



# ANALISIS Y MITIGACION DE LHD



# INDICE

## INTRODUCCION

ANALISIS LHD

MEDIDAS IMPLEMENTADAS

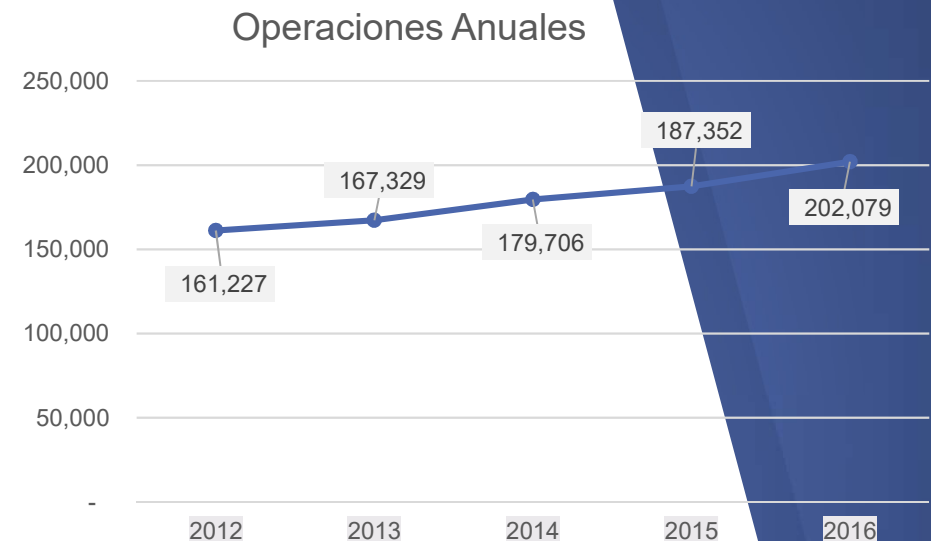
MEDIDAS POR IMPLEMENTAR

CONCLUSIONES



# INTRODUCCION

- ▶ El incremento de las operaciones aéreas dentro de la FIR Centroamérica es de un 6.57 % anual por los últimos 5 años cual :
  - ▶ acarrea el aumento de coordinaciones de los controladores entre las diferentes dependencias adyacentes y dentro de la FIR,
  - ▶ aumenta las probabilidades de error en las mismas.
- ▶ Basado en la estadística de los errores en el ciclo de las coordinaciones ATC y de la falta de coordinación contenido en los reportes LHD, CENAMER ACC ha tomado acciones para la mitigación de dichos errores. Incluyendo la tarea de interconexión automatizada con sus dependencias ATC adyacentes.





