

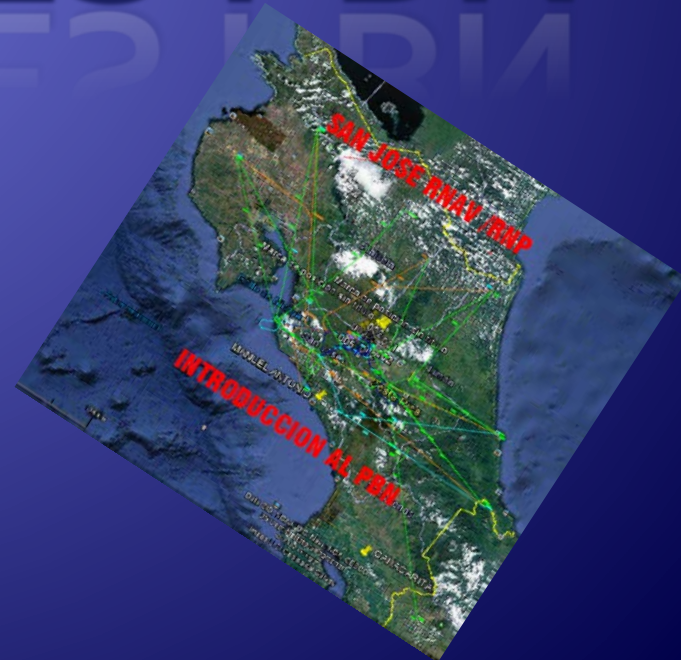
MEXICO 07 / 08 DE MAYO 2013

XI SEMINARIO REGIONAL OACI ASPA
EVOLUCION DE LAS NUEVAS
TECNOLOGIAS EN LA INTERACCION
DEL HOMBRE / MAQUINA PARA LA
MEJORA DE LA SEGURIDAD
OPERACIONAL DE LA INDUSTRIA



AVANCES PBN

PROYECTO
SAN JOSE RNAV
COSTA RICA





SAN JOSE RNAV

San José RNAV consistió en un proyecto, de diseño de 7 procedimientos Basados en ambiente **PBN** para el Aeropuerto INTL Juan Santamaría, en donde habilitara las 2 pistas para procedimientos por Instrumentos

INDICE

1.INTRODUCCION

2.PLANEACION

3.CONCLUSION



SAN JOSE RNAV

1.INTRODUCCION

Año 2006:

Se elige al AIJS como plan de trabajo para la implementación del proyecto SAN JOSERNAV/RNP.

Año 2009:

El 17 de NOV. , se da inicio al proyecto en San Jose ,Costa Rica. En donde participaron, operadores, proveedores de servicio, industria, controladores aereos, diseñadores, pilotos.(se fija metodología de trabajo)

Año 2010.

Se recibe primer diseño, el cual mostró incompatibilidad con las operaciones mixtas, que tiene el AIJS (VFR)

Año 2011.

Se recibe segundo diseño, el cual mostró incompatibilidad en operaciones CDO y CCA.

Año 2012.

El 30 de abril ,se recibe tercer diseño, el cual cumplió con las objetivos estrategicos y específicos planteados. Por lo que se procede a dar inicio al PLAN DE TRABAJO



SAN JOSE RNAV

2. PLANEACION (4)

BASADOS EN EL MANUAL DE CONCEPTO DEL ESPACIO AEREO PARA LA IMPLEMENT. DEL PBN DE EUROCONTROL, SE DISEÑAN 4 FASES



PLAN :

DISEÑO :

VALIDACION :

IMPLEMENTACION :



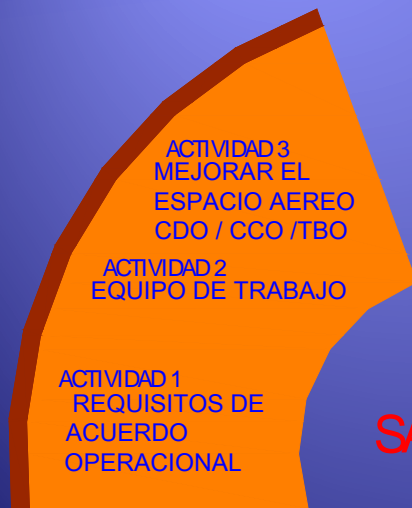


DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

SAN JOSE RNAV

2. PLANEACION (3)

FASE 1 PLAN



SAN JOSE
PBN

Requisitos de acuerdo operacional:

- Aumento en la capacidad
- Variantes al espacio aéreo
- Equilibrio de Operación

Equipo de Trabajo:

- Conformar Equipos.
- Comité Director.
- Director de proyecto.
- Administrador del proyecto.
- Definir Metodología de trabajo.

Mejorar el Espacio aéreo y el aeropuerto.

- Permitir aprox. por proced. RWY25.
- Realizar operaciones CCO y CDA
- Mejoramiento operac. CONTRAFLUJO
- Independiz. Operaciones VFR / IFR



SAN JOSE RNAV

2. PLANEACION (3)

EN ESTA FASE :

FASE 2 . DISEÑO.

ACTIVIDAD
REDISEÑAR :
SECTORES
TMA
SALIDAS(SIDs)
LLEGADA(STARs)
RUTAS

(EN PROCESO)

- Se crean 3 circuitos de espera en caso de ser necesario.
- 2 llegadas que sirven para las dos pistas
- 2 SIDs uno para cada pista.
- 3 procedimientos de aproximacion.
 - pista 07 (1) RNAV/ GNSS
 - pista 25 (2) RNAV/ RNP

Se crean 7 directivas Operacionales



SAN JOSE RNAV

3. VALIDACION (3)

FASE 3 .VALIDACION

ACTIVIDAD
2 SIMULADORES

ACTIVIDAD
SIMULACION
RTS

En esta fase se efectúan 3 métodos:

Simuladores de Vuelo:

Se realizan 2 simulaciones

Panamá (COPA [07 / 25](#)) y Salvador ([TACA . AVIANCA](#))

Pruebas en vivo:

Se efectuaron una serie de verificaciones en vivo con aeronaves

Pruebas específicas en vivo:

La compañía COPA suministro una aeronave para hacer la validaciones.



