



Proyecto SAN JOSE RNAV

México

Taller de Implementación PBN

25-29 noviembre de 2013

AVANCES PBN

DGAC - COSTA RICA



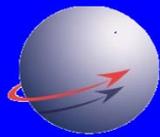
CONTENIDO

- ◆ Antecedentes
- ◆ Actualidad
- ◆ Planes futuros



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

Antecedentes



canso
civil air navigation services organisation



Proyecto SAN JOSE RNAV

Proyecto de 7 procedimientos basados en ambiente PBN para las pistas 07 y 25 del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.





Proyecto SAN JOSE RNAV

Año 2006

- Se elige el aeropuerto Juan Santamaría como base para la implementación del proyecto SAN JOSERNAV/RNP

Año 2009

- El 17 de nov. se da inicio al proyecto. Participan todos los usuarios del sistema y se fija la metodología de trabajo)

Año 2010

- El primer diseño mostró incompatibilidad con las operaciones mixtas que tiene el AIJS

Año 2011

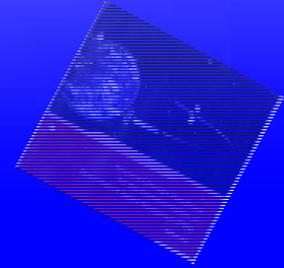
- El segundo diseño muestra incompatibilidad para CDO y CCO

Año 2012

- El 30 de abril ,se recibe tercer diseño, el cual cumple y se procede a dar inicio con el Plan de Trabajo



Proyecto SAN JOSE RNAV

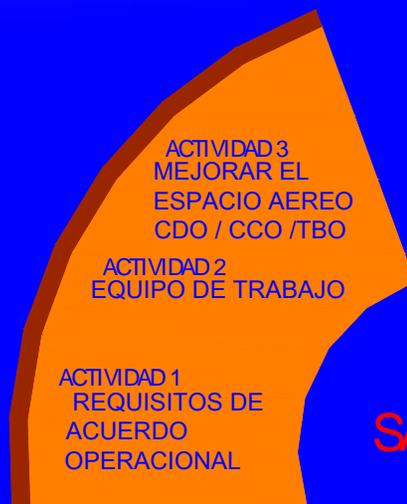


1. PLANEAMIENTO
2. DISEÑO
3. VALIDACIÓN
4. IMPLEMENTACIÓN



Proyecto SAN JOSE RNAV

FASE 1 PLANEAMIENTO



**SAN JOSE
PBN**

Requisitos de acuerdo a lo operacional:

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

Equipo de Trabajo:

- Comité Director
- Director de proyecto
- Administrador del proyecto
- Definición de Metodología de trabajo

Mejora del Espacio aéreo y del aeropuerto

- Disponibilidad de IAP a RWY 25
- Realización de CCO y CDO
- Mejora operacional
- Contra-flujo

Proyecto SAN JOSE RNAV

FASE 2 DISEÑO

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

- En esta fase se crearon:
- 3 circuitos de espera en caso de ser necesario
- 2 STAR, que sirven para las dos pistas
- 2 SID, una para cada pista
- 3 IAP
 - pista 07 (1) RNAV (GNSS)
 - pista 25 (2) RNAV (RNP)

Proyecto SAN JOSE RNAV

FASE 3 VALIDACION

ACTIVIDAD
2 SIMULADORES

ACTIVIDAD
SIMULACION
RTS

Tres métodos:

Simuladores de Vuelo:

Se realizaron dos simulaciones
Panamá y El Salvador

Pruebas reales:

Se efectuaron una serie de
verificaciones con ciertas aeronaves

Pruebas específicas reales:

La compañía COPA suministró una
aeronave para hacer las validaciones

Proyecto SAN JOSE RNAV

FASE 4 IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD 1
PLANEAMIENTO
DE IMPLEMENTACION

ACTIVIDAD 2
PLAN DE
IMPLEMENTACION

ACTIVIDAD 3
REVISION POST
IMPLEMENTACION

1. Planeamiento:

Definición de un plan de tiempo de trabajo e inicio del plan de implementación

2. Plan de implementación:

Se diseñaron los dos planes en donde se mostraron todas las necesidades reflejando varias actividades y sub-actividades

