



# **Experiencias y expectativas del ADS-B en Cuba**

**Taller ADS-B/MLAT, Ciudad de México, Mayo 2014**



## Antecedentes de los sistemas de ADS-B en Cuba

Entre los años 2009 y 2010, con el paso de los seis radares secundarios convencionales con que contábamos, hacia radares monopulsos con receptores ADS-B incorporados, se logró una excelente cobertura tanto por Radar como por ADS-B en la FIR Havana.

# RADAR SECUNDARIO MONOPULSO CON ADS-B

Antenas  
ADS-B



# Equipamiento ADS-B

Receptor  
ADS-B

Receptor  
ADS-B





# Antecedentes de los sistemas de ADS-B en Cuba



La decisión de utilizar las mismas instalaciones radar se tomó teniendo en cuenta:

Facilidades de comunicaciones existentes con dos vías físicas una de fibra óptica.

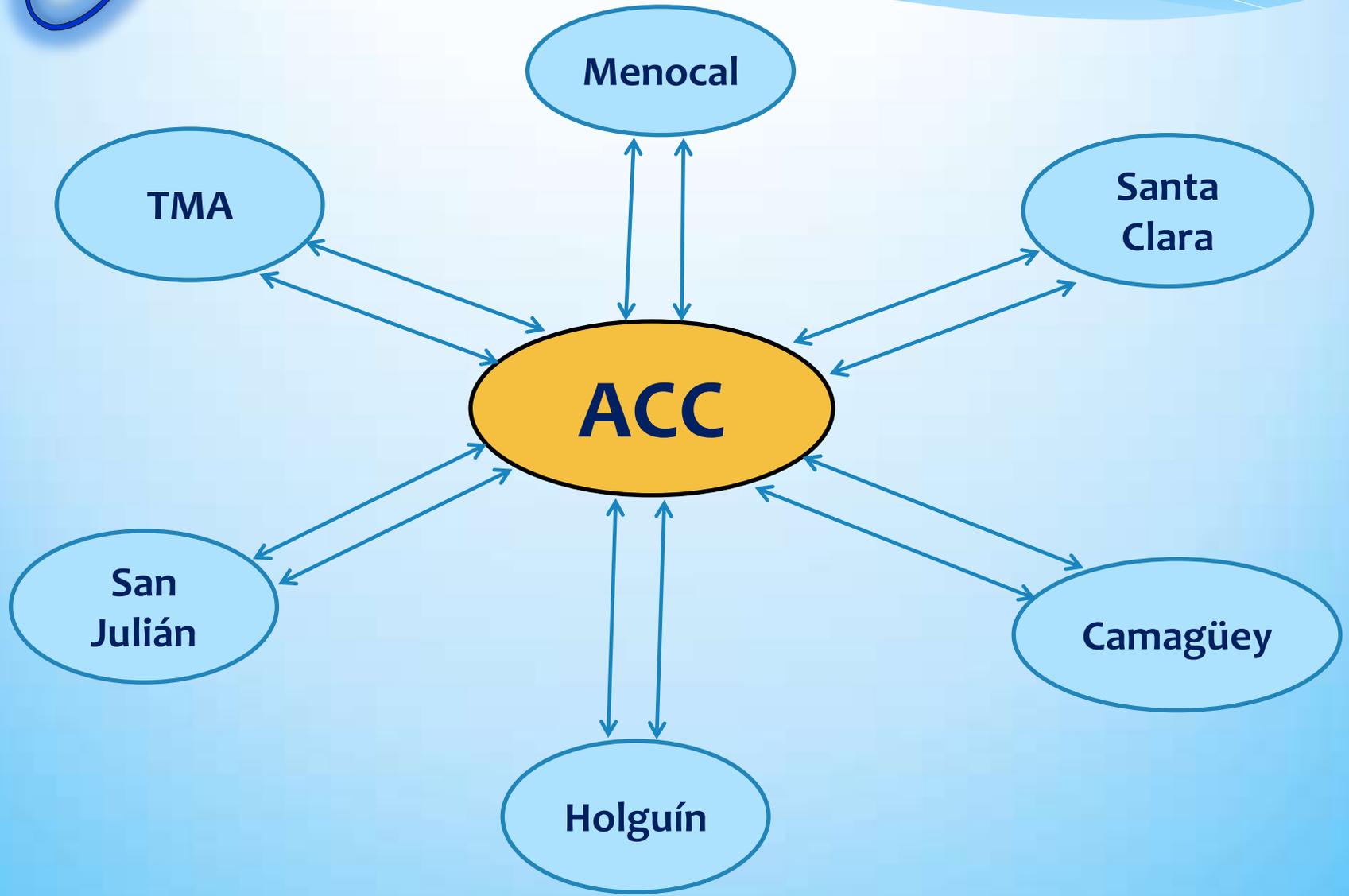
Red de alimentación garantizada.