SAN JOSE RNAV

4. IMPLEMENTACION ⁽³⁾

FASE 4 .IMPLEMENTACION

ACTIVIDAD 1
PLANEAMIENTO
DE IMPLEMENTACION

ACTIVIDAD 2
PLAN DE
IMPLEMENTACION

ACTIVIDAD 3
REVISION POST
IMPLEMENTACION

1. PLANEAMIENTO:

Definir un plan de tiempo de trabajo , e iniciar el plan de implementación

2. PLAN DE IMPLEMENTACION:

Se diseño un plan , en donde se muestran todas las necesidades.

Reflejando varias actividades y sub. actividades.

3. REVISION POST IMPLEMENTACION:

Se INICIA un plan de medición de la performance a partir del 13 de DIC 2012



SAN JOSE RNAV

4. IMPLEMENTACION

PLAN DE IMPLEMENTACION (3)

Se diseña el Plan de Implementación Con su línea de tiempo de trabajo y se elige la fecha de PRE implantación.

1 CONCEPTO ESPACIO AEREO

2 PLAN DE MEDICION DE PERFORMANCE

3 EVALUACION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

4 PROCESO TOMA DE DECISIONES (CDM)

5 SISTEMA AUTOMATIZADOS ATC

6 APROBACION DE AERONAVES Y OPERADORES

7 NORMAS Y PROCEDIMIENTOS

8 CAPACITACION

9 DISEÑO DE IMPLEMENTACION

10 SISTEMA DE MONITOREO DE LA PERFORMANCE

En base a las 10 actividades y sus 43 sub. actividades que genero el plan de implementación, se fija fecha de implantación.

13 de Diciembre 2012



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

SAN JOSE RNAV

PLAN DE IMPLEMENTACION

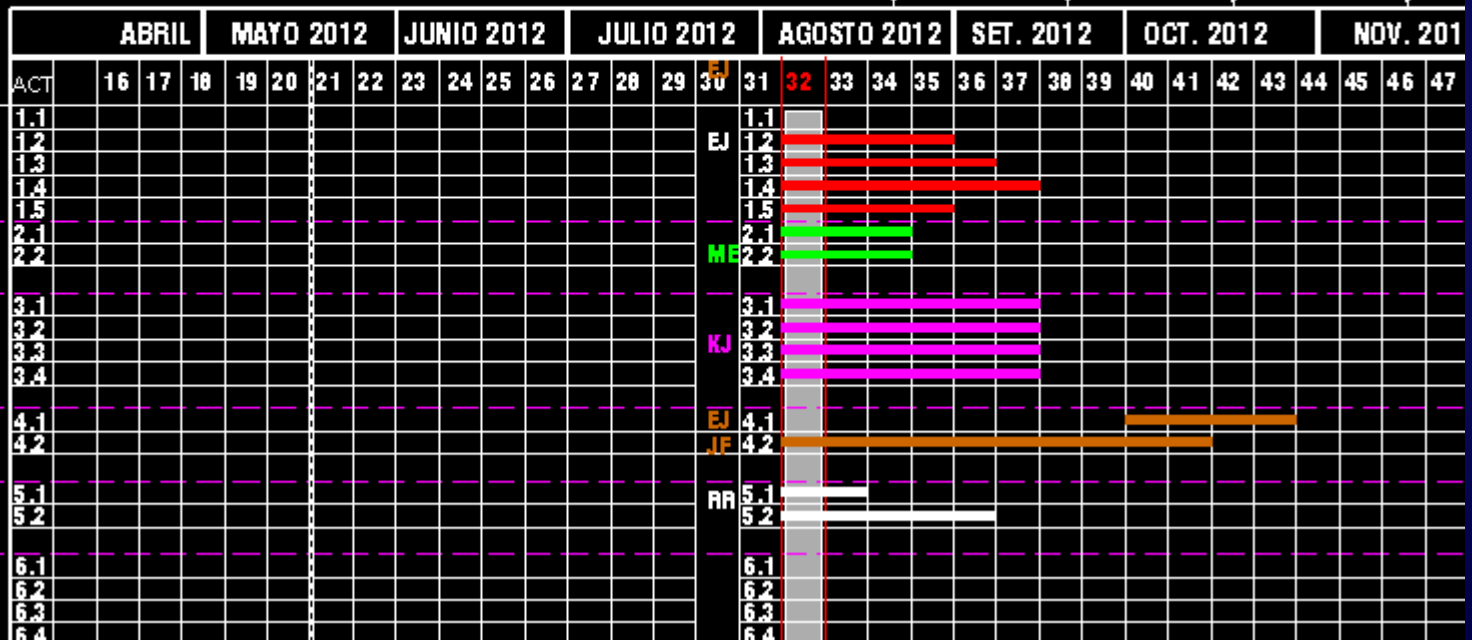
PLAN DE IMPLEMENTACION PBN / AIJS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