3. Revisión post implementación:

El 13 de diciembre de 2012 se inició un plan de medición de la performance

Se crearon 7 directivas Operacionales

Proyecto SAN JOSE RNAV

- ◆ San José RNAV permite:
 - Aproximaciones por instrumentos a la pista 25
 - CDO y CCO
 - Mejorar operaciones contra-flujo
 - STARs más cortas (reduce 9 millas o 2.5 min)
 - Reducir riesgo de CFITs

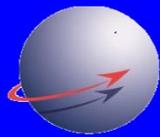
Proyecto SAN JOSE RNAV

- ◆ San José RNAV permite: (cont.)
 - ◆ Ahorrar 1.107.000 Kg de combustible y 352.900 Kg en emisiones en 700 operaciones.
 - ◆ Una economía en 166.000 kg de combustible y una reducción de 529.300 de Kg en emisiones CO₂ (para la pista 25 con un uso del 25%)
 - ◆ Una economía en un año de 2.2 millones dólares



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

Actualidad



canso
civil air navigation services organisation



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

PROCEDIMIENTOS PBN



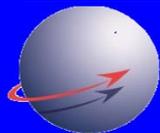
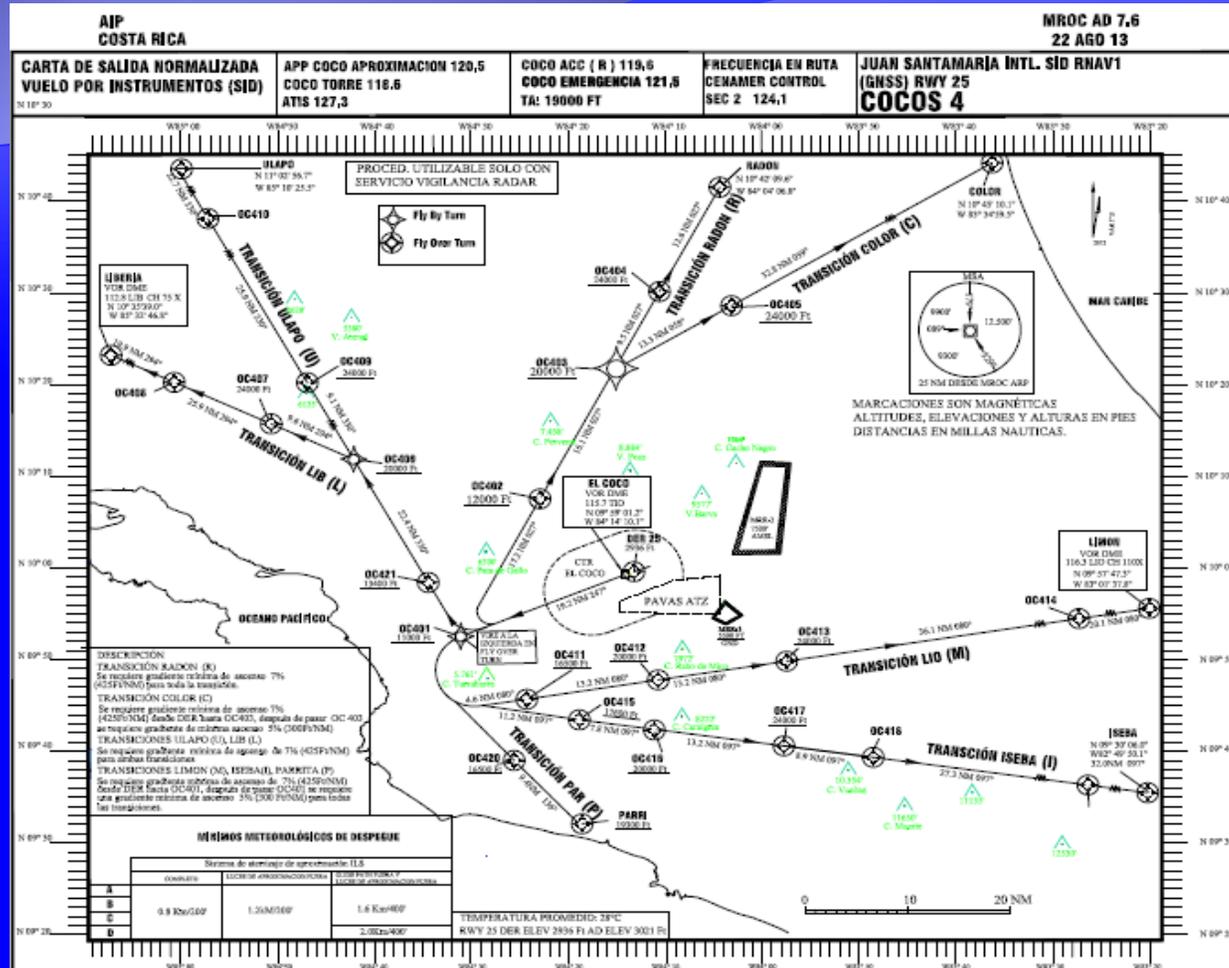
Procedimientos PBN en Costa Rica

