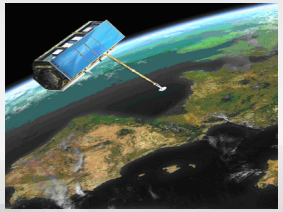
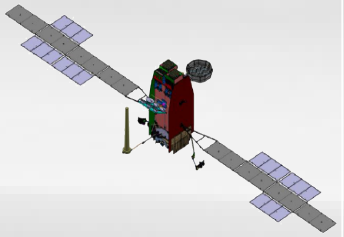
CURSO DE VERANO

UPM-CESEDEN





EL SPAINSAT NG:

CAPACIDAD SATCOM PARA LA DEFENSA

Coronel Dr. Jaime S. Mayorga

Jefe Programa SATCOM NG

Representante Programa Satélites
Paris-DGA

Madrid, a 30 de junio de 2021

- *Introducción: marco conceptual.*
- *Programas de capacidades espaciales.*
  - *Observación de la Tierra.*
  - *Navegación por satélite.*
  - *Vigilancia y seguimiento espacial.*
  - *Comunicaciones por satélite.*
- *Estado del programa.*
- *Conclusiones.*

Introducción: marco conceptual

USO OFICIAL - UNCLASS

CONTEXTO GENERAL DE LA POLÍTICA DE ARMAMENTO Y MATERIAL

MARCO NORMATIVO

MARCO CONCEPTUAL

ENTORNO ESTRATEGICO

MISIONES, ESTRUCTURA FAS

SIT. TECNOLÓGICA E INDUSTRIAL

COOP. INTERNACIONAL

POLÍTICO

DDN 2020

DPD 2020

ORGÁNICO

DE RD. 2/2020, RD 139/2020, DE LOS DEPARATAMENTOS, LA ESTRUCTURA BÁSICA DEL MINISTERIO DE DEFENSA : RD 372/2020

PLANEAMIENTO

OM. 60/2015 PROCESO PLANEAMIENTO DE LA DEFENSA

INSTRUCCIÓN 2/2011 PROCESO DE PLANEAMIENTO DEL RECURSO FINANCIERO Y MATERIAL

INSTRUCCIÓN 67/2011 PROCESO DE OBTENCION DE LOS RECURSOS MATERIALES

INSTRUCCIÓN 5/2008 SOSTENIMIENTO ARMAMENTO Y MATERIAL

INST 72/2012 REGULA EL PROCESO DE OBT. DEL A&M Y LA GESTIÓN DE LOS PROG.

MINISTERIO DE DEFENSA

FUERZAS ARMADAS

SECRETARÍA GENERAL DE POLÍTICA DE DEFENSA

SECRETARÍA DE ESTADO DE DEFENSA

SUBSECRETARÍA DE DEFENSA

RR.HH.

FINANCIERO

CESTIC

AyM, I+D, INF, CIS

Estructura operativa

Estructura orgánica

EMAD

ET

AR

EA

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ECONÓMICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ARMAMENTO Y MATERIAL