V2

L06AGO2012

43/REQUERIMIENTOS



23AGO

20SET

18OCT

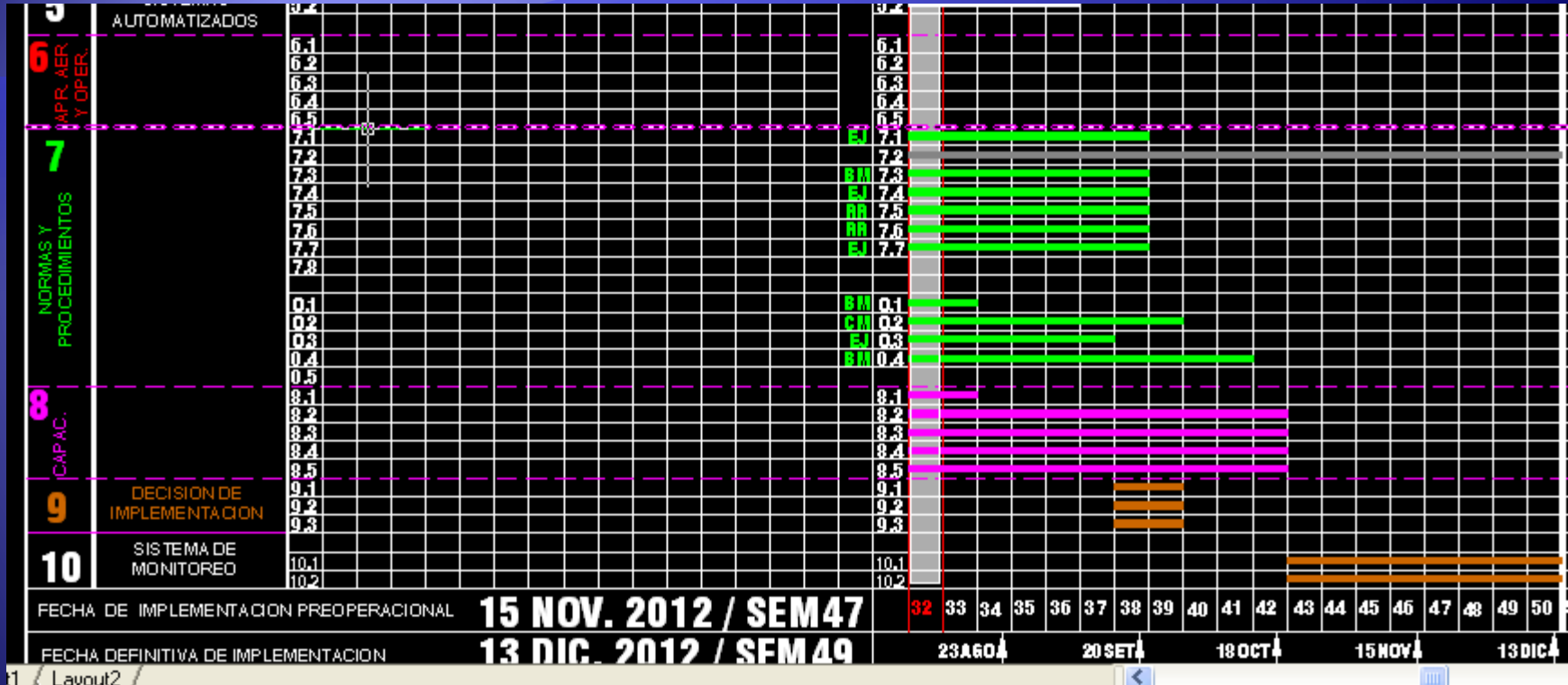
15NOV



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

SAN JOSE RNAV

PLAN DE IMPLEMENTACION



CAP. 6 APROBACION AERONAVES

CAP. 8 CAPACITACION



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

SAN JOSE RNAV

PLAN DE IMPLEMENTACION

♦ ADJUNTO B

8.2 Programa de capacitación y documentación para controladores de tránsito aéreo .

8.2.1

**IMPLANTACION DE LA RNAV 5
INSTRUCCIÓN BASICA PARA ATC
RNAV5 (PB 2.2.6)**

8.2.2

**IMPLANTACION DE LA RNAV 1 Y
RNAV2
INSTRUCCIÓN BASICA PARA ATC
RNAV1 Y RNAV 2 (PB 3.2.6)**



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

SAN JOSE RNAV

PLAN DE IMPLEMENTACION

8.2.3

**IMPLANTACION DE LA RNAV 1 Y RNAV 2
INSTRUCCIÓN BASICA PARA ATC
RNAV1 Y RNAV 2 (PB 3.2.6.2)**

Instrucción especial para navegación STAR / SID . RNAV

8.2.4

**IMPLANTACION DE LA RNP1 BASICA
(PC 3.2.6.2)**

8.2.5

**IMPLANTACION DE LA RNP
APCH (PC 5.2.6.)**

8.2.6

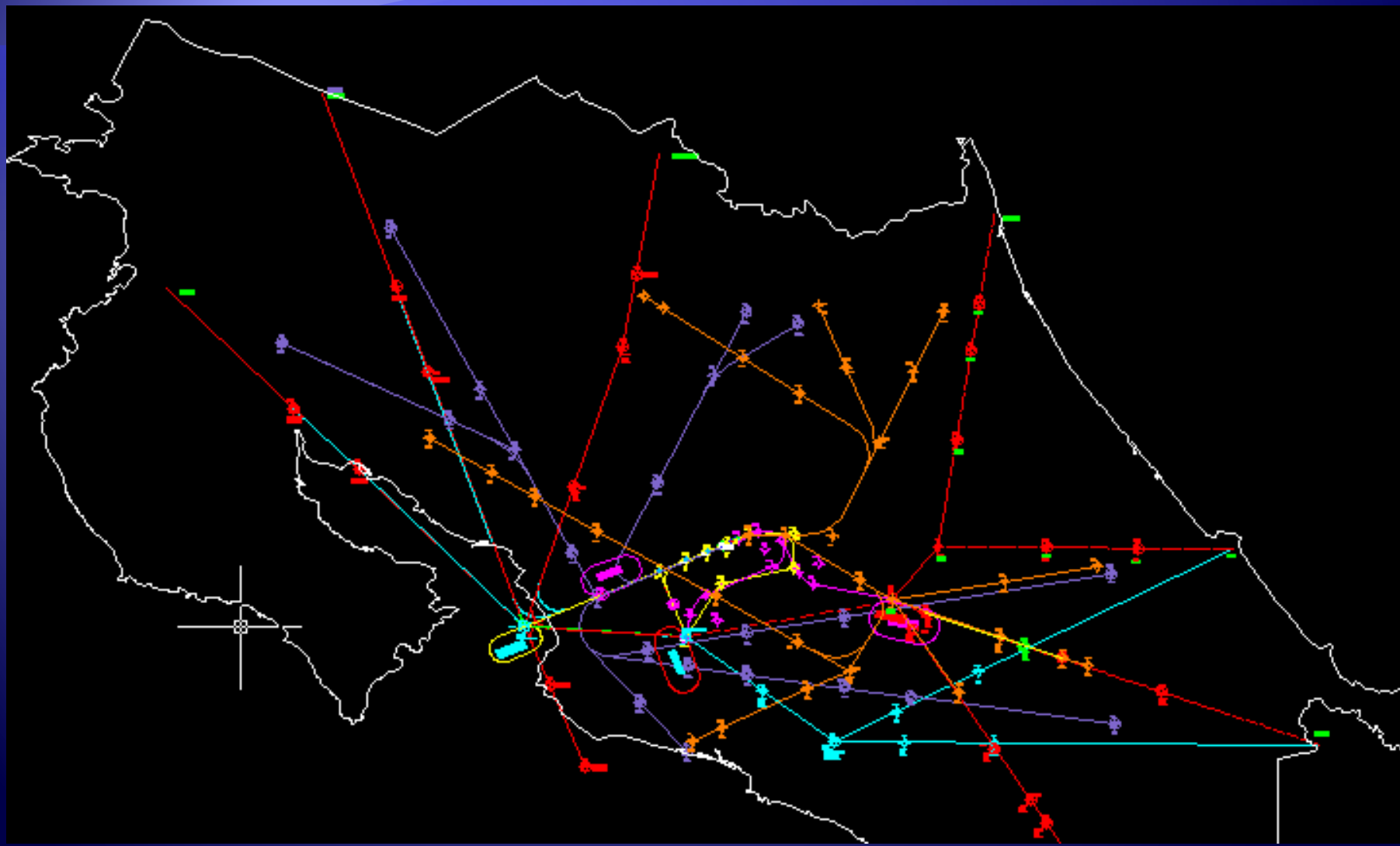
**IMPLANTACION DE LA RNP AR APCH (PC 6.2.6.)
INSTRUCCIÓN BASICA PARA ATC**



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

SAN JOSE RNAV

PROYECTO FINAL



PROCEDIMIENTOS PBN



COPYRIGHT LUIS TENA OROZCO

AIRLINERS.NET



SAN JOSE RNAV

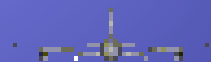
3.CONCLUSIONES (9)

- 1.SAN JOSE RNAV permitirá:
- 2.Permitir aproximaciones por instrumentos a la pista 25:
- 3.Realizar operaciones CCO y CCA
- 4.Mejoramiento de operaciones contra flujo
5. Mejorar la independencia de las operaciones IFR y VFR.
6. STARs mas cortas (reduce. en 9millas (2.5 min)
basado en 700 operaciones. Se produce 1.107.000kk de combustible
y 352.900 Kg. en emisiones
- 7.Utilizando pista 25 par vuelos IFR, con un uso de 25% se produce
Economía en 166.000kg de combustible , reducción de 529.300 CO2
- 8.Reducción de riesgo CFITs
- 9.Proyección de economía en un año 2.2 millones dólares.