- ◆ Las especificaciones para la Navegación aplicadas en Costa Rica son:
- ◆ RNAV 1
- ◆ RNP APCH
- ◆ RNP AR APCH



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

RNAV 1

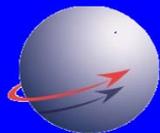
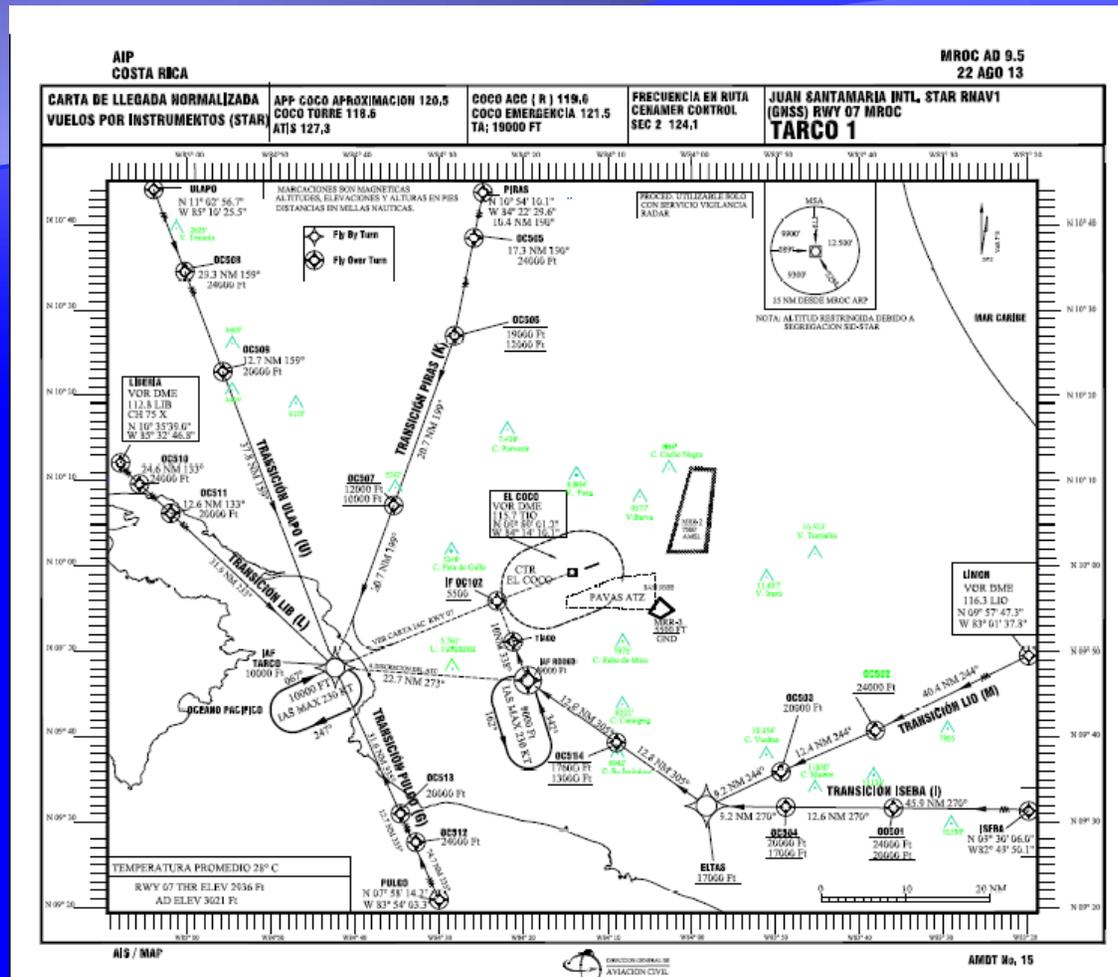