# INDICE

INTRODUCCION

**ANALISIS LHD**

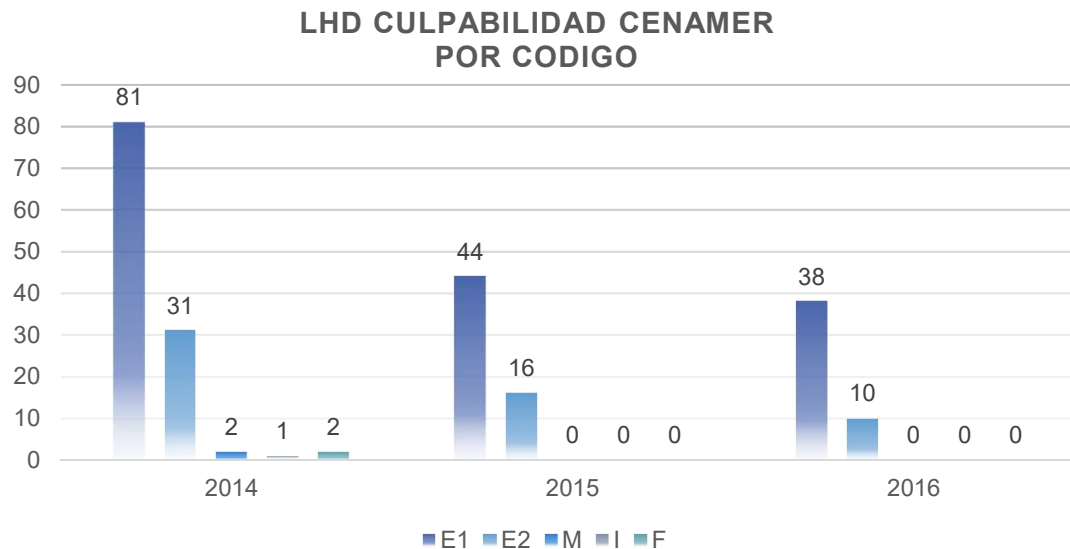
MEDIDAS IMPLEMENTADAS

MEDIDAS POR IMPLEMENTAR

CONCLUSIONES



# ANALISIS LHD POR CODIGO



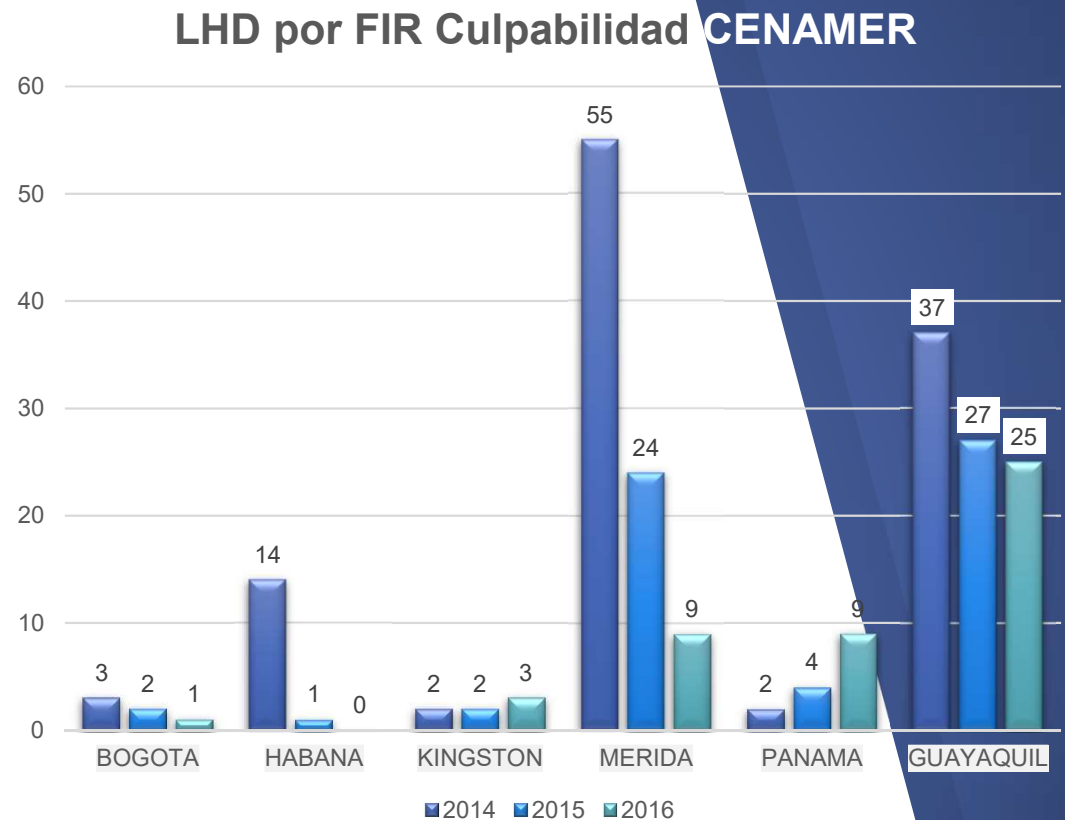
- En el cuadro anterior se muestra:
  1. Durante tres años consecutivo la tendencia de cometer LHD a sido para la baja.
  2. La mayor debilidad en CENAMER es el error en el ciclo de coordinaciones.
    - Por lo anterior COCESNA ha comenzado con la implementación del AIDC con las FIR adyacentes.
  3. Se observa una reducción de LHDs entre el 2014 y el 2015 de un 50.8% y del 2015 al 2016 un 25%