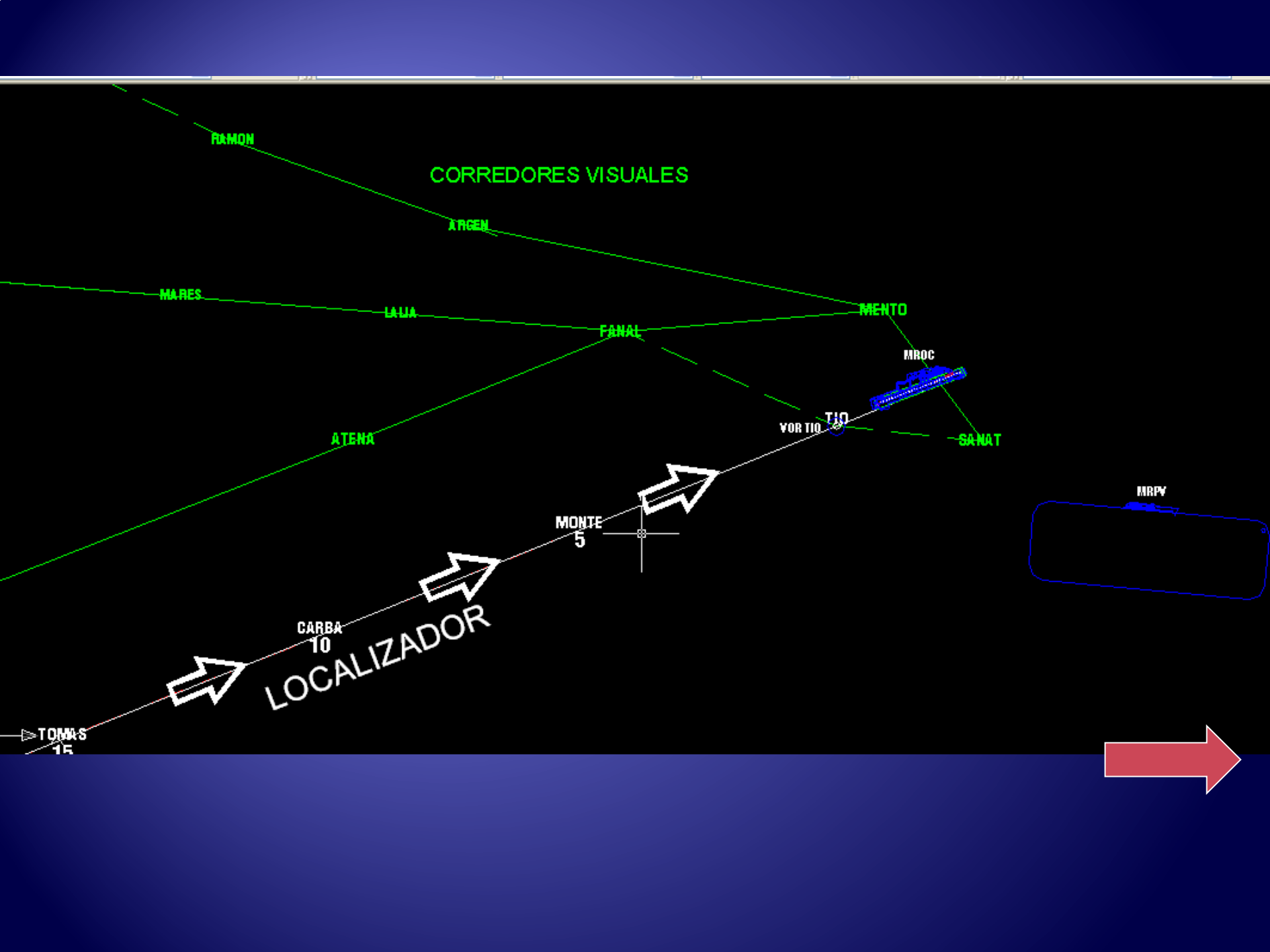


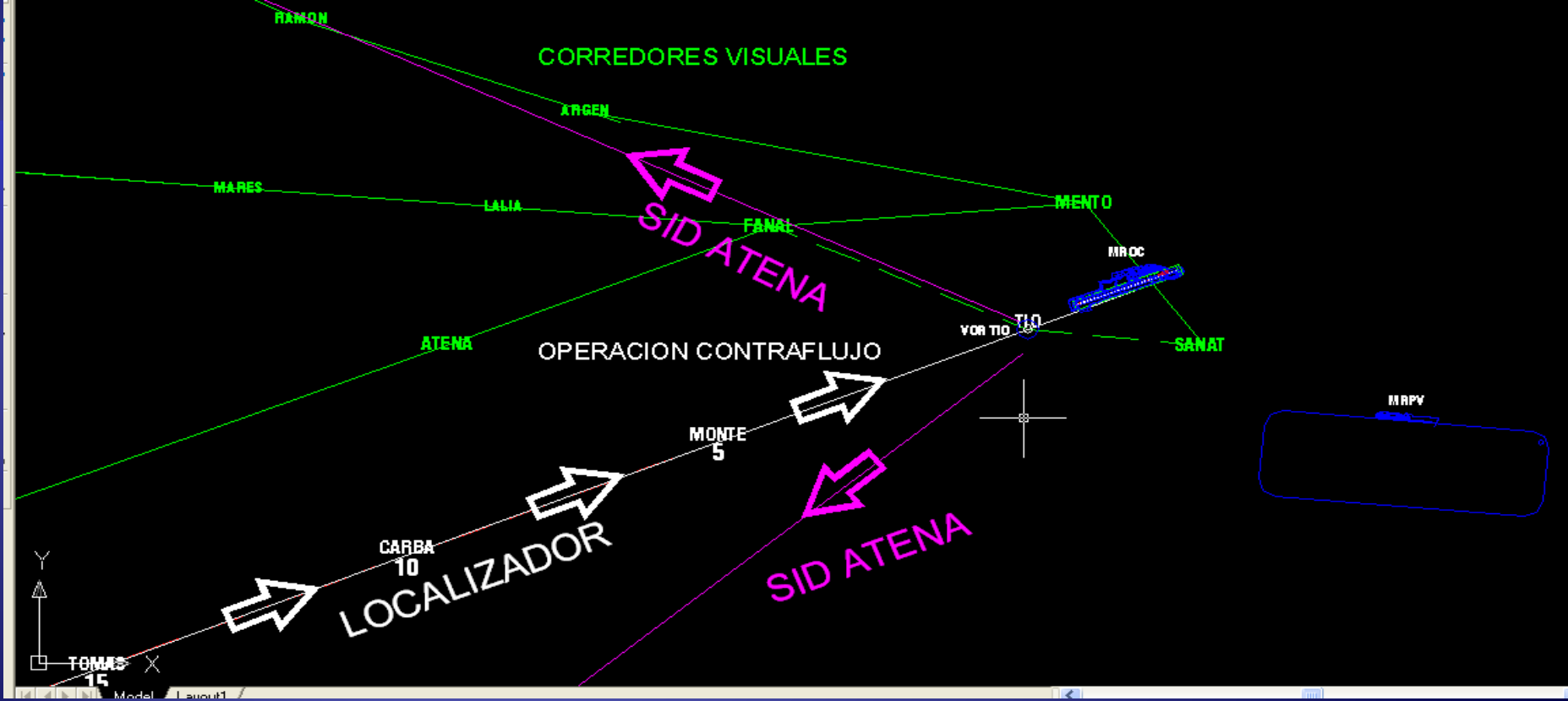