canso
civil air navigation services organisation



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

RNAV 1

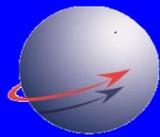
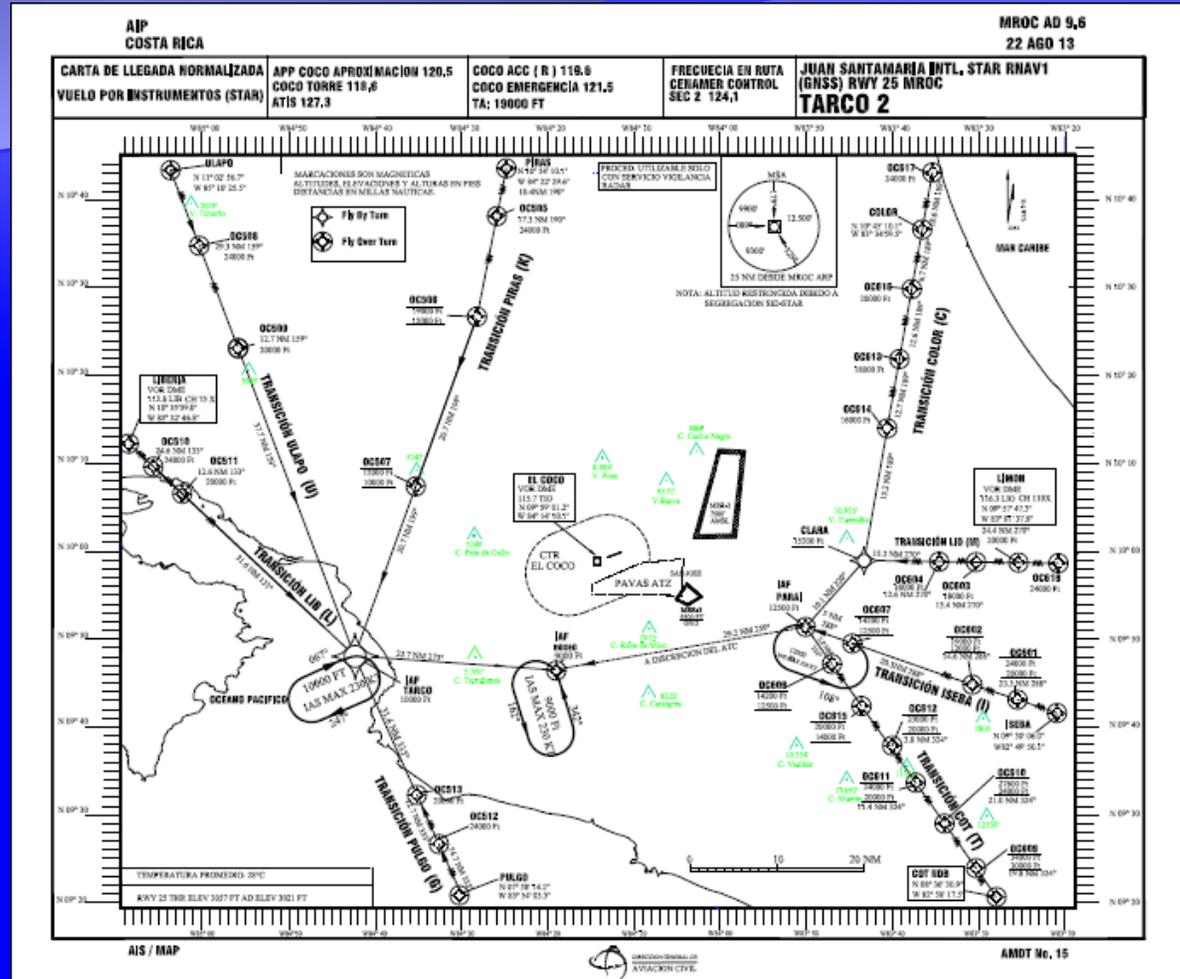


