conectividad del Sistema Aeroportuario Nacional.

En virtud de incrementar la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la seguridad de las operaciones, SENEAM sugirió la adquisición de varios sistemas de vigilancia de nueva generación como:

- ADS-B
- MLAT
- A-SMGCS (L2/L3)



Operaciones dobles simultaneas en el Aeropuerto Internacional de Cancún (CUN)

Se encuentra a 16 kilómetros de la ciudad de Cancún, en la costa del Caribe sobre la Península de Yucatán. Es el segundo aeropuerto más transitado de México, pero el más importante en México y Latinoamérica para pasajeros internacionales y cuenta con dos pistas de aterrizaje operativas a más de 1,500 m de separación lo que permite que se usen de manera simultánea.

Ante la necesidad de implementar las operaciones dobles simultaneas, SENEAM inicio en los sistemas de procesamiento de datos de vigilancia (SDPS) una fase de integración de la función de Anunciador de Modo de Vuelo (FMA) y la de la señal ADS-B disponible en la zona, que se espera en conjunto puedan brindar al personal de Control de Tránsito Aéreo la seguridad y eficiencia que se requiere.



¡GRACIAS!



COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SENEAM
SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN EN EL
ESPACIO AÉREO MEXICANO