SAN JOSE RNAV

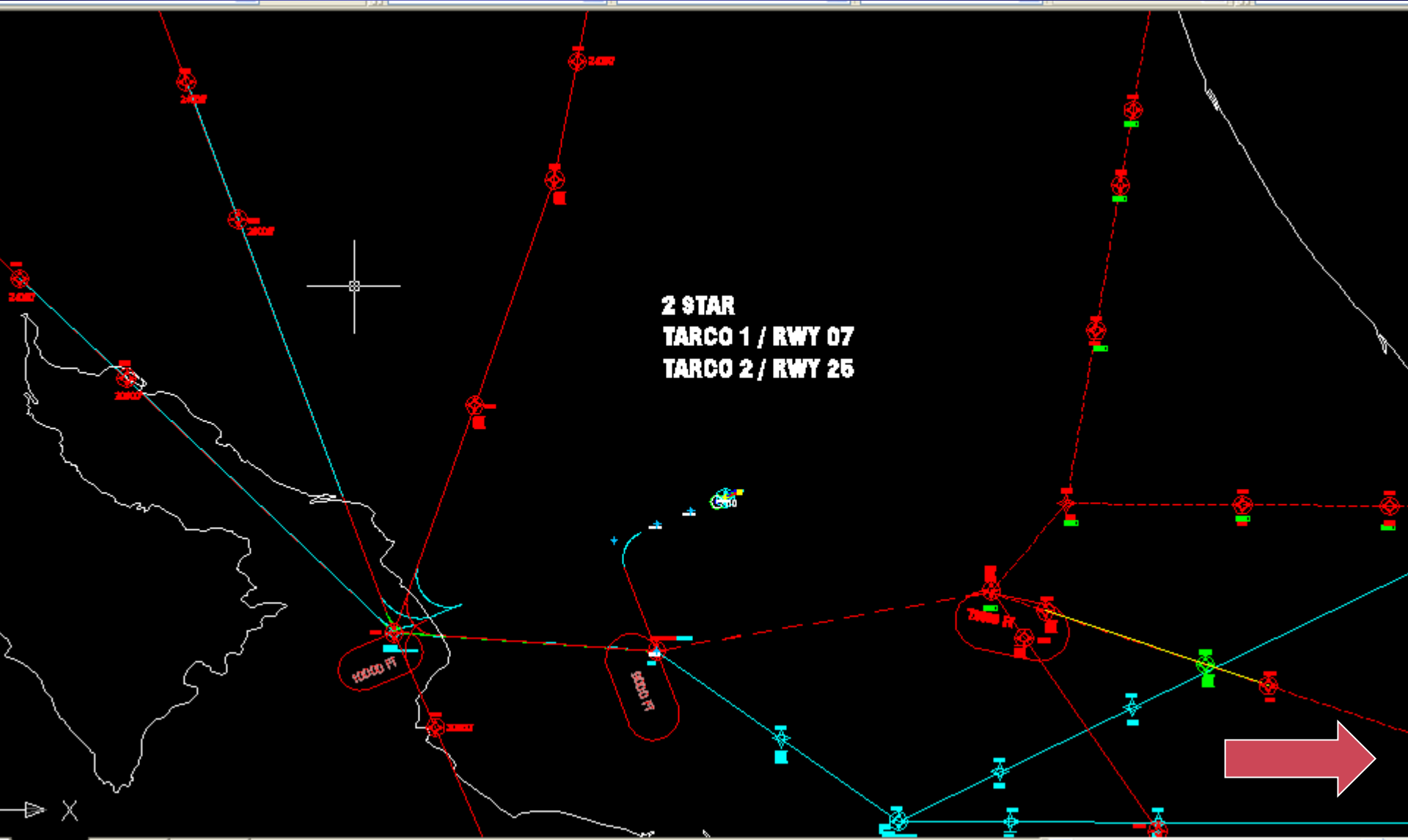
¿Preguntas?