# ANALISIS LHD POR FIR

- Como parte del análisis, primero verificamos las FIRs a las que estamos ocasionándoles mas riesgo la cual se muestra en la tabla siguiente:

1. Guayaquil 25 LHD
2. México 9 LHD
3. Panamá 9 LHD
4. Kingston 3 LHD
5. Bogotá 1 LHD
6. Habana 0 LHD



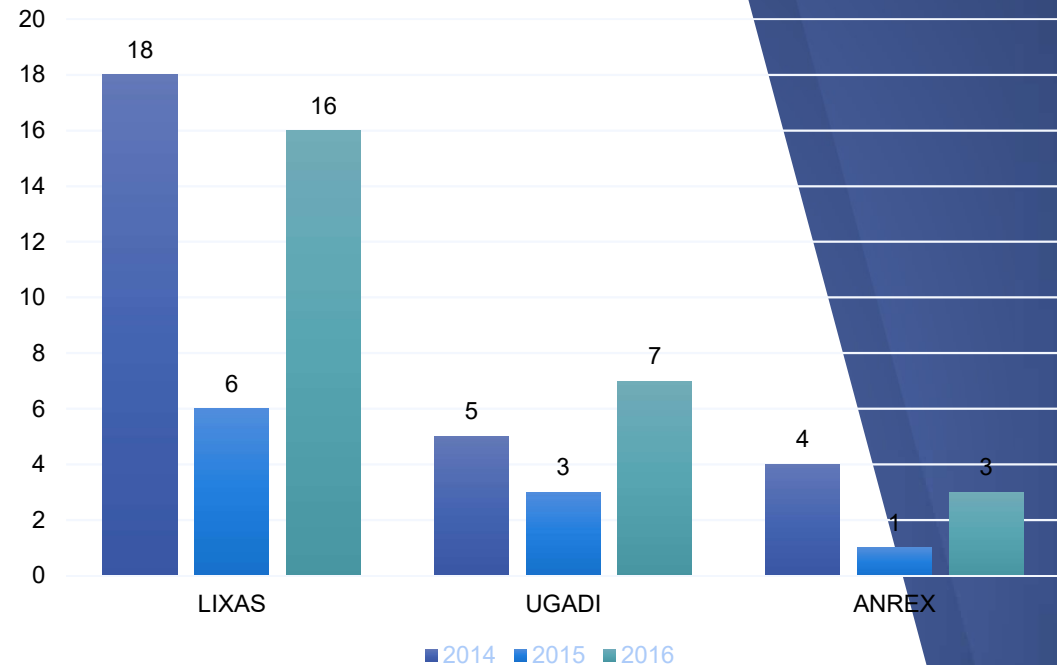


# ANALISIS LHD PUNTOS CALIENTES

Identificamos los puntos calientes durante los años 2014 al 2016 y,

- Se evidencio que los puntos con mas ocurrencias LHD están ubicados donde no se tiene cobertura de vigilancia. Lo cual ocasiona que el valor de riesgo sea mas elevado.
- Consideramos que la manera mas efectiva para reducir los LHD en el área del Pacifico seria la compartición de data radar con Ecuador a través una cooperación técnica
- El uso del ADS-C también incrementara la conciencia situacional del ATCO