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

NECESIDAD

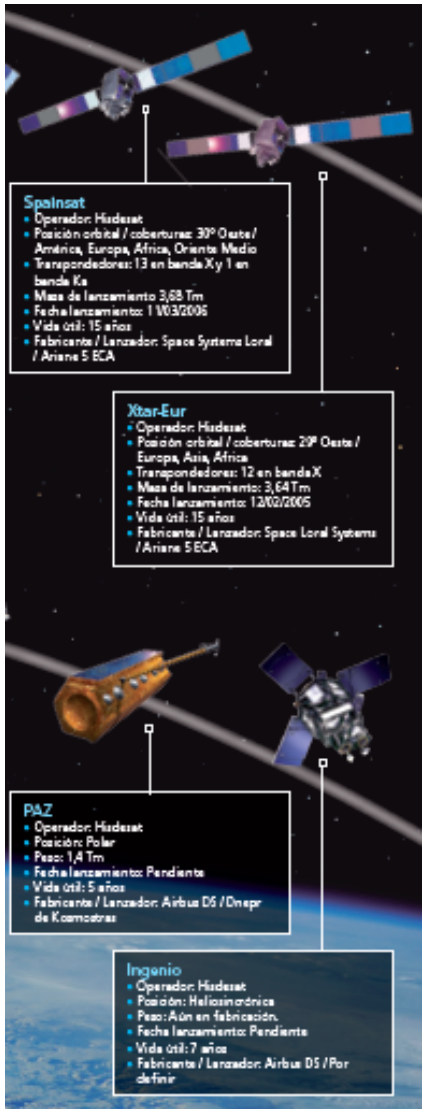
USUARIO

OBTENCIÓN

- Del Plan Director de Sistemas Espaciales de 2015 al Plan de Obtención de Capacidades Espaciales (2020-2021).
- Objetivo principal: ofrecer una **visión estratégica** de los Sistemas Espaciales y servir como elemento de **apoyo** a la toma de decisiones (futuro).
- Modelo de cooperación (tres ejes):
  - ✓ Capacidad operativa.
  - ✓ Tecnología e Industria.
  - ✓ Cooperación internacional.

- *Capacidades operativas espaciales existentes*:
  - ✓ Comunicaciones Militares por Satélite (SATCOM).
  - ✓ Observación por Satélite (SEOT).
  - ✓ Navegación y Posicionamiento (NAVSAT).
  - ✓ Sistemas de Vigilancia y Seguimiento del Espacio (SST).
- *Cooperación Internacional:*

AMBITO	PARTICIPACIÓN MINISDEF
UNIÓN EUROPEA	GOVSATCOM EDA (2017)
	GOVSATCOM EU (2018)
OTAN	PAQUETE CAPACIDAD CPA0130-SATCOM
	SATCOM – AGS
BILATERAL	AOA- US WCS
	MOU PORTUGAL



Programas de capacidades espaciales.

USO OFICIAL - UNCLASS

Spainsat NG es

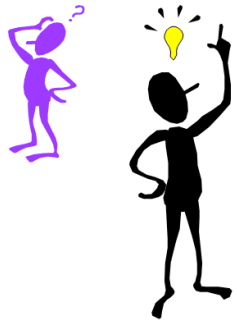
A. **Capacidad espacial**, estratégica dentro del ámbito de la Política de Armamento y Material, y en particular del Plan Director de Obtención de Capacidades espaciales.

B. **SATCOM**, como cumplimiento de los Requisitos de Estado Mayor (REM) y **GOVSATCOM**, en tanto que la dualidad de su naturaleza permite cumplir con otros compromisos que así lo requieran.

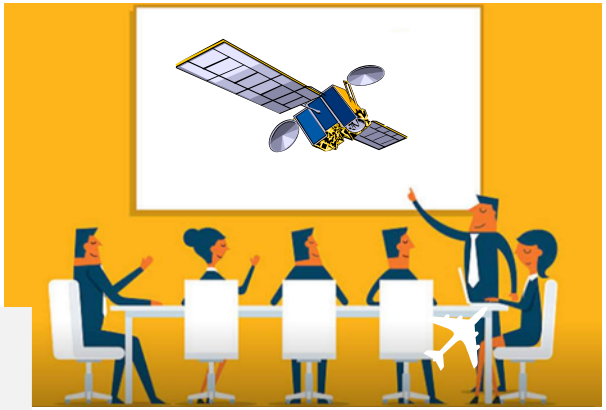
C. **Capacidad tecnológica e industrial dual** con su foco en las FAS, pero especificaciones y tecnologías de doble uso.

D. **Innovación y prospectiva**, en tanto que es renovación de una capacidad actual, en un marco temporal amplio y concreto, y con un ciclo de vida previsto más allá del 2035.

Ciclo de vida Spainsat NG

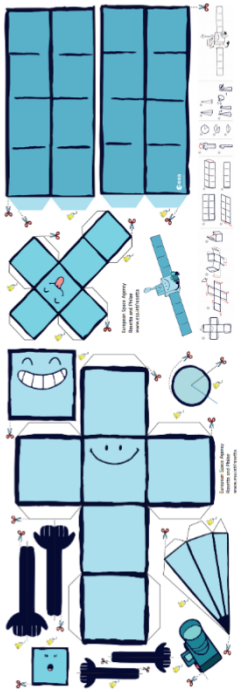


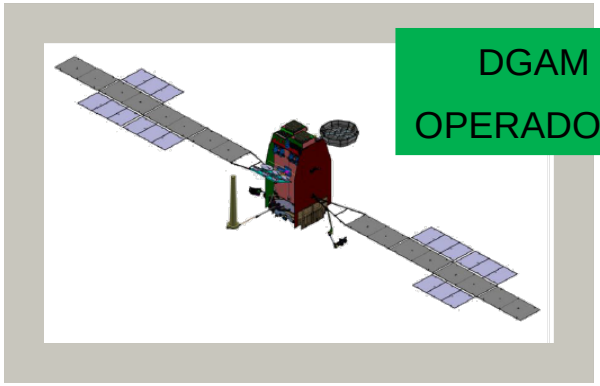
REM
EMAD



DDV
SEDEF

PROGRAMA
SPAINSAT NG





DGAM
OPERADORA

OPERADORA+
INDUSTRIA

USO OFICIAL - UNCLASS

Participación del sector público.

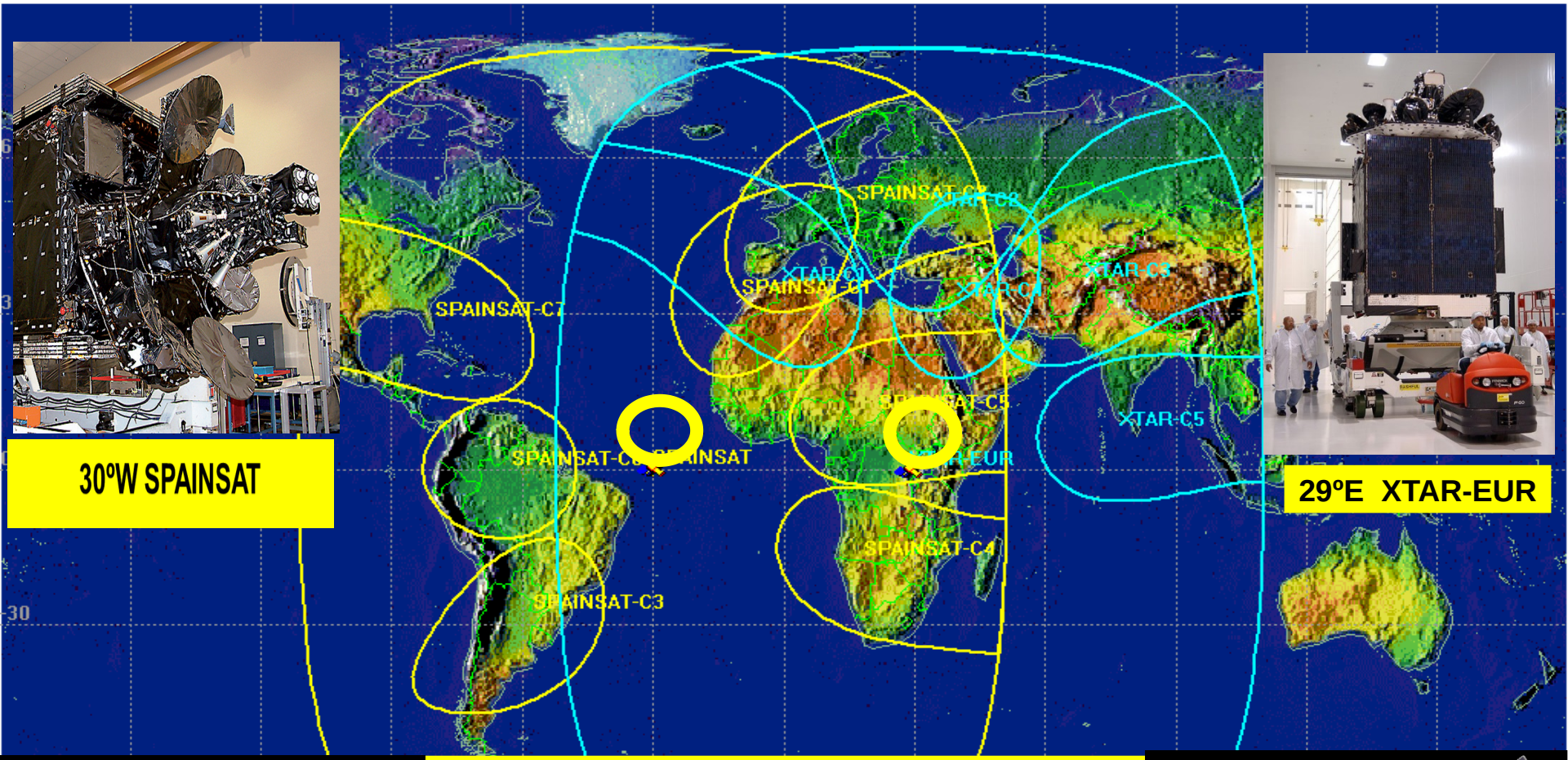
	Promoción 2019	Desarrollo (2019-2024)	Validación en órbita (2025)	Operación
Programa	SEDEF/DGAM (2019)	DGAM	DGAM/ EMAD-MCCE	DGAM/CESTIC
Préstamo		MINCOTUR →		MINCOTUR
Innovación PACIS 3	—	MICIN (CDTI) ESA	—	—

Estado del Programa Spainsat NG

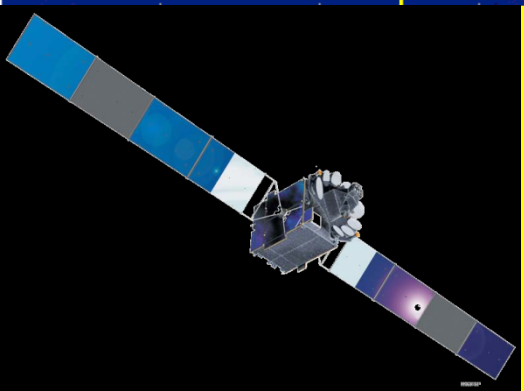
	Launchers	SATCOM	Earth Observation	GNSS Nav & Pos	SSA & SST	ELINT Early Warning
National	Ariane 5 Vega Ariane 5ME Ariane 6	SATCOM	PAZ ~~INGENIO~~			
Cooperative		NATO CP 130 GtG Programme	HELIOS PLEIADES		ESA SSA	
European Union		GOVSATCOM	COPERNICO	EGNOS GALILEO OS GALILEO PRS	EU SST	

PROGRAMA SATCOM (SPAINSAT + XTAR-EUR)

30ºW SPAINSAT



29ºE XTAR-EUR

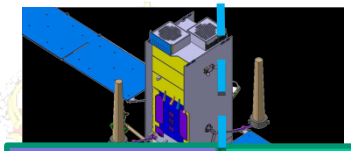


- 4 HACES GLOBALES
- 12 HACES DE TEATRO
  - 2 SP + 1 US FIJO
  - 9 CONFIGURABLES

UNCLASSIFIED

GESTIÓN P-P :DGAM-HISDESAT
CONTRATO ADMIN. ESPECIAL

DGAM



HISDESAT

62.5-70 %

27.5-30 %

EMAD-CESTIC

(I3D+SECOMSAT-D)

SECOMSAT-S.ESPACIO

27.5-30 %

DGAM