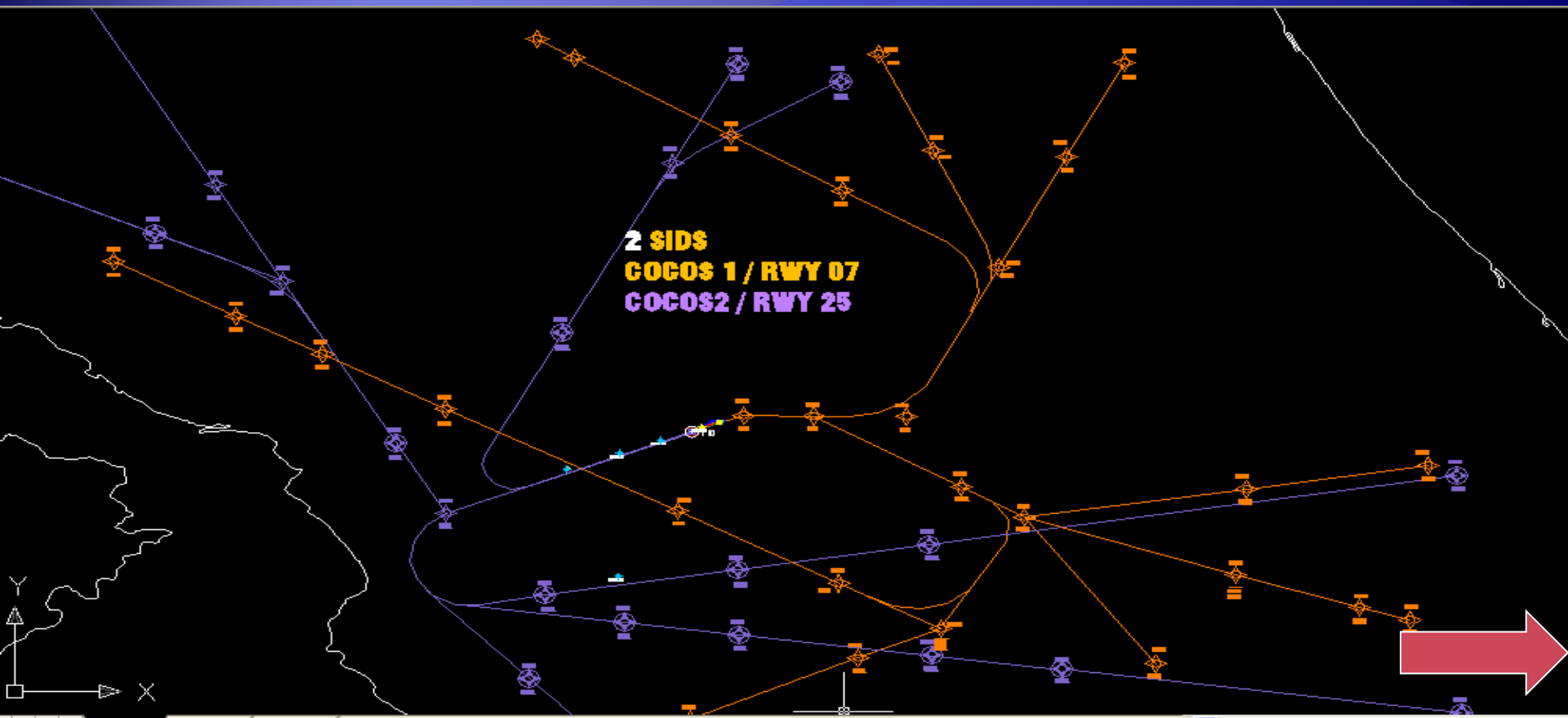


¡Gracias por su atención!