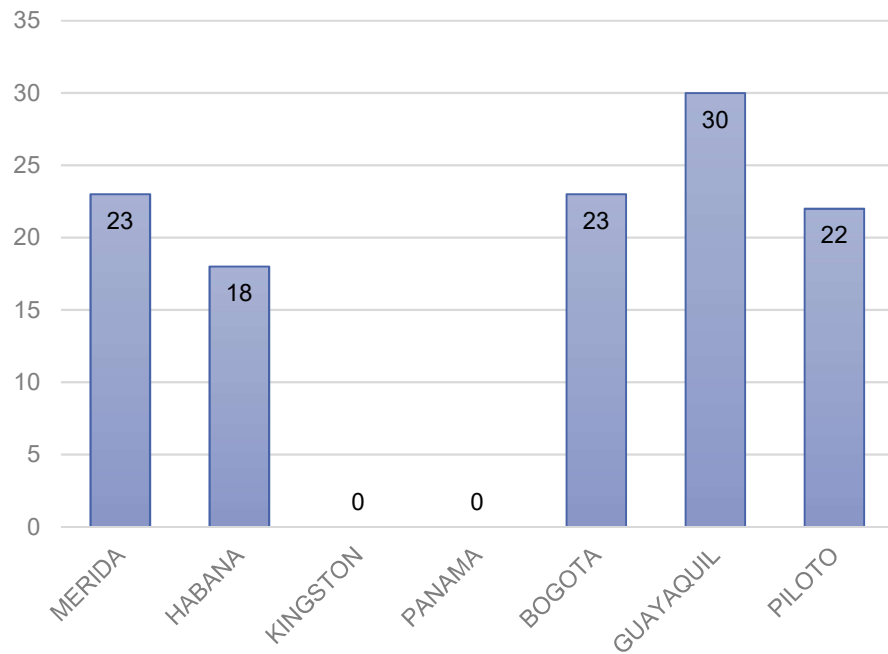
## PUNTOS CALIENTES



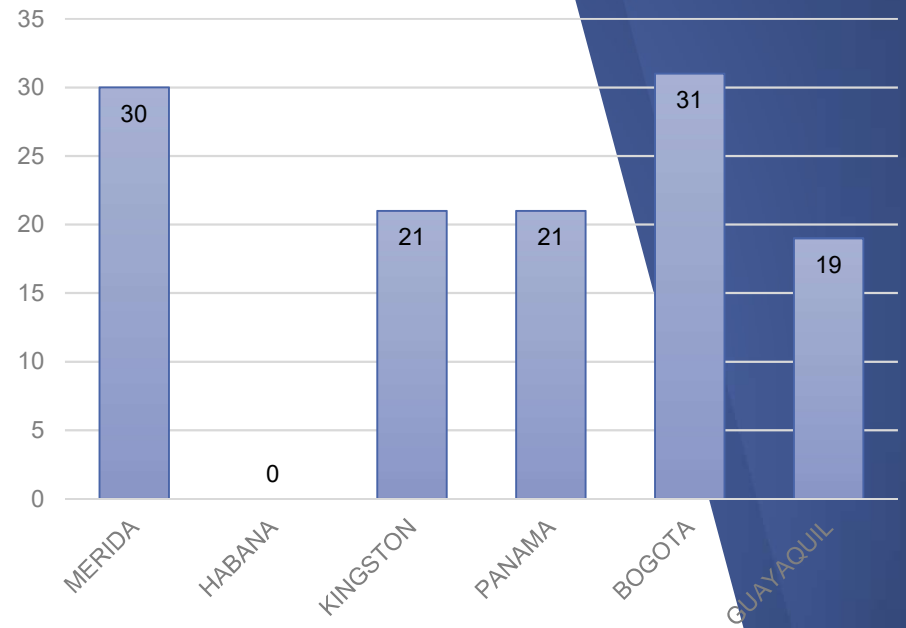


# ANALISIS LHD VALOR DE RIESGO

VR SUFRIDO POR CENAMER 2016



VR OCASIONADOS POR CENAMER 2016







# INDICE

INTRODUCCION

ANALISIS LHD

**MEDIDAS IMPLEMENTADAS**

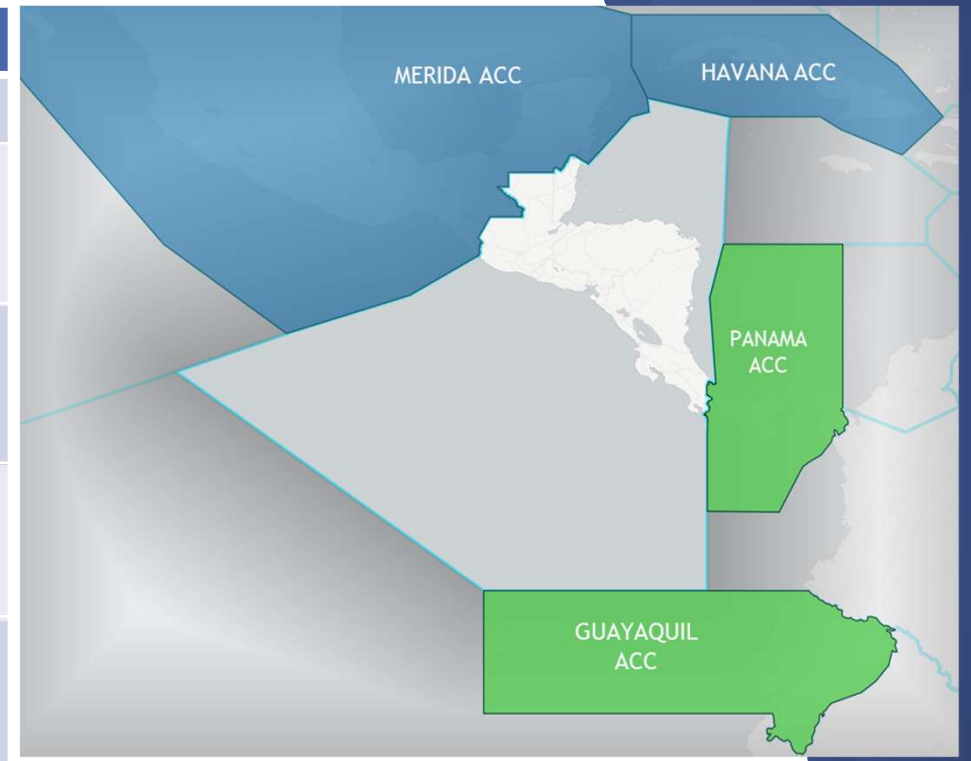
MEDIDAS POR IMPLEMENTAR

CONCLUSIONES



# MEDIDAS IMPLEMENTADAS

ACC	ESTADO
HABANA	Implementado
MERIDA	Conectado, pero se continua verificando por voz
PANAMA	Conectado, pero se continua verificando por voz
BOGOTA	Conectado, pero se espera la confirmación del inicio de las pruebas operativas.
GUAYAQUIL	Conectado, pero se espera la confirmación del inicio de las pruebas.





# MEDIDAS IMPLEMENTADAS

## Capacitación

- ▶ En los Cursos Recurrentes se incluye un modulo que habla de la identificación de LHDs y el llenado adecuado de los formularios.
- ▶ Anualmente se realiza una inducción al personal del ACC sobre las funcionalidades AIDC y la incidencia del uso de este en la reducción de los LHD.

## Reglamentación

- ▶ Mejora en los procedimientos del Manual Operativo ATS respecto a los coordinaciones AIDC y convencionales.

## Tecnología

- ▶ Implementación del ADS-C / CPDLC

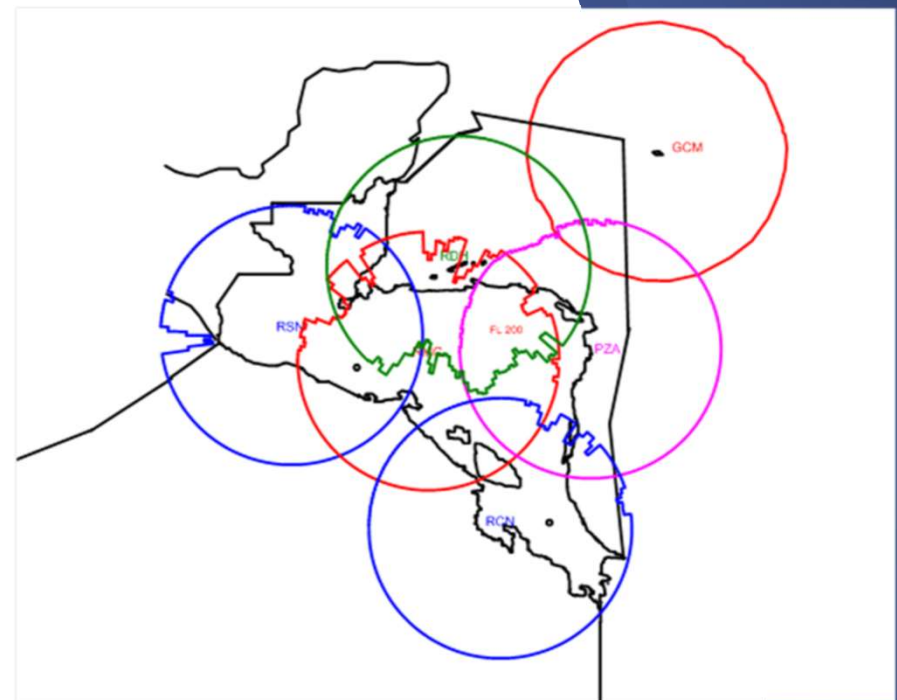


# MEDIDAS IMPLEMENTADAS

## Compartir Datos Radar

- ▶ La compartición de datos permiten que el ATCO pueda ver mas allá de su frontera y así detectando cualquier aeronave que entrara a su espacio aéreo sin previa coordinación.
- ▶ Habana:
  - ▶ Compartimos: Grand Cayman
  - ▶ Recibimos : San Julian
- ▶ Mérida:
  - ▶ Compartimos: Belize
  - ▶ Recibimos Cancun
- ▶ Panamá
  - ▶ Compartimos: Puerto Cabeza
  - ▶ Recibimos : David

## Cobertura Radar (SSR) @F200





# MEDIDAS IMPLEMENTADAS

## Implementacion ADS-C/CPDLC

- ▶ COCESNA implemento el ADS-C / CPDLC, con el propósito de aumentar la conciencia situacional del controlador de tránsito aéreo, a la vez aumentando la seguridad operacional.
- ▶ La mayoría de LHD con Guayaquil son por revisiones de tiempo o cambios de nivel, teniendo las posiciones de las aeronaves a través del ADS-C ayudara a los ATCOs entregar el estimado de una manera mas acertada.





# MEDIDAS IMPLEMENTADAS

## Capacidad ATS

- ▶ Se definió la Capacidad ATS con el objetivo de establecer un marco de seguridad operacional, lo que permite una sectorización flexible para mantener un equilibrio entre la demanda y la capacidad.
- ▶ Con lo anterior evitaríamos la sobrecarga de trabajo del controlador, el controlador tendrá suficiente tiempo para poder realizar todas sus actividades de una manera más eficiente.

## Resultado

- ▶ Configuración Estándar
  - ▶ Sector 1, 18 aeronaves
  - ▶ Sector 2, 20 aeronaves
  - ▶ Sector 3, 21 aeronaves
  - ▶ CENAMER ACC, 59 aeronaves
- ▶ Configuración Básica
  - ▶ Sector 1, 21 aeronaves
  - ▶ Sector 2, 20 aeronaves
  - ▶ CENAMER ACC, 41 aeronaves
- ▶ Configuración Única
  - ▶ Sector Único, 21 aeronaves
  - ▶ CENAMER ACC, 21 aeronaves



# INDICE

INTRODUCCION

ANALISIS LHD

MEDIDAS IMPLEMENTADAS

**MEDIDAS POR IMPLEMENTAR**

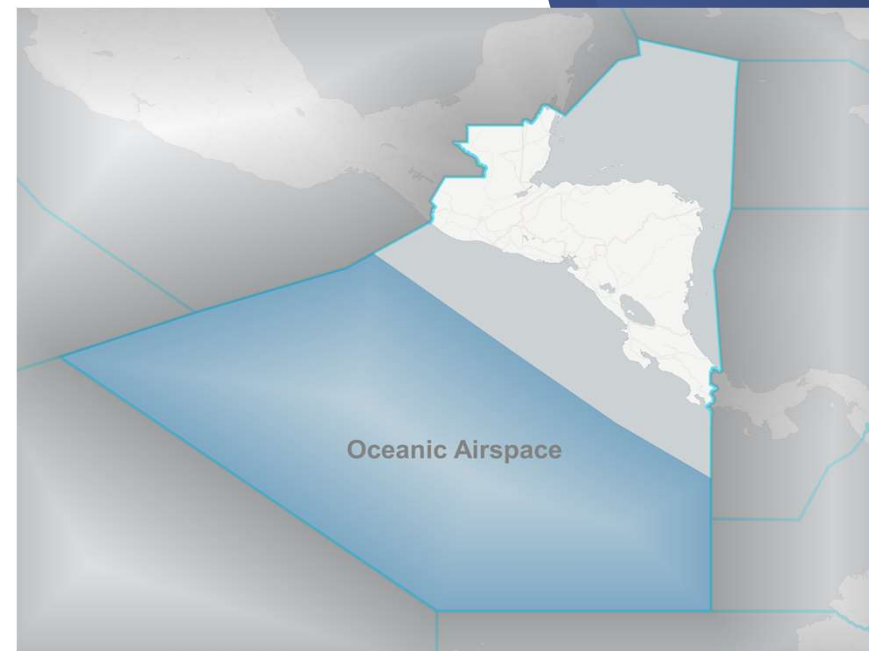
CONCLUSIONES



# MEDIDAS POR IMPLEMENTAR

## Implementación AIDC

- ▶ COCESNA en su Plan Estratégico tiene como uno de sus Objetivos Estratégicos la implementación del AIDC con las FIRs faltantes.
  - ▶ Kingston (acaba de adquirir nuevo equipo)
  - ▶ Panamá (en pruebas)
  - ▶ Bogotá (conectados, aun faltan pruebas)
  - ▶ Guayaquil (Conectados, aun faltan pruebas)