Seguridad de las instalaciones.

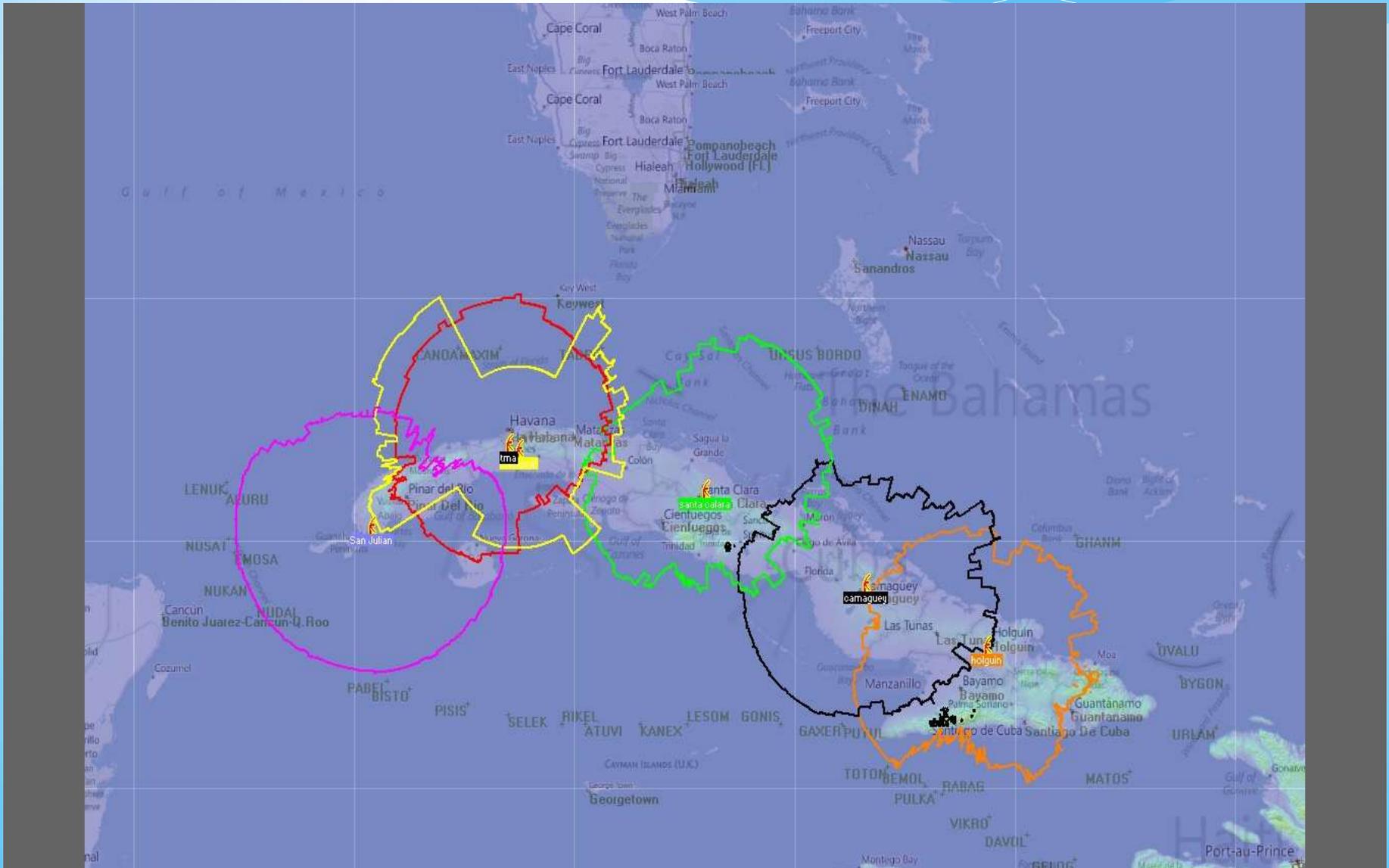
Muy buena posición geográfica para brindar una cobertura comprobada.