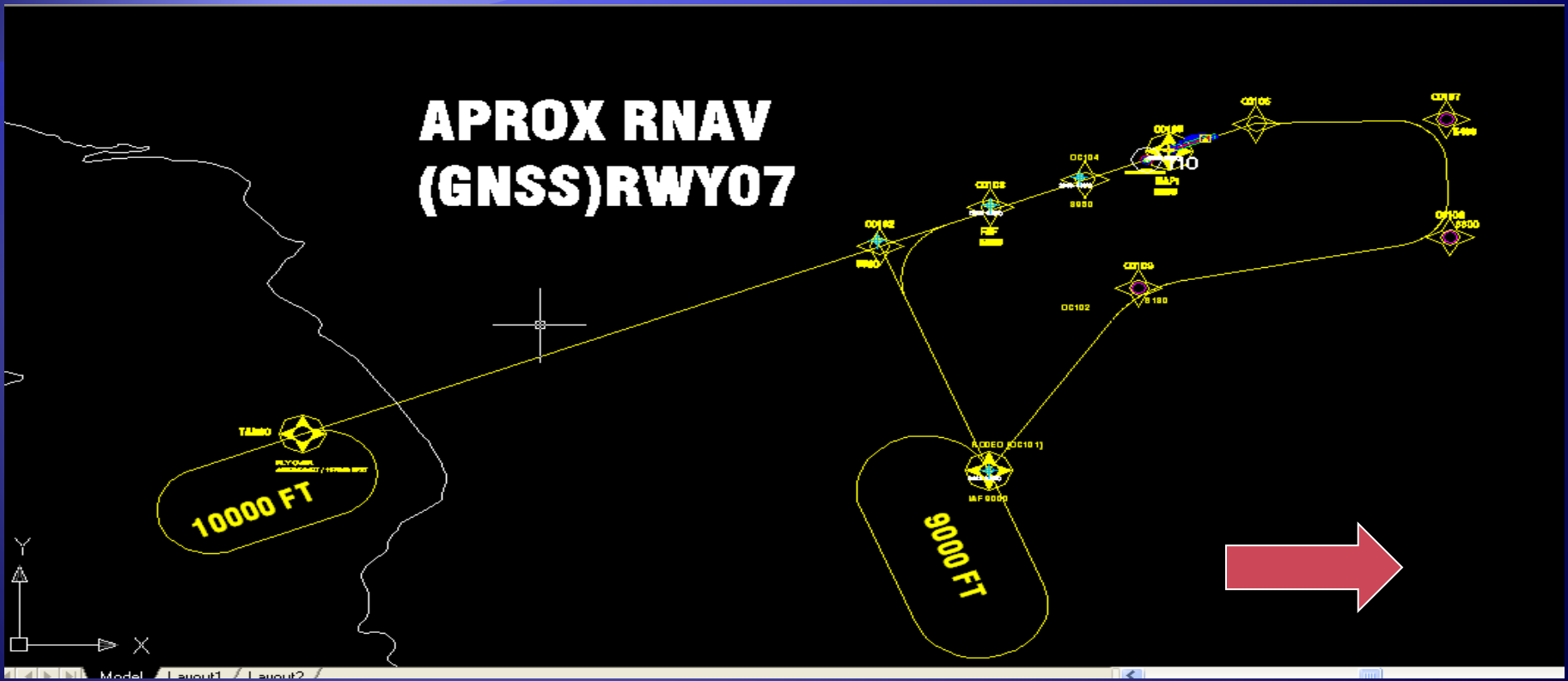






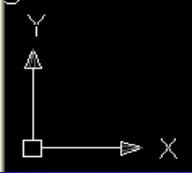
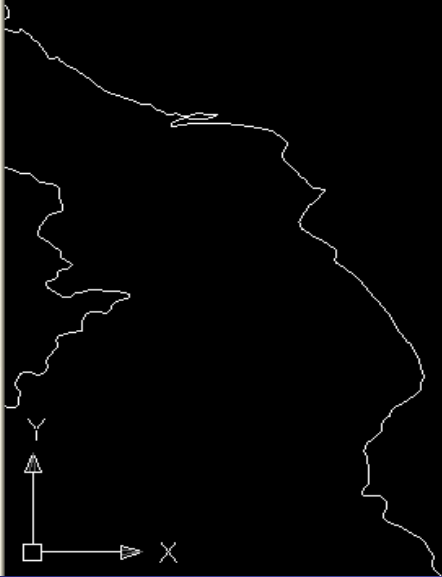
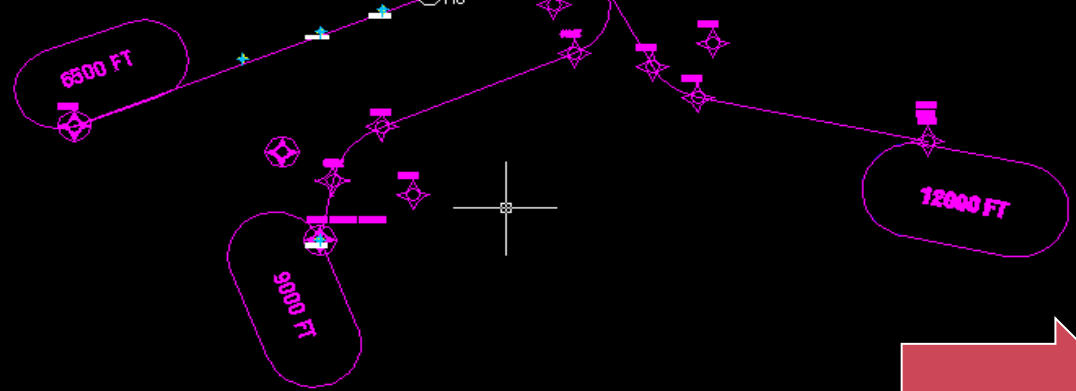


APROX RNAV (GNSS)RWY07



APROX RNAV (RNP)RWY25 W / E

APROX 25



SIMULACION RWY 07

Ref. Runy	A/C (Lat / Long)	IAS	GS	ALT	INDG	Wind-Dir/Speed
W000C 07	W0000942.71 W00041210.00	21.0 kt	0.0 kt	2887 ft	057 deg	140 deg 35 kt

MAP OPERATIONS

- + LIST NAV AIDS
- + A/C Reposition To Map
- + Insert BEANS

Map Display Options

Map Tracks A/C

Clear Beams

Clear A/C Trail

Master Index	Radio Index	Action Envision	France Reset	Play Page	Flight Freeze	Clear All Metrics
?	Aircraft Set	Position Set	Approach	Map	Position Freeze	Hard Copy