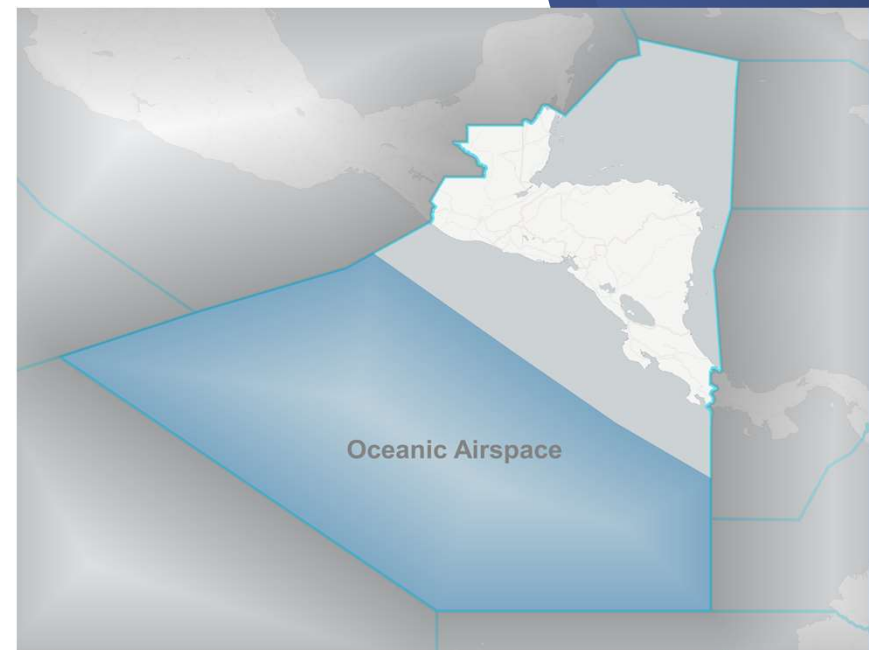




## MEDIDAS POR IMPLEMENTAR

### Cooperación Técnica Guayaquil

- ▶ La mayoría de LHD con Guayaquil son por revisiones de tiempo o cambios de nivel, teniendo las posiciones de las aeronaves utilizando la información Radar brindada por La isla de San Cristóbal ayudara a incrementar conciencia situacional de los ATCOs .
- ▶ Al recibir la información Radar también reduciremos el tiempo de ocurrencia de los LHD por lo cual se reducirá el valor de riesgo.





# INDICE

INTRODUCCION

ANALISIS LHD

MEDIDAS IMPLEMENTADAS

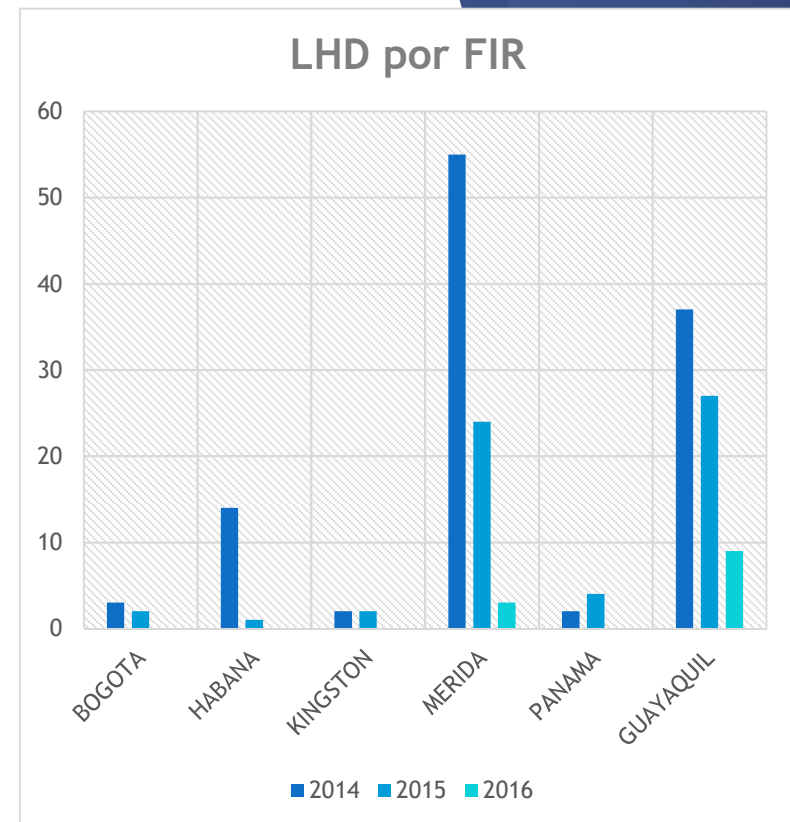
MEDIDAS POR IMPLEMENTAR

**CONCLUSIONES**



# CONCLUSIONES

- ▶ La implementación del AIDC ha sido la medida mas efectiva que se ha implementado en COCESNA, y se espera que con la conexión a las FIRs faltantes los LHD se reducirán a un numero ínfimo.
- ▶ COCESNA no solo esta interesado en reducir la cantidad de LHD, pero al tener mas cobertura de vigilancia redujera a la ves el valor de riesgo y poder lograr estar a o por debajo del TLS.





**MAPS**