



**AF Cmdr (r) Rene Viovy  
Jan 2009**



**Centro Control de Misiones [MCC]**





**GRABACIÓN MAGNETOFÓNICA  
CORRESPONDIENTE AL DIA 9 DE MAYO DEL 2000  
RELACIONADA CON EL VUELO DEL CBX  
DE CERRILLOS A ROBINSON CRUSOE**

**INICIO DE LA GRABACIÓN 1340 55 UTC FRECUENCIA 121,1 MHZ**

**ACFT: SANTIAGO BX 70**

**SANTIAGO: RECIBIDO CBX LLAME SANTO DOMINGO FRECUENCIA 126,3  
CON SANTIAGO RADAR**

**ACFT: 126,3 SOBRE SANTO DOMINGO**

**SANTIAGO: ES CORRECTO**





**FRECUENCIA 126,3 MHZ  
HORA 135111 SEGUNDOS**

**ACFT: SANTIAGO CBX**

**SANTIAGO: CBX SANTIAGO**

**SANTIAGO: CBX SANTIAGO PROSIGA**

**ACFT: PASADO SANTO DOMINGO A LOS 59 - NIVEL 70  
ESTIMA MORSA A LAS 1500**

**SANTIAGO: CBX RECIBIDO - POSICION MORSA EN  
FRECUENCIA 10024**

**ACFT: 10024 - CBX**



# GRABACIÓN DEL CBX EN FRECUENCIA 10.024 KHZ CON SANTIAGO RADIO

**CBX: SANTIAGO RADIO, SANTIAGO RADIO CBX, MAYDAY - MAYDAY  
SANTIAGO RADIO, SANTIAGO RADIO CBX, MAYDAY - MAYDAY**

**SANTIAGO RADIO: CBX SANTIAGO PROSIGA  
CBX, CBX SANTIAGO PROSIGA**

**PUERTO MONTT RADIO: PROSIGA CBX**

**SANTIAGO RADIO: PUERTO MONTT, IDENTIFÍCATE POR  
FAVOR**

**SANTIAGO RADIO: CBX, CBX SANTIAGO IRRADIE POSICIÓN  
IRRADIE POSICIÓN.....**



# CURSO DE ENTRENAMIENTO UN-USA 2009





# **CENTRO CONTROL DE MISIONES**

**Jan 2009 / Miami / USA**





# OBJETIVOS GENERALES

Al termino de la presentacion los participantes seran capaces de conocer:

- ◆ Las funciones de un MCC
- ◆ La red de comm Nodal (WDDR)
- ◆ Las areas de servicio
- ◆ El Plan de Distribucion de Datos (DDP)



## Objetivo Basico de un MCC

El objetivo basico operacional de un MCC es recibir la data de alerta desde su LUT(s) asociado u otro MCC(s), y distribuir esta informacion a los apropiados MCC o autoridad SAR.





## Descripcion General de un MCC Cospas-Sarsat

- Es parte del Segmento Terrestre de Cospas-Sarsat.
- Recibe, distribuye y almacena data de su LUT(s) asociados y desde otros MCC.
- Es el principal componente que proporciona el intercambio de data dentro del Sistema Internacional Cospas Sarsat y a las autoridades SAR.
- Intercambian dos tipos de data:
  - ✓ Data de Alerta
  - ✓ Data de informacion del Sistema



## Data de Alerta

- Es un termino generico para la data Cospas-Sarsat en 406 Mhz y 121,5 Mhz derivada de una baliza de emergencia.
- En 121,5 MHz las alertas solo incluyen la posicion Doppler derivada desde el Sistema LEOSAR.
- En 406 MHz la data de alerta incluye identificacion de la baliza y puede contener informacion de posicion Doppler o posicion Encoded







## Sistema de Informacion

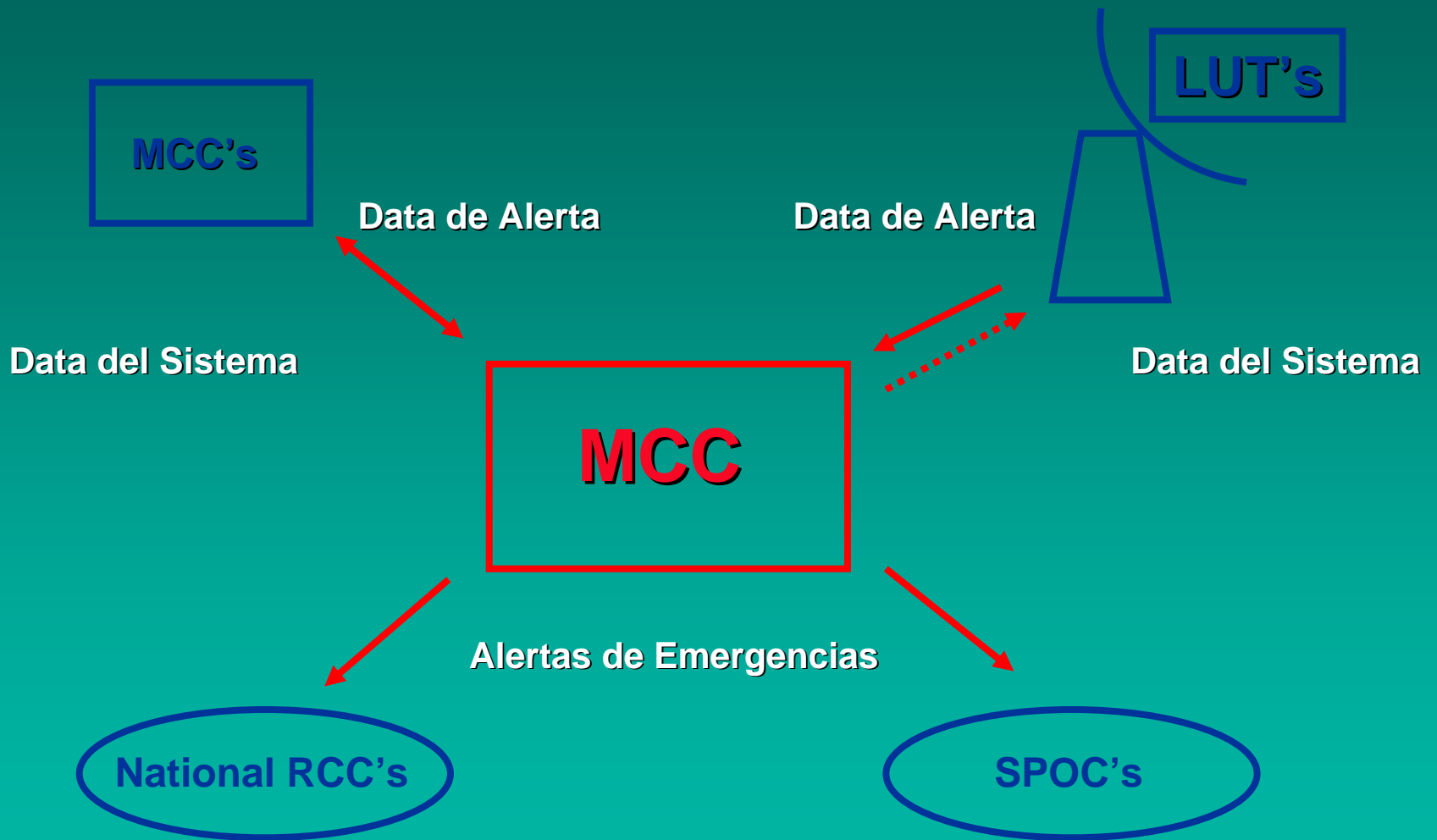


- Es usado principalmente para mantener el Sistema Cospas-Sarsat operando efectivamente.
- Contiene orbitas satelitales y data de calibracion usada para determinar la ubicacion de la baliza.
- El actual estatus de los Segmentos Espaciales y Terrestres ademas de, mensajes de coordianacion entre los componentes del Sistema Cospas-Sarsat.



# Diagrama Tipico de Funcionamiento del MCC

Centro Control de Misiones [MCC]





## Comunicaciones del MCC

- Una Red de comunicaciones es un medio físico o virtual por el cual la data de alerta es intercambiada.
- Un canal de Comunicaciones puede usar una o mas redes de comunicaciones para alcanzar los requerimientos operacionales de un MCC
- Un MCC debe comunicarse con sus LUT's asociados, otros MCC's, SPOC's y RCC.
- El MCC debe mantener los canales de comunicacion que operacionalmente sean requeridos.





## Operaciones Generales de un MCC

- Un MCC debe ser responsable por establecer los procedimientos para la distribución de la Data de Alerta Cospas-Sarsat, Data de Información del Sistema, y otra Data dentro de su propia area de servicio.
- Un MCC debe responder a los requerimientos directos de información desde otros MCCs SPOCs o RCCs.
- Un MCC debe ser capaz de llevar un registro (conteo) de todos los mensajes recibidos o transmitidos a travez de su propio sistema.
- Un MCC debe ser configurado para procesos selectivos o suprimir data de alerta a otro MCC, SPOC or RCC.





## Operaciones Generales de un MCC [cont]

- Un MCC de ser capaz de recibir msg de texto en un formato NO-SIT enviado por las autoridades SAR.
- Un MCC debe establecer los apropiados arreglos con todos los paises/SPOCs en su area de servicio en redes de comunicaciones para ser usadas en la distribucion de data de alert.
- Un MCC debe usar el formato SIT 185, como ha sido especificado por C/S, para transmitir mensajes a los SPOCs de paises dentro de su area de servicio.

# MENSAJE SIT 185

/01616 00000/7250/05 250 0150  
/185/7200

1. DISTRESS COSPAS/SARSAT INITIAL ALERT
2. MSG NO 00000 CHMCC REF 25562
3. DETECCION AT 31 AUG 2005 0133 UTC BY SARSAT 09
4. DETECTION FRECUENCY 406.039 MHZ
5. COUNTRY OF BEACON REGISTRATION 366/USA
6. USER CLASS SERIAL MARITIME FLOAT-FREE / IDENTIFICATION 131765
7. EMERGENCY CODE
8. POSITION
  - RESOLVED - NIL
  - DOPPLER A - 12 37.7 S 064 20.5 W PROB 50
  - DOPPLER B - 12 50.7 S 070 25.2 W PROB 50
  - ENCODED - NIL
9. NIL
10. NEXT PASS TIMES
  - RESOLVED - NIL
  - DOPPLER A - S6 31 AUG 2005 0223
  - DOPPLER B - S6 31 AUG 2005 0223
  - ENCODED - NIL
11. HEX ID ADCD080AD440801 HOMING SIGNAL: 121.5
12. ACTIVATION TYPE - MANUAL
13. NIL
14. OTHER ENCODED INFORMATION
15. OPERATIONAL INFORMATION
  - A. Y OF DOPPLER POSITION DATA – SUSPECT
16. REMARKS - NIL

/LASSIT  
/ENDMSG

MSG SARSAT



## Monitoreo de su Segmento Terrestre

- Un MCC debe monitorear el funcionamiento de sus propios LUT(s) para determinar degradación en su capacidad operacional.
- Un MCC debe monitorear los canales de comunicaciones LUT/MCC.
- Un MCC debe monitorear su propia operación para asegurar su disponibilidad y evitar la distribución poco confiable o corrupta de la data.
- Un MCC debe tener la capacidad de monitorear las comunicaciones externas con otros MCCs, SPOCs o RCCs nacionales.



## Procedimiento de Respado

- En el evento de una falla de un elemento del Segmento Terrestre o en caso de una interrupción programada, el MCC afectado deberá ejecutar su procedimiento de respaldo [backup], posiblemente con el apoyo de otro MCCs.







## Procedimiento de Respado [cont]

- Un MCC debe funcionar de modo tal que cualquier falla a sus LUT asociados no efecte la operacion del MCC.
- El operador de MCC debe ser capaz de transmitir msg manualmente en el evento de una falla dentro del MCC u otra falla en el sistema de comunicaciones.

<u>MCC</u>		<u>BACKUP</u>
CMCC	→	USMCC
USMCC	→	USMCC/AUMCC/CMCC
BRMCC	→	BRMCC/USMCC
ARMCC	→	CHMCC
CHMCC	→	USMCC



## Registro de Balizas [406 Mhz]

- Un MCC debe mantener acceso al registro de balizas 406 Mhz de su propio código de país y de código de país de otro Estado, cuando sea provisto bajo acuerdos bilaterales.
- El registro de balizas de emergencia debe ser usando el código hexadecimal de la propia baliza.  
**[HEX ID ADCD080AD440801]**
- Un MCC debe responder a requerimientos desde cualquier MCC para obtener información de registro de balizas 406 Mhz, dentro del marco de trabajo de sus propias regulaciones nacionales.





# Control de Interferencias

- Un MCC debe cooperar con otros Estados participantes en Cospas-Sarsat y con la Union Internacional de Telecomunicaciones (ITU) en la localizacion y eliminacion de interferencias en la frecuencias usadas pos Cospas/Sarsat.
- Un MCC debe reportar las interferencias detectadas.





# Requerimientos Funcionales del MCC

- Recibir la data proveniente desde sus LUTs asociados y otros MCCs.
- Validar los msg de alerta basados en formato y contenido
- Correlacionar las senales de emergencia generadas desde la misma baliza.
- Distribucion geografica de alertas de emergencia para determinar el apropiado receptor de la data de alerta.
- Filtrar data de emergencia redundante
- Proveer “Notificacion de Pais de Registro de baliza (NOCR) para balizas 406 Mhz cuando es requerido
- Procesar “ship security alerts”





## Requerimientos de Funcionamiento del MCC

- El MCC debe estar disponible para realizar sus funciones un 99.5% del tiempo durante el periodo de un año.

**363,17 días**





# Capacidad de proceso de Data de Alerta

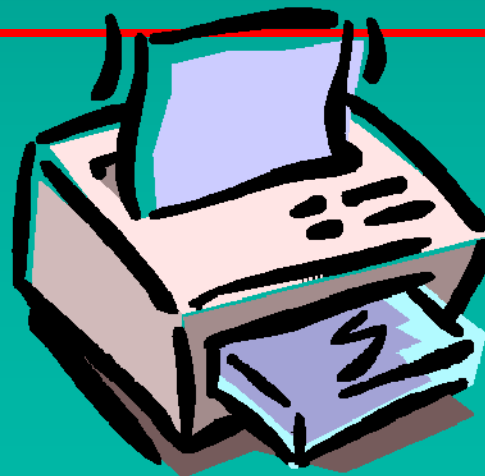
- Un MCC debe ser capaz de recibir y procesar, desde un paso satelital desde sus LUTs asociados, un minimo:

**121.5 Mhz**

**20 localizaciones**

**406 Mhz**

**100 localizaciones**





## Acceso a Data Almacenada [archivo]

- Los MCCs deben archivar la data de alerta y los mensajes por al menos 30 dias.
- Los MCC debe responder a requerimientos de data archivados y mensajes desde otros MCCs, SPOCs or RCCs dentro de 60 minutos.
- Los MCC debera responder a requerimientos de data de alerta y msg, cubriendo un periodo de 48 horas dentro de 30 minutos.





## MCCs en Nuestra Region

Centro Control de Misiones [MCC]



**XXMCC**

**CMCC**

**USMCC**

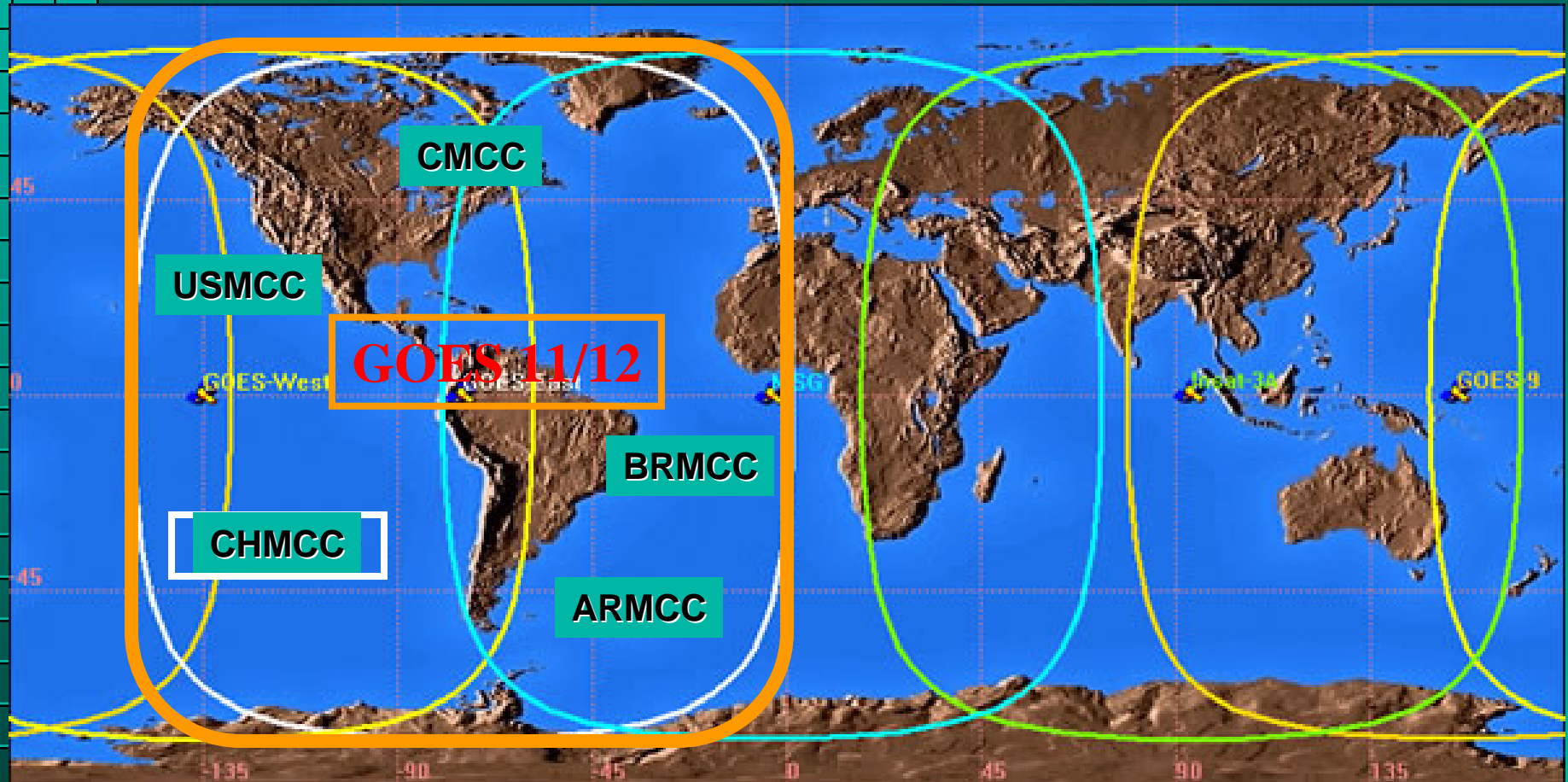
**BRMCC**

**ARMCC**

**CHMCC**



# COBERTURA SISTEMA GEOSAR





## REGIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE ALERTA OCCIDENTAL (WESTERN DDR)



Centro Control de Misiones [MCC]



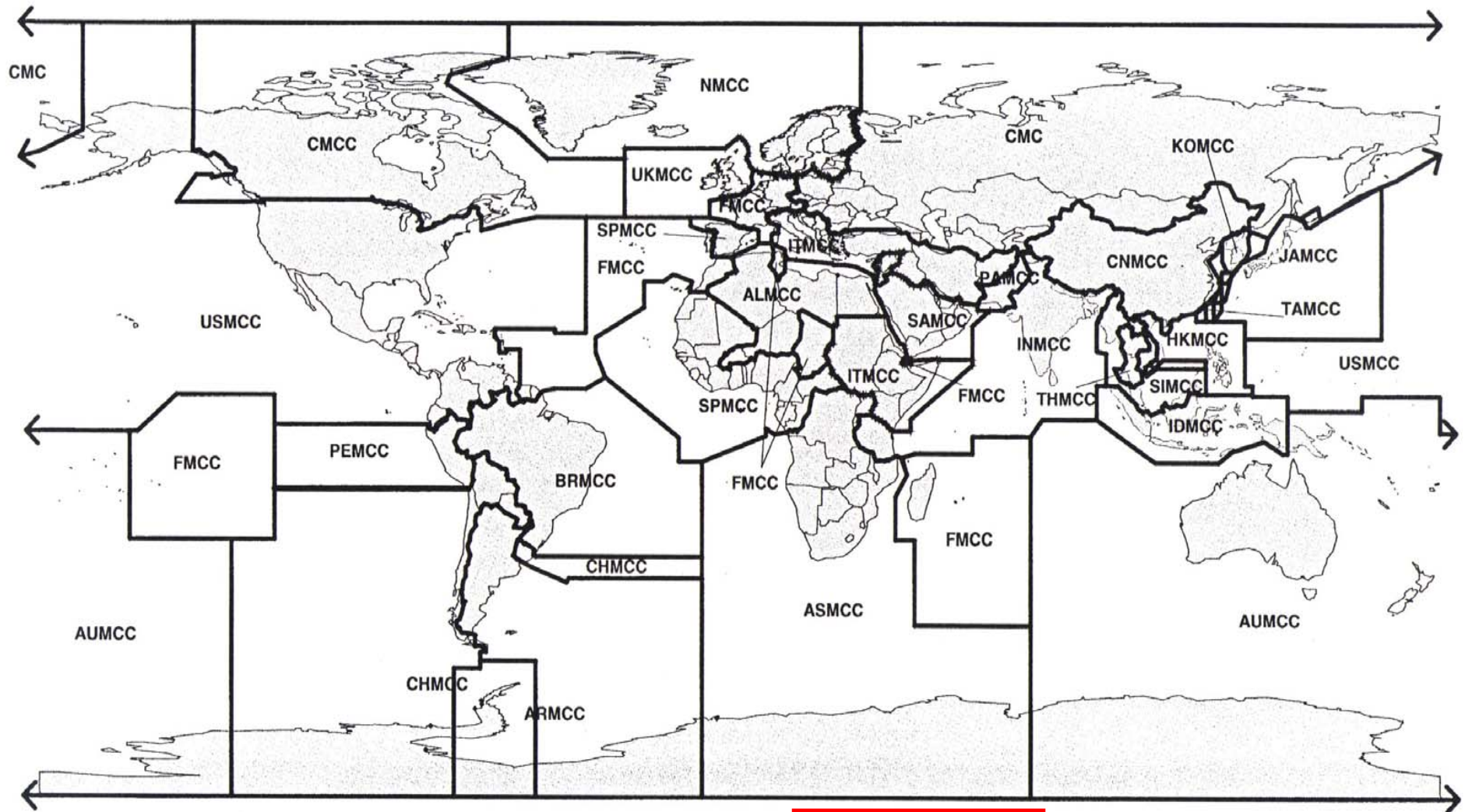


## Areas de Servicio

- El Area de Servicio de un MCC es aquella parte del planeta dentro de la cual la alerta Cospas-Sarsat es proporcionada por un determinado MCC.
- Un area de servicio de MCC es definido por la la lista de SPOCs al cual el MCC distribuye la data de alerta Cospas-Sarsat.



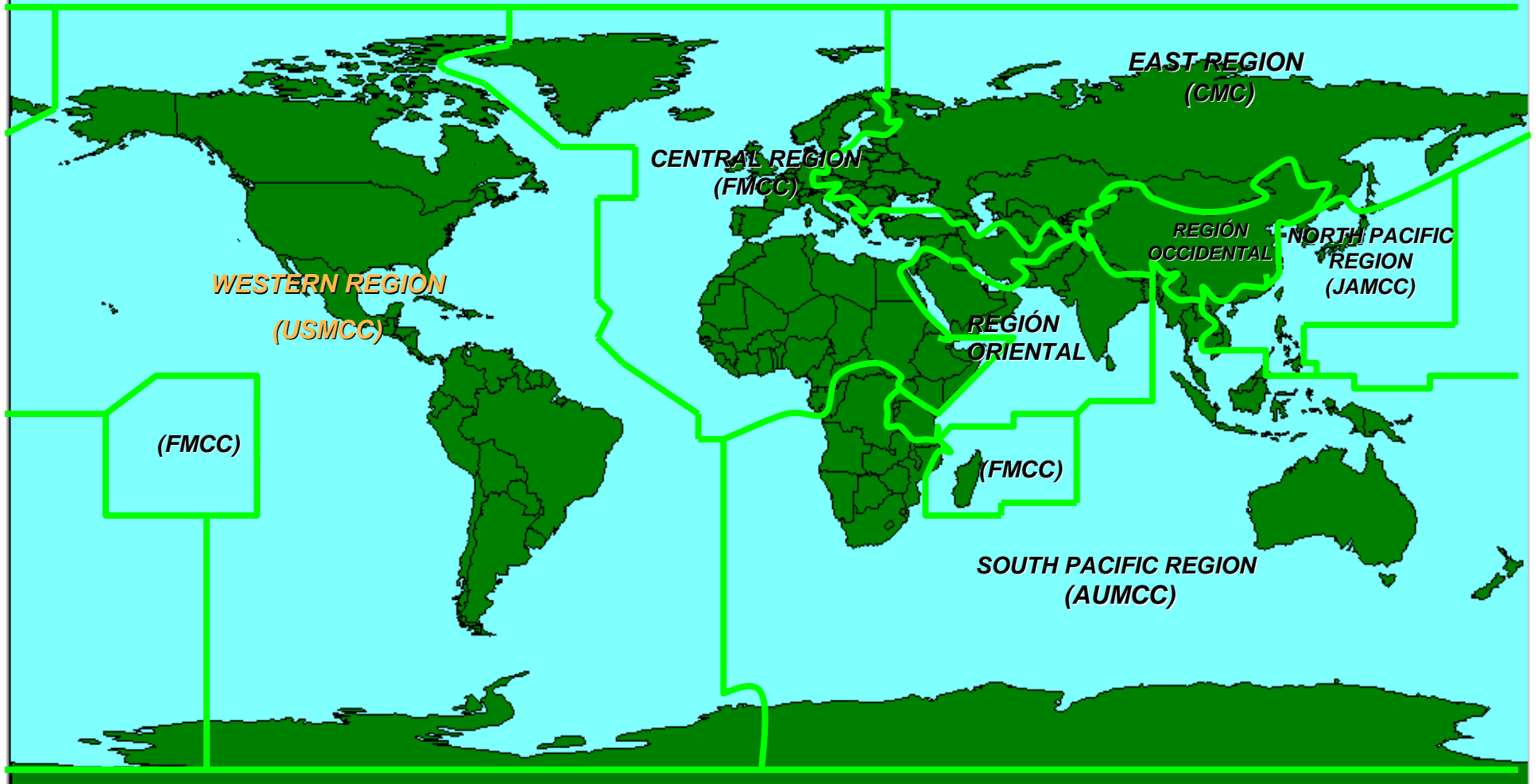
# AREAS DE SERVICIO DE MCCs



**29 MCCs**



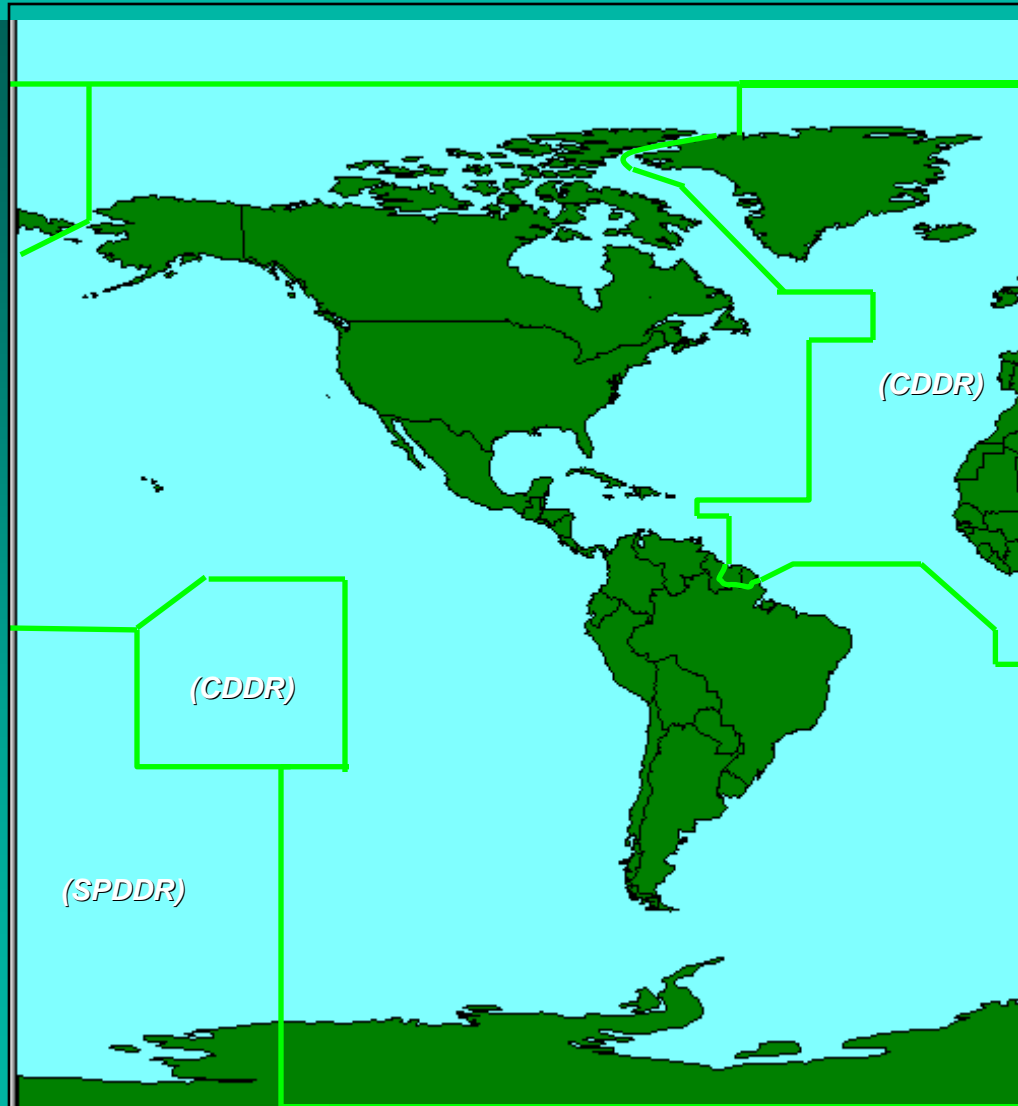
# COSPAS-SARSAT DISTRIBUTIONS REGIONS





# WESTERN DISTRIBUTION REGION (WDDR)

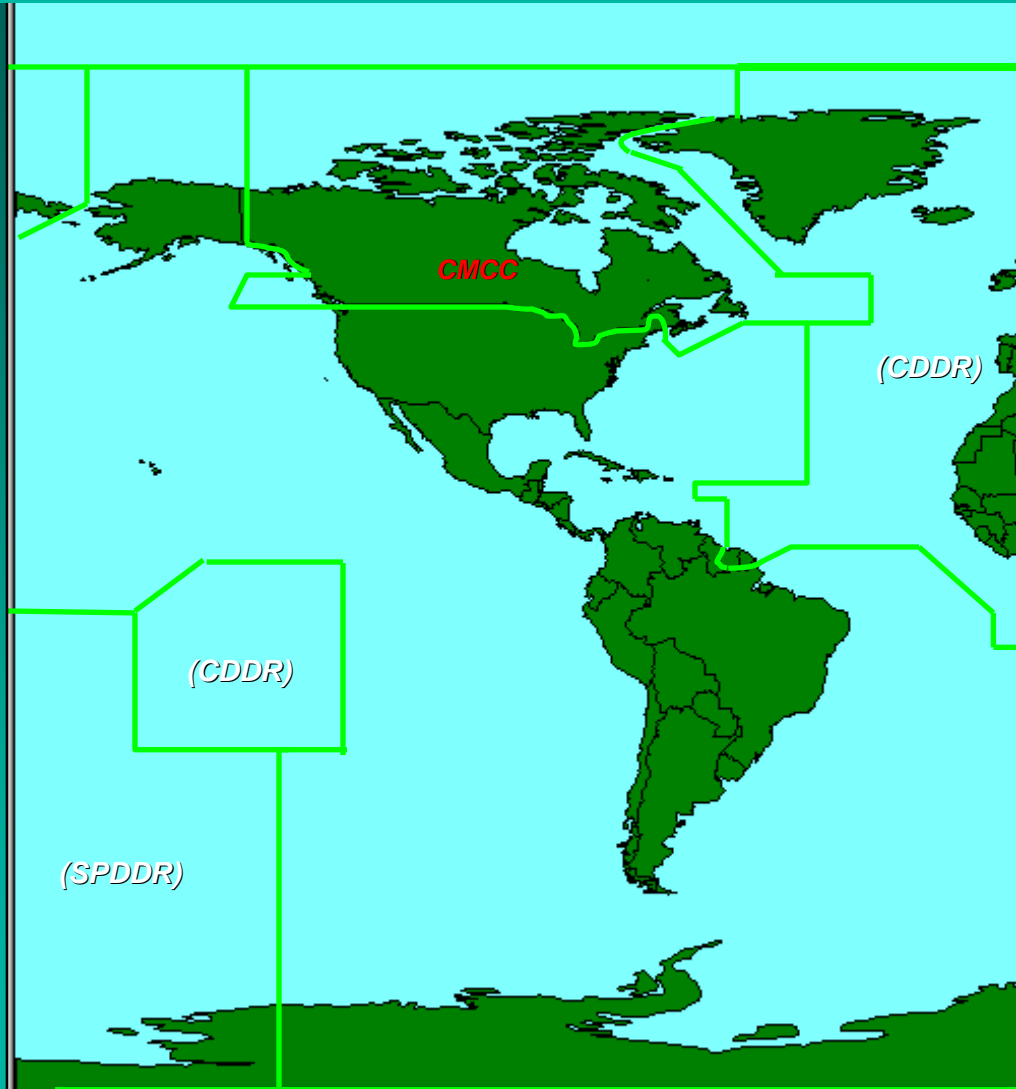
Centro Control de Misiones [MCC]





# WESTERN DISTRIBUTION REGION (WDDR)

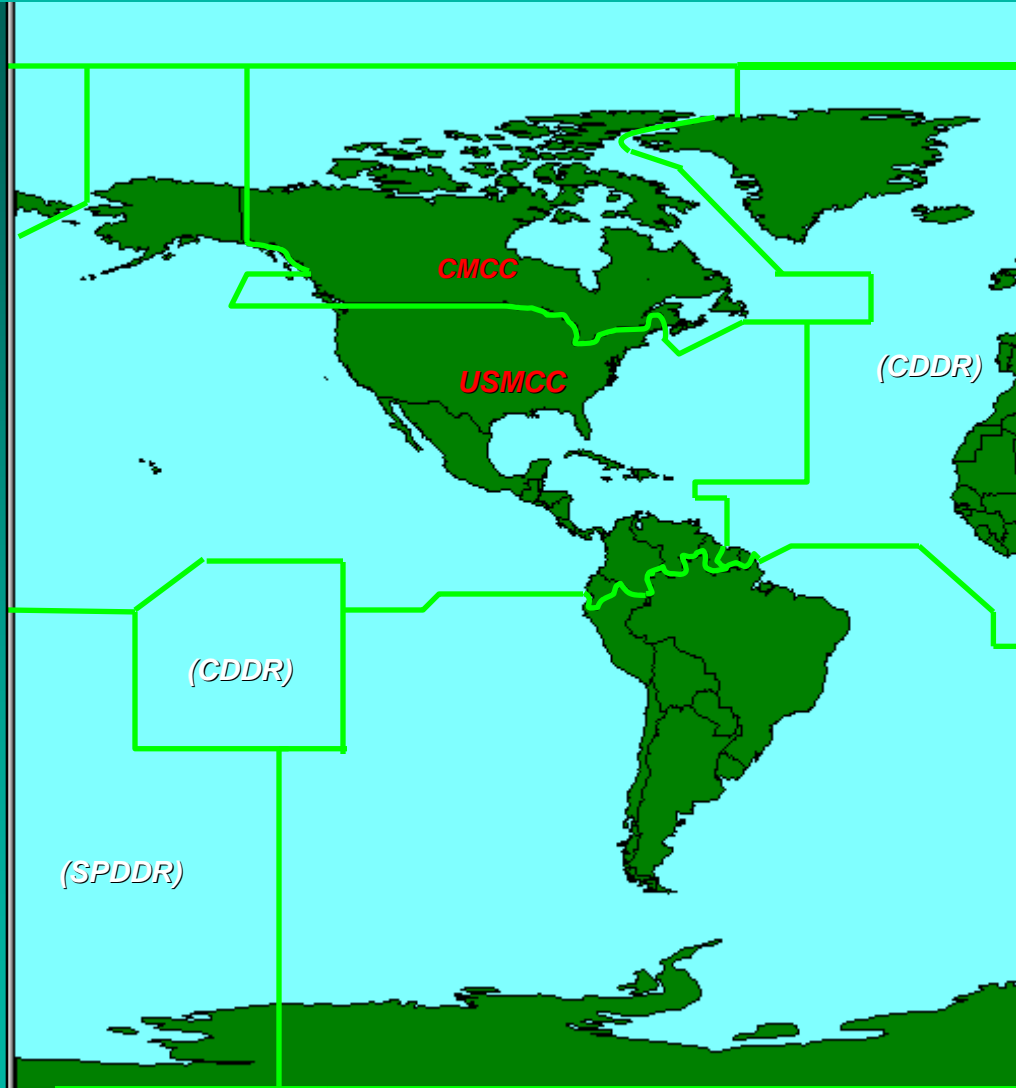
Centro Control de Misiones [MCC]





# WESTERN DISTRIBUTION REGION (WDDR)

Centro Control de Misiones [MCC]

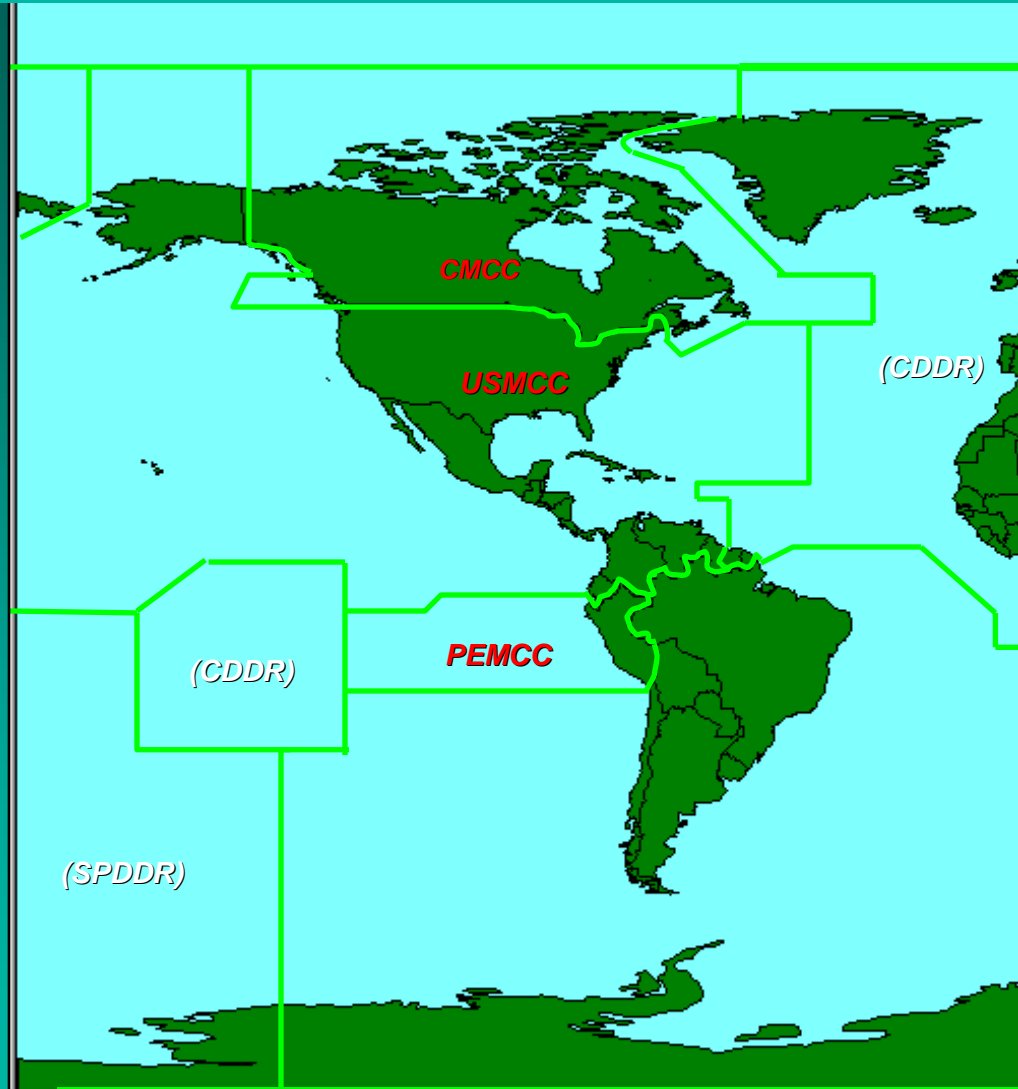






# WESTERN DISTRIBUTION REGION (WDDR)

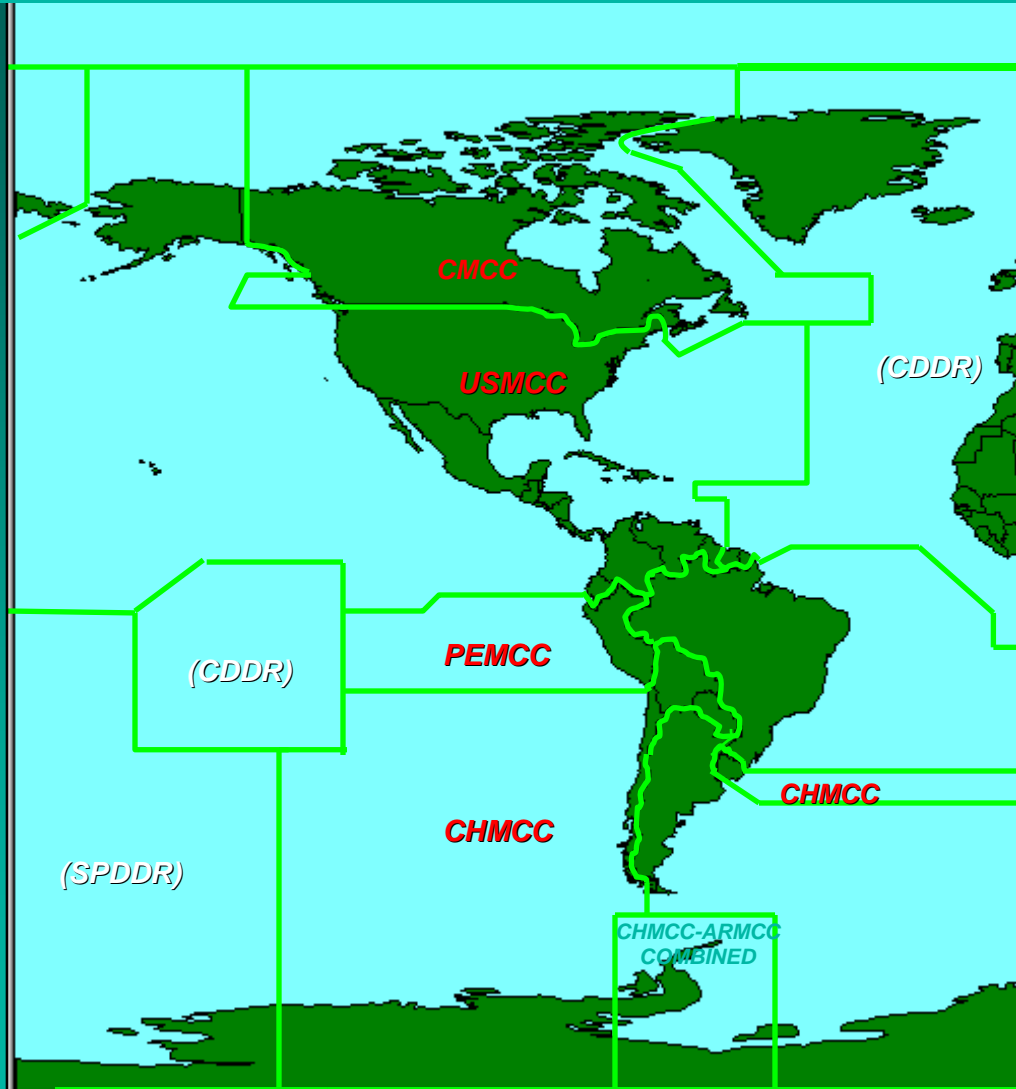
Centro Control de Misiones [MCC]





# WESTERN DISTRIBUTION REGION (WDDR)

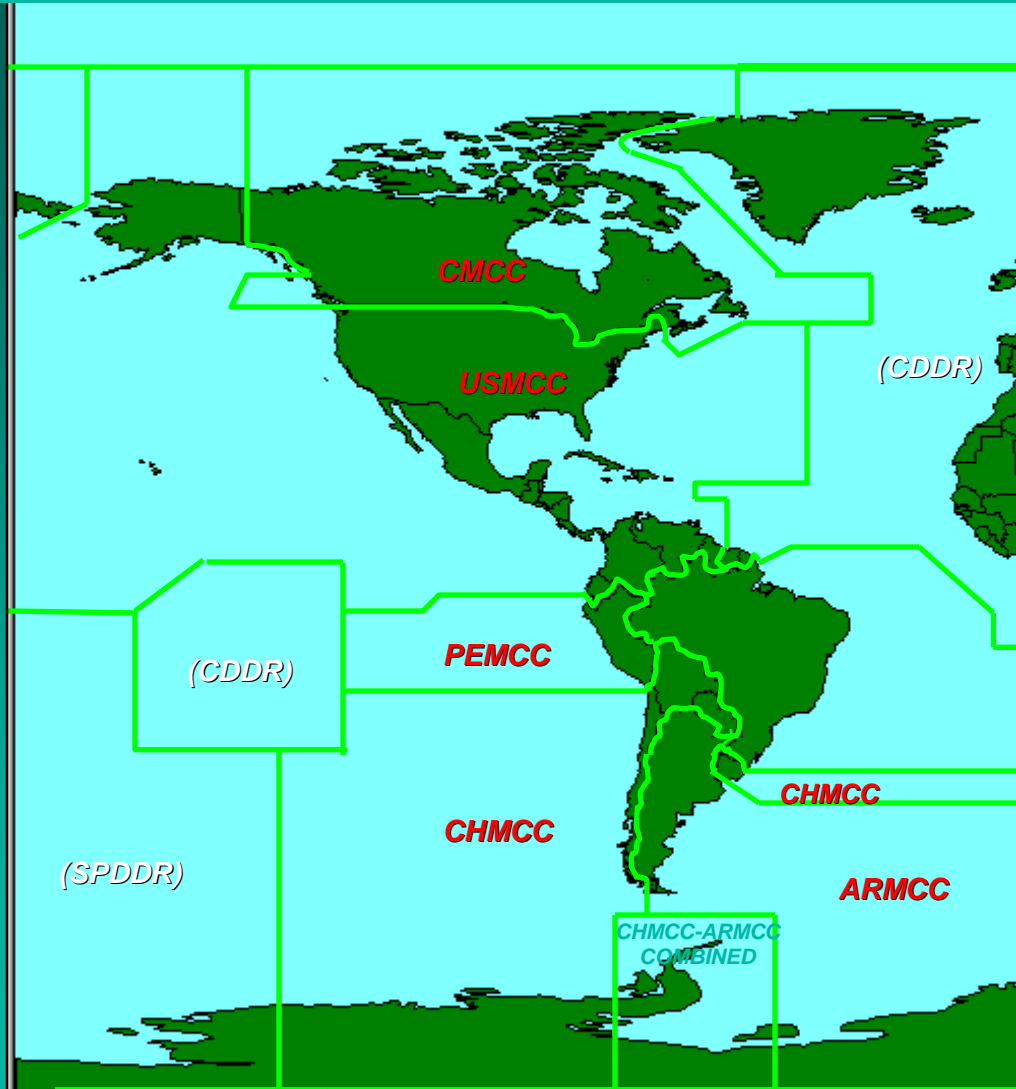
Centro Control de Misiones [MCC]





# WESTERN DISTRIBUTION REGION (WDDR)

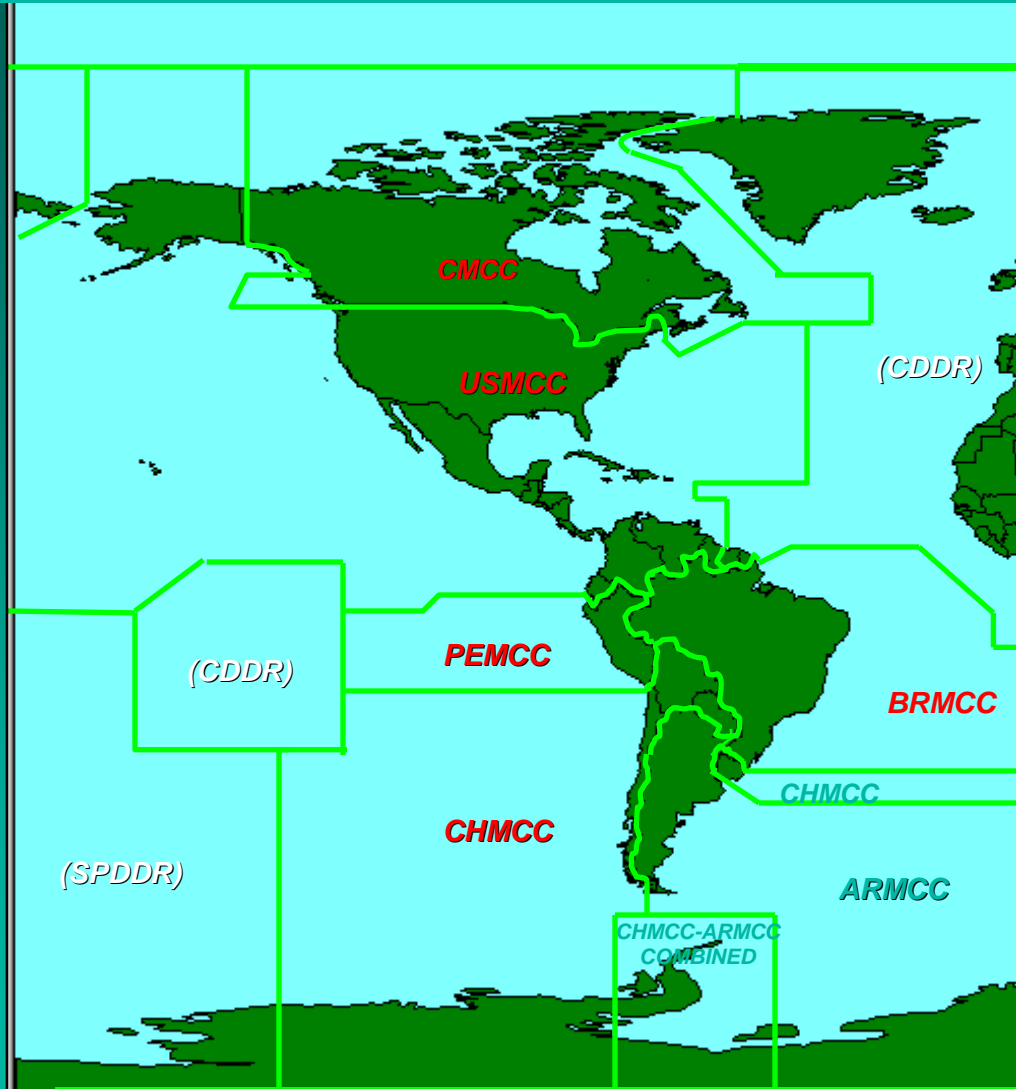
Centro Control de Misiones [MCC]





# WESTERN DISTRIBUTION REGION (WDDR)

Centro Control de Misiones [MCC]





## *LUTs del USMCC*

- 1.- FAIRBANKS, ALASKA
- 2.- VANDENBERG AFB, CALIFORNIA
- 3.- WAHIAWAI, HAWAII
- 4.- SUITLAND, MARYLAND
- 5.- ANDERSEN AFB, GUAM
- 6.- MIAMI, FLORIDA



## LUTs DEL USMCC

Centro Control de Misiones [MCC]





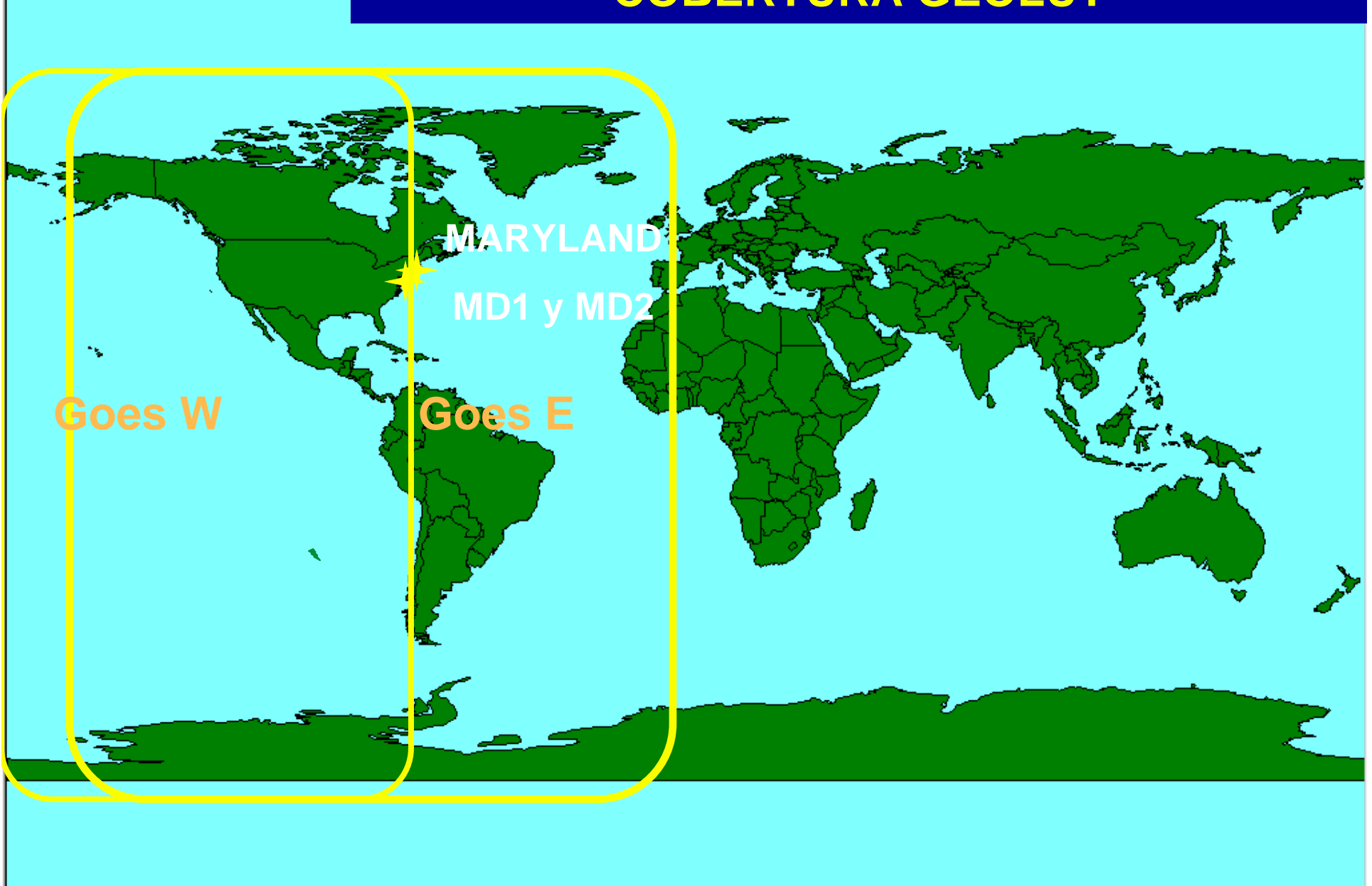


## ***GEOLUTs del USMCC***

- 1.- MD1 SUITLAND, MARYLAND**
- 2.- MD2 SUITLAND, MARYLAND**



# USMCC COBERTURA GEOLUT



# SPOCs del USMCC



**USMCC**

**Puerto Rico**

**Nt. Antilles**

**B. Virgin Is.**

**Guatemala**

**Aruba**

**Guayana**

**Bahamas**

**Grenada**

**Barbados**

**Haiti**

**Belice**

**Honduras**

**Bermuda**

**Jamaica**

**Islas Caiman**

**México**

**Costa Rica**

**Micronesia**

**Cuba**

**Nicaragua**

**Colombia**

**Panama**

**Rep. Dominicana**

**Sn. Vicente**

**N. Mariana Is**

**El Salvador**

**Trinidad y T.**

**Palau**

**Ecuador**

**Islas Caicos**

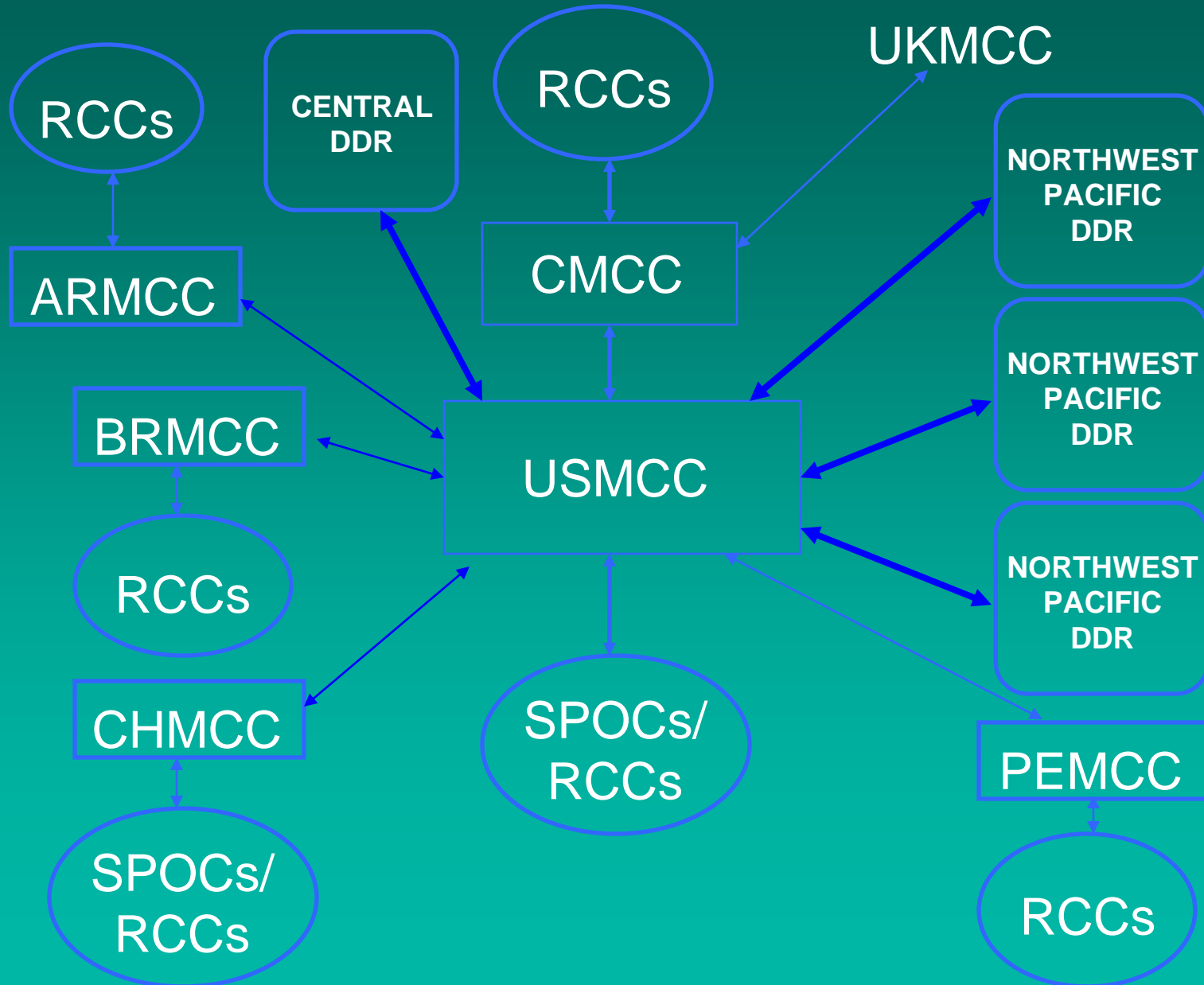
**Marshall Is.**

**Venezuela**

**Colombia**



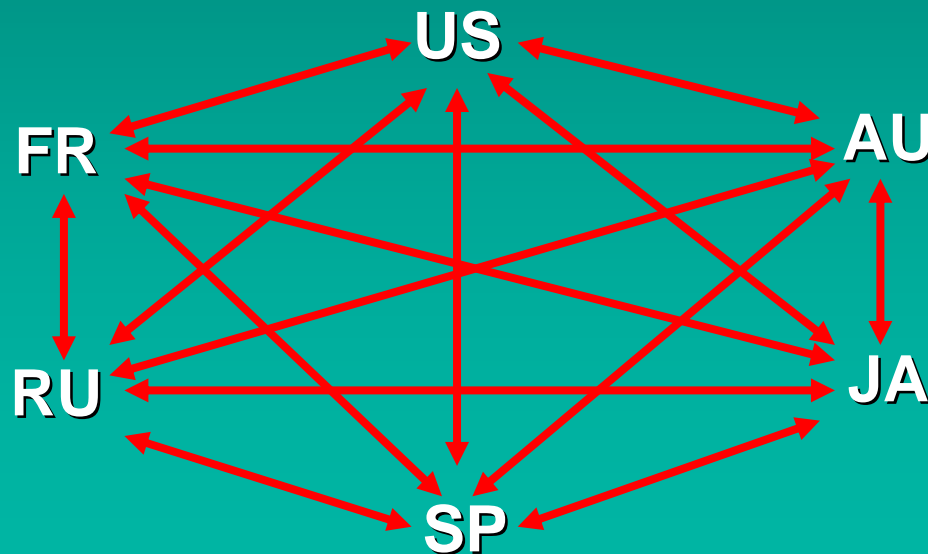
## INTERCAMBIO DE DATOS DENTRO DEL WDDR





## INTERCAMBIO DE DATOS ENTRE LAS DDR

Australia	AUMCC	Southwest Pacific DDR	AU
France	FMCC	Central DDR	FR
Japan	JAMCC	Northwest Pacific DDR	JA
Russia	CMC	Eastern DDR	RU
Spain	SPMCC	South Central DDR	SP
USA	USMCC	Western DDR	US





## Flujo General de la Data de Alerta

La distribución de la data de alerta Cospas-Sarsat a través del mundo es:

- Los LUT's reciben las señales de las balizas retransmitida por los satelites.
- Las señales son procesadas y la data de alerta es enviada al MCC asociado para su distribución.





# Principios C/S para la Distribucion de Data de Alerta

La Data de Alerta debe ser:

- Validada en el MCC para aseguran su confiabilidad de la informacion de emergencia enviada a los RCC's o SPOC's.
- Distribuida en tiempo oportuno a los apropiados RCC's o SPOC's.
- Enviada a los SPOC's, de acuerdo a los procedimientos C/S o a los procedimientos bilaterales de un MCC y los SPOC's dentro de su area de servicio.

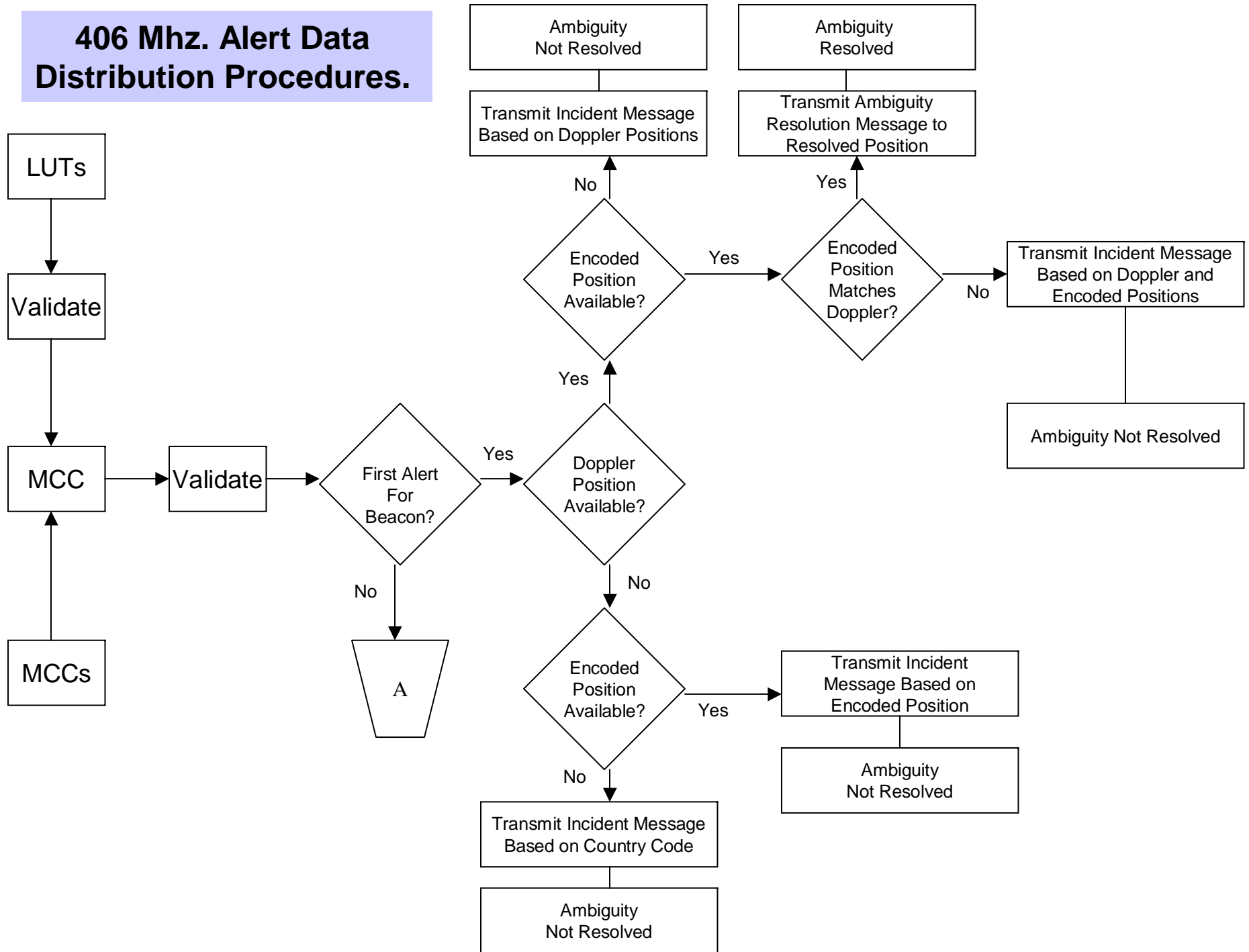


# Data Distribution Plan (DDP)

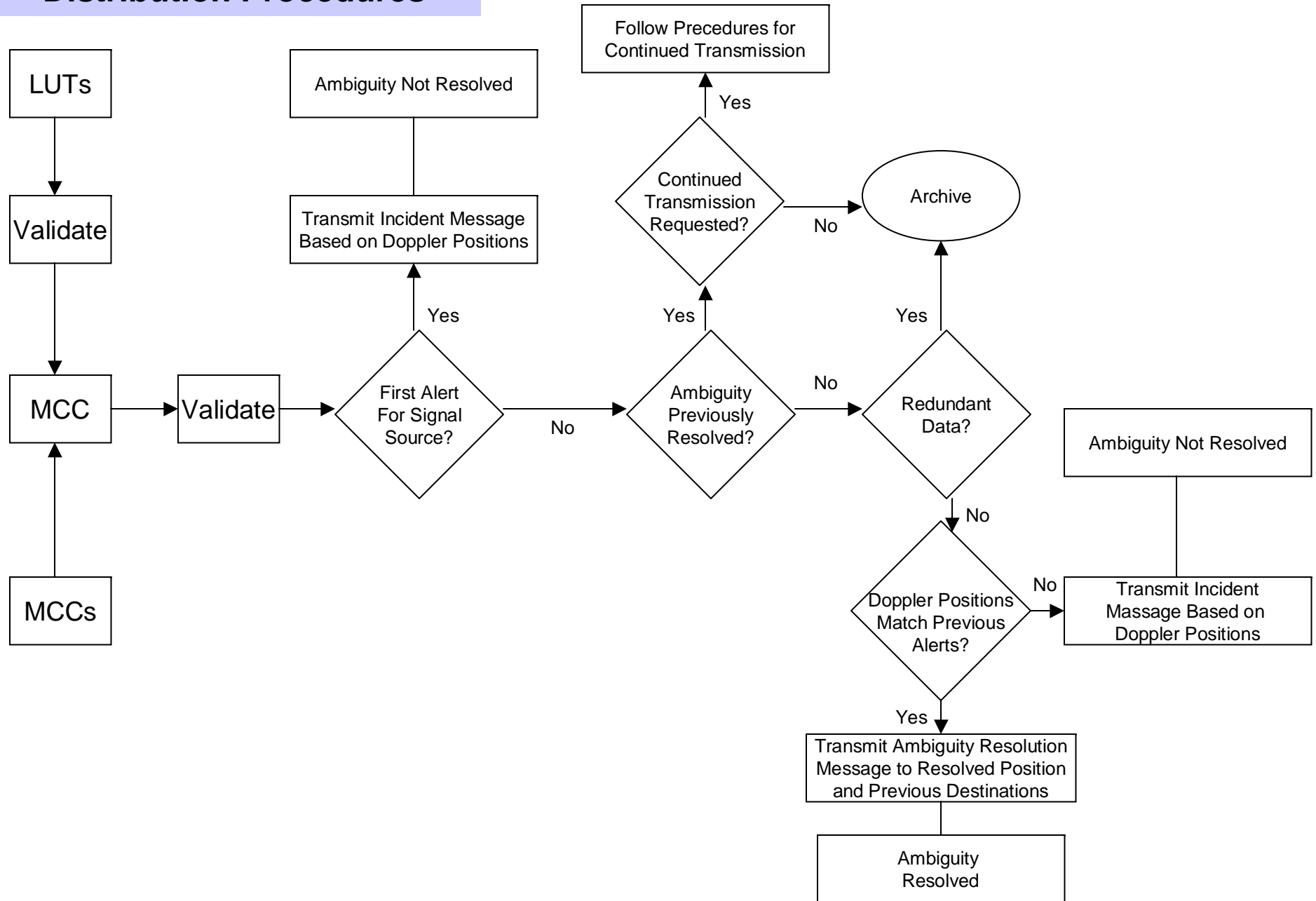
## Procedures

- 1.- ***406 MHz. Alert Data Distribution Procedures***
  
- 2.- ***121,5 MHz. Alert Data Distribution Procedures.***

# 406 Mhz. Alert Data Distribution Procedures.



# 121.5 MHz. alert Data Distribution Procedures





# COSPAS-SARSAT SYSTEM ADVANTAGES

- Fully Operation
- To increase location accuracy of the beacons
- To decrease reaction time of the SAR forces
- To economize resources
- To provide best service to aviation and maritime users



## BRAZIL MCC [BRMCC]



Centro Control de Misiones [MCC]



# ARGENTINA MCC [ARMCC]



Centro Control de Misiones [MCC]







# USA MCC [USMCC]



Centro Control de Misiones [MCC]





# CHILE MCC [CHMCC]

Centro Control de Misiones [MCC]





***“ THAT OTHERS MAY LIVE ”***



***“ PARA QUE OTROS PUEDAN VIVIR ”***





# **Basic Operational Objective of an MCC**

**The basic operational objective of an MCC is to receive alert data from its associated LUT(s) or other MCCs, and distribute this information to the appropriate MCC or SAR authority.**

**AF Cmdr (r) Rene Viovy  
Jan 2009**



**QUESTIONS?**

# MENSAJE SIT 185

/01616 00000/7250/05 250 0150  
/185/7200

1. DISTRESS COSPAS/SARSAT INITIAL ALERT
2. MSG NO 00000 CHMCC REF 25562
3. DETECCION AT 31 AUG 2005 0133 UTC BY SARSAT 09
4. DETECTION FRECUENCY 406.039 MHZ
5. COUNTRY OF BEACON REGISTRATION 366/USA
6. USER CLASS SERIAL MARITIME FLOAT-FREE / IDENTIFICATION 131765
7. EMERGENCY CODE
8. POSITION
  - RESOLVED - NIL
  - DOPPLER A - 12 37.7 S 064 20.5 W PROB 50
  - DOPPLER B - 12 50.7 S 070 25.2 W PROB 50
  - ENCODED - NIL
9. NIL
10. NEXT PASS TIMES
  - RESOLVED - NIL
  - DOPPLER A - S6 31 AUG 2005 0223
  - DOPPLER B - S6 31 AUG 2005 0223
  - ENCODED - NIL
11. HEX ID ADCD080AD440801 HOMING SIGNAL: 121.5
12. ACTIVATION TYPE - MANUAL
13. NIL
14. OTHER ENCODED INFORMATION
15. OPERATIONAL INFORMATION
  - A. Y OF DOPPLER POSITION DATA – SUSPECT
16. REMARKS - NIL

/LASSIT  
/ENDMSG

MSG SARSAT



Centro Control de Misiones [MCC]