SIMULACION RWY 25

Dist. RWY	A/C (Lat / Long)	MSL	DB	ALT	HDG	Wind-Gdir/Speed
MTSC 25	N 28 00 28.00 W 004 13 1.30	10.4 m	0.0 m	2550 ft	200 deg	270 deg 11 kt

MAP OPERATIONS

- + List Way points
- + A/C Reposition To Map
- + Insert Storms

Map Display Options

- Map Invert A/C
- Clear Storms
- Clear A/C Trail

Master Index	North Index	Active Craters	Frame Reset	Draw Stage	Flight Freeze	Clear All Metrics
?	Aircraft Set	Position Set	Approach	Map	Position Freeze	Hard Copy



K072 8143
DIRECCION GENERAL DE
AVIACION CIVIL

PBN

PERFORMANCE BASE NAVIGATION
2012

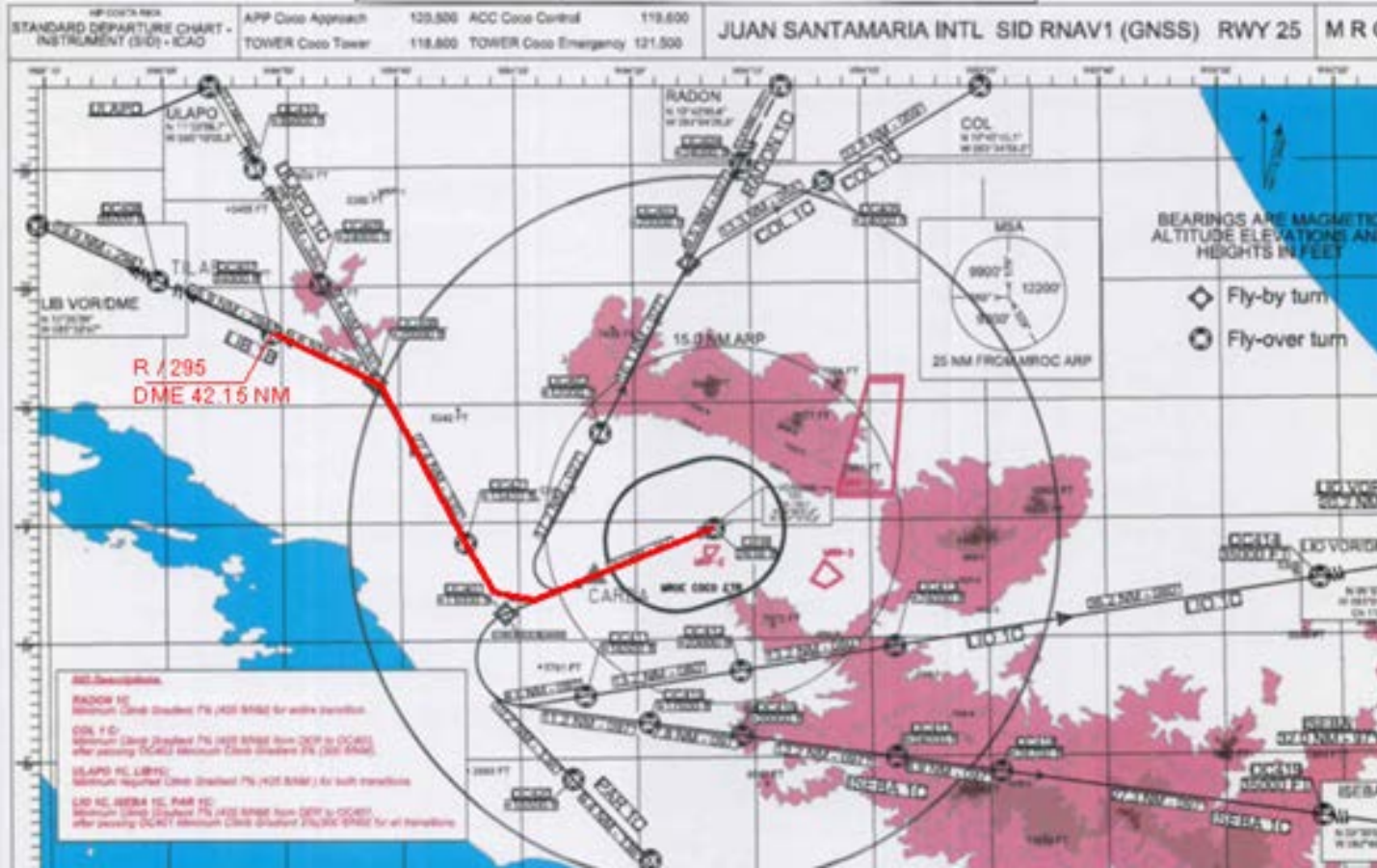
DIRECCION GENERAL
DE AVIACION CIVIL

PLAN DE IMPLEMENTACION CAPITULO N°1

ACTIVIDAD 1.5
RTN / SIMULACION DE TIEMPO REAL

COCOS 2

SID RNAV1 (GNSS) RWY 25 /30.04.12



6. APROBACION DE AERONAVES

**6.1 ANALIZAR REQUISITOS DE APROBACION:
AERONAVES,TRIPULACIONES, OPERADORES,ETC**

6.2 PUBLICACION DE REGULACIONES

**6.3 APROBACION DE AERONAVES,OPERADORES POR
ESPECIFACION O, POR PROCEDIMIENTO**

**6.4 ESTABLECER Y MANTENER ACTUALIZADOS RECORD
DE AERONAVES Y OPERADORES**

**6.5VERIFICAR LAS OPERACIONES CON UN PROGRAMA
DE MONITOREO CONTINUO**



8. CAPACITACION

- 8.1 PROGRAMA DE CAPACITACION PARA OPERADORES.PILOTOS,DESPACHADORES,MANTENIMIENTO
- 8.2 PROGRAMA DE CAPCITACION PARA CONTROLADORES, AIS
- 8.3 PROGRAMA DE CAPCITACION PARA INSPECTORES,DE SEGURIDAD OPERACIONAL
- 8.4 CONDUCIR PROGRAMA DE CAPACITACION
- 8.5 MANTENER SEMINARIOS ORIENTADOS A OPERADORES, INDICANDO PLANES, BENEFICIOS