canso
civil air navigation services organisation



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

RNAV 1

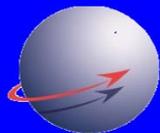
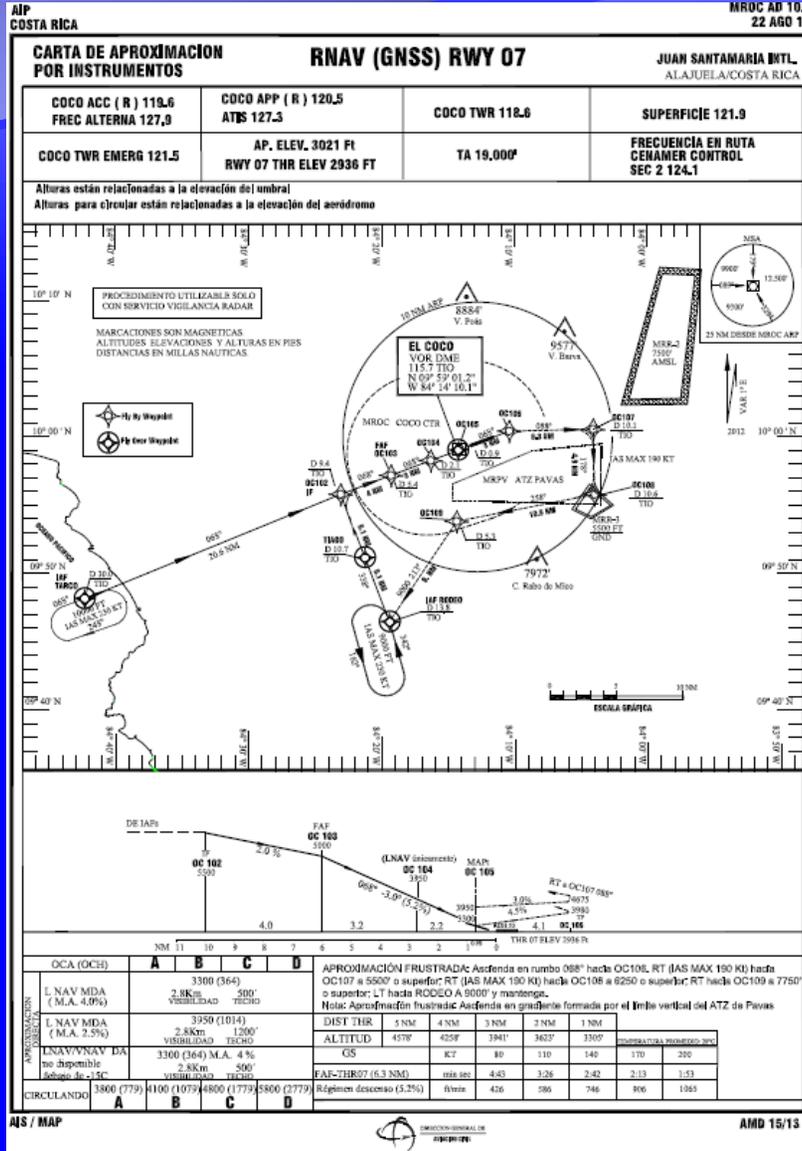


canso
civil air navigation services organisation



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

RNP APCH

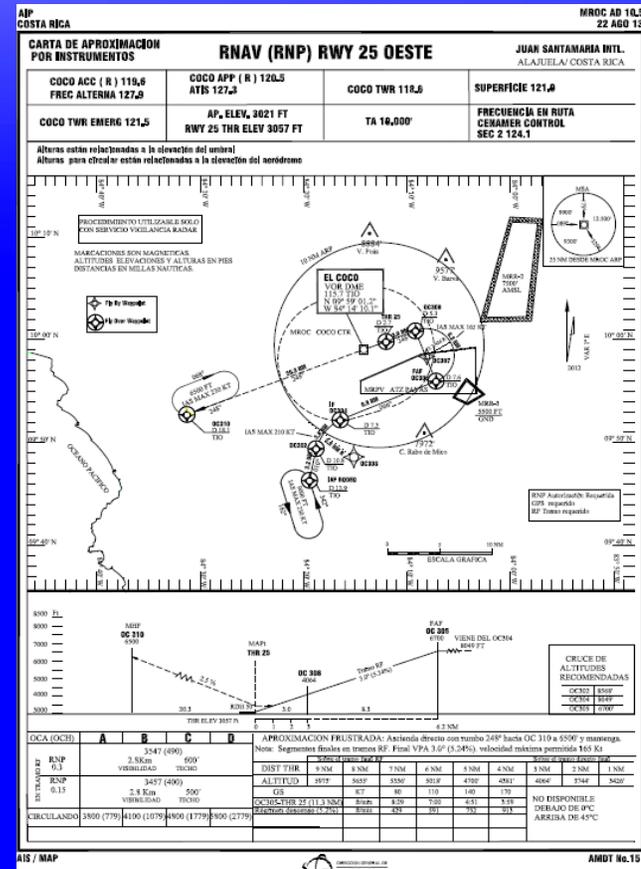
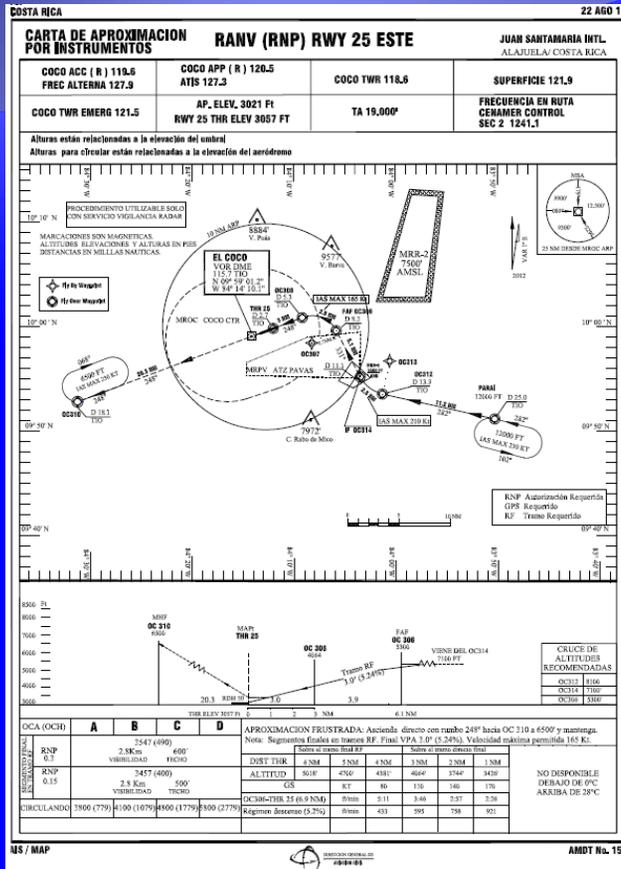


canso
civil air navigation services organisation



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

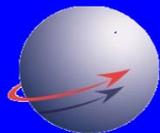
RNP AR APCH



canso
civil air navigation services organisation



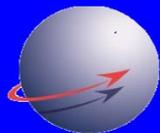
DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL



canso
civil air navigation services organisation



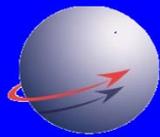
DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL



canso
civil air navigation services organisation



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL



canso
civil air navigation services organisation



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

AIP
COSTA RICA

MROC AD 11.1
18 JUL 12

**PROCEDIMIENTO VISUAL CYRUS
RWY 25 MROC/MRPV**

SISTEMA AEROPORTUARIO
METROPOLITANO COSTA RICA
MROC/MRPV

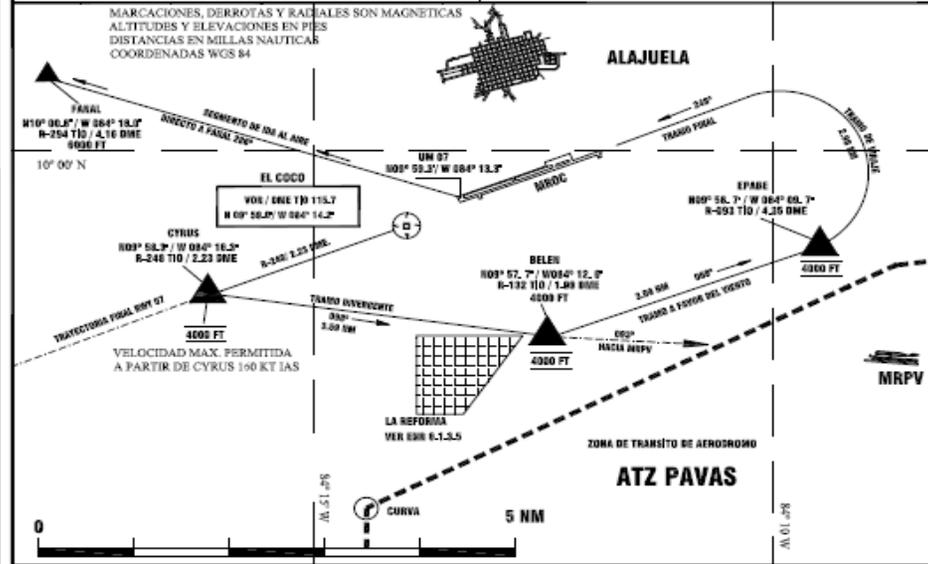
CONTROL DE SUPERFICIE COCO SUPERFICIE 121.5	TORRE DE CONTROL COCO TORRE 119.3	FRECUENCIA DE SALIDA COCO TERMINAL (R) 120.5	COCO CONTROL (R) 119.9 FREC ALTEMA 127.5	VOR TID 119.7	ATIS 127.3	AP. ELEV. 3021'
PAVAS SUPERFICIE 121.7	PAVAS TORRE 119.3					

PROCEDIMIENTO PARA CIRCULAR RWY 25 MROC

ABANDONE TRAYECTORIA FINAL PISTA 07 SOBRE EL FIJO CYRUS, VIRE DERECHA CON RUMBO 098° HACIA EL FIJO BELEN, LUEGO VIRE IZQUIERDA 099° HACIA EL FIJO EPABE, INICIANDO VIRAJE EN ESTE PUNTO PARA INTERCEPTAR TRAYECTORIA FINAL PISTA 25

PROCEDIMIENTO PARA CIRCULAR A MRPV

ABANDONE TRAYECTORIA FINAL PISTA 07 SOBRE EL FIJO CYRUS, VIRE DERECHA CON RUMBO 098° HACIA EL FIJO BELEN, LUEGO VIRE IZQUIERDA 093° Y ESPERE INSTRUCCIONES DEL ATC



MÍNIMOS METEOROLÓGICOS
1500 PIER / 5KM

DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE PUNTOS DE REPORTE.

CYRUS. N 09° 58.3' / W 084° 16.3' CRUCE DE CARRETERA ENTRE CIRUELAS Y SAN RAFAEL DE ALAJUELA.	EPABE. N 09° 58.7' / W 084° 09.7' FERRETERIA EPA EN EL CRUCE DEL CARIARI PUENTE AUTOPISTA GENERAL CAÑAS.	FANAL. N 10° 00.0' / W 084° 18.0' ANTIGUO SALÓN LOS MANOLOS EN CRUCE LA GARITA, RUTA 1.
BELEN. N 09° 57.7' / W 084° 12.0' PLANTA HIDROELECTRICA BELEN		

**PROCEDIMIENTO DE IDA AL AIRE RWY 25
MROC**

EN CASO DE IDA AL AIRE
ASCIENDA PARA 7000 PIES Y MANTENGA
TRAYECTORIA DE LOS TRAMOS DE VUELO Y
Y ESPERE INSTRUCCIONES DEL ATC.

**PROCEDIMIENTO DE IDA AL
AIRE DE MRPV**

TRAMO BELEN PISTA EN USO

EN CASO DE IDA AL AIRE
ESPERE INSTRUCCIONES DEL
ATC

AIS / MAP

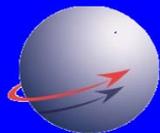
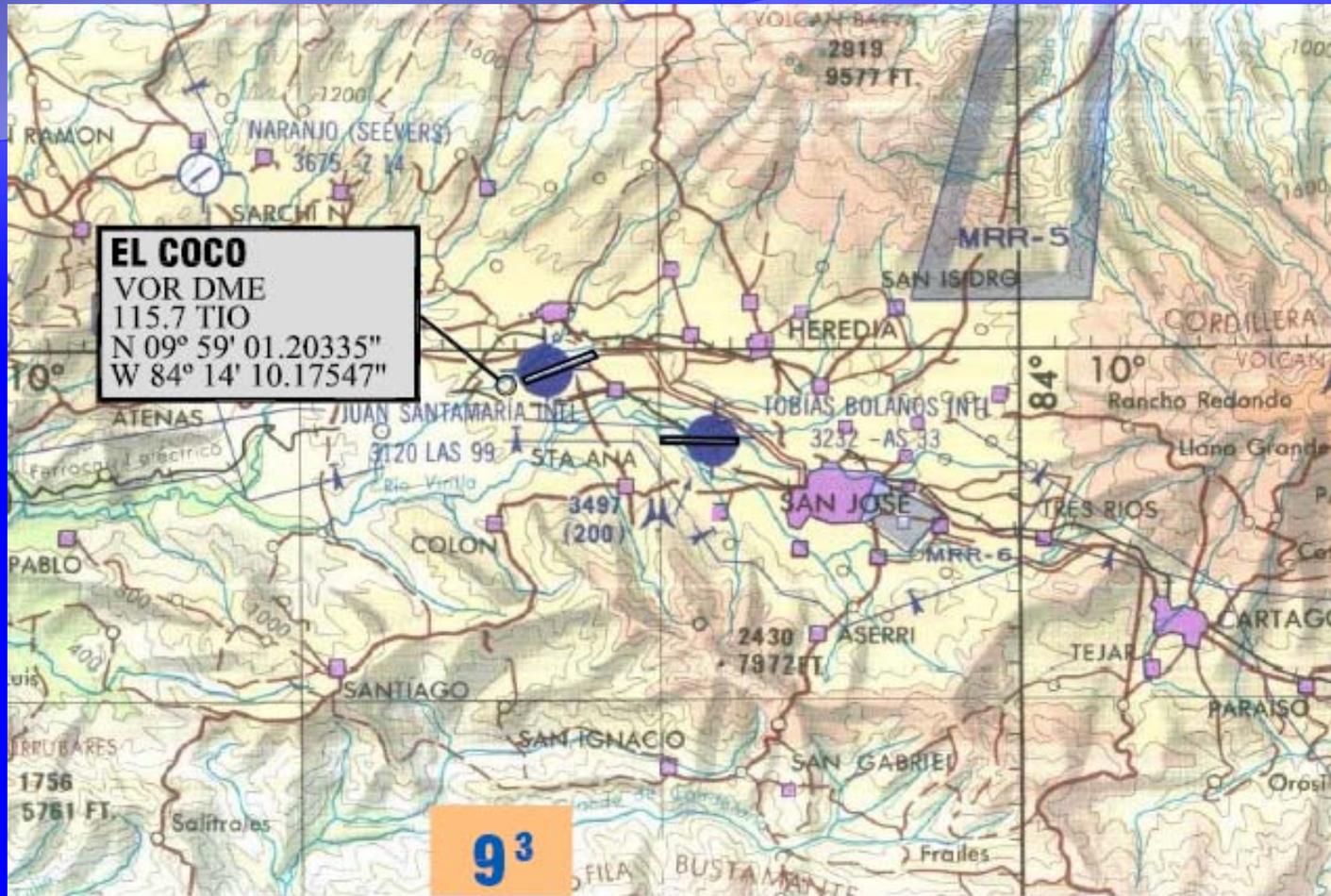


AMDT N° 10





DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

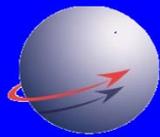


canso
civil air navigation services organisation



DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

Planes futuros



canso
civil air navigation services organisation

- ◆ Utilización de los procedimientos en su totalidad.
- ◆ Armonización de los procedimientos PBN con la gran cantidad de vuelos VFR en el CTR MROC.
- ◆ Mejora de los procedimientos actuales.
- ◆ Rutas RNAV 5 (Regional).

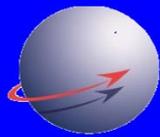


DIRECCIÓN GENERAL DE
AVIACIÓN CIVIL

Proyecto SAN JOSE RNAV



¡Gracias por su atención!



canso
civil air navigation services organisation