# Diagrama de las seis posiciones de ADS-B

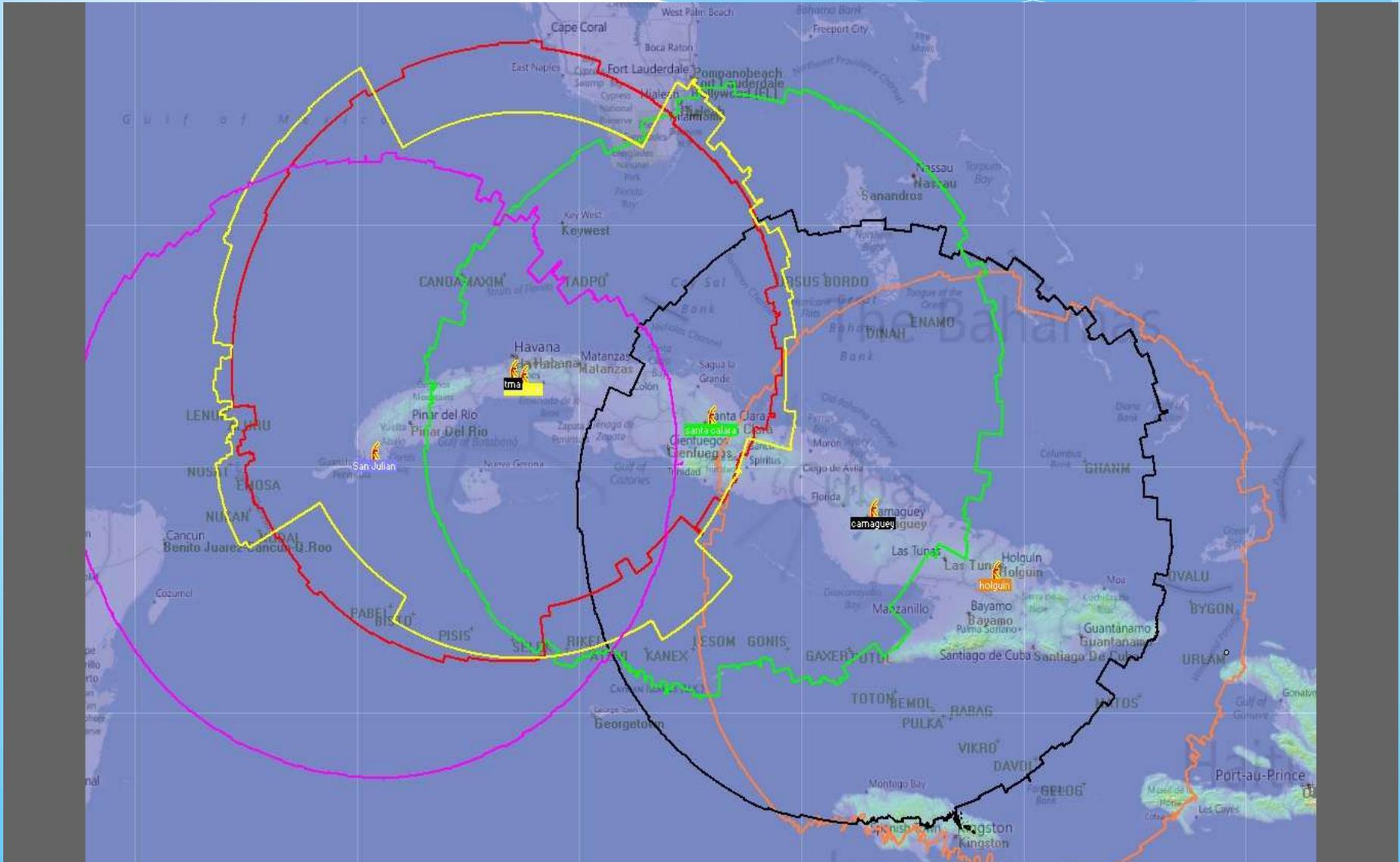


# Cobertura a 6000 pies





# Cobertura a 33000 pies



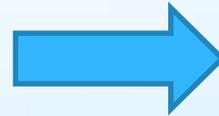
# Situación actual

- \* Se continua la fase de ensayos la cual deberá culminar en mayo del 2015
- \* Se trabaja en la modernización del sistema automatizado del ACC, para la recepción, procesamiento y representación de las señales de todas las posiciones de ADS-B.
- \* Se comenzó a trabajar en la definición de los requerimientos operacionales necesarios con vista a que estén listos en el primer semestre del 2015.
- \* Se creó un grupo de trabajo multidisciplinario para desarrollar las acciones requeridas para la realización de las tareas derivadas de los módulos de ASBU relacionados:

BO-SURF y BO-ASUR

# Estadísticas obtenidas de los ensayos con ADS-B

\* PORCIENTO DE AERONAVES QUE RESPONDEN EN ADS-B DEL TOTAL CAPTADAS POR RADAR



68.18 %

\* PORCIENTO DE AERONAVES QUE RESPONDEN EN ADS-B CON NIC >6



83.8 %

# Expectativas del uso del ADS-B



**Definir requerimientos operacionales en 2015**

**Realizar prueba de MLAT en MUVR en 2014**

**Recibir, procesar y representar datos ADS-B en los sectores del ACC**

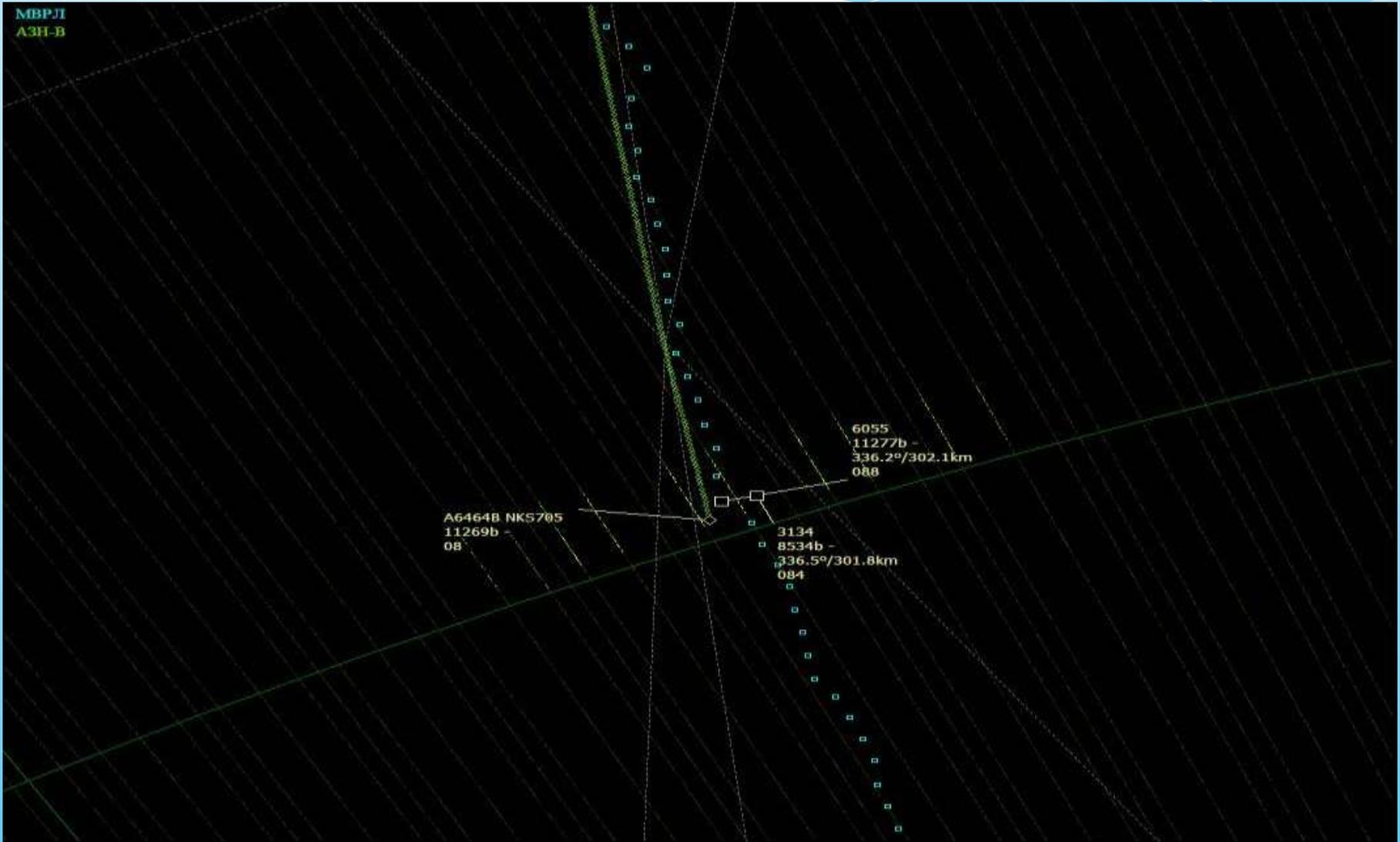
**Evaluar implementar MLAT en dos aeropuertos entre 2015 y 2018**

**Implementación operacional entre 2015-2018**

**Preparación para el Intercambio de datos ADS-B con ACC vecinos**



# Representación combinada radar/ADS-B



*Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba*



**Muchas gracias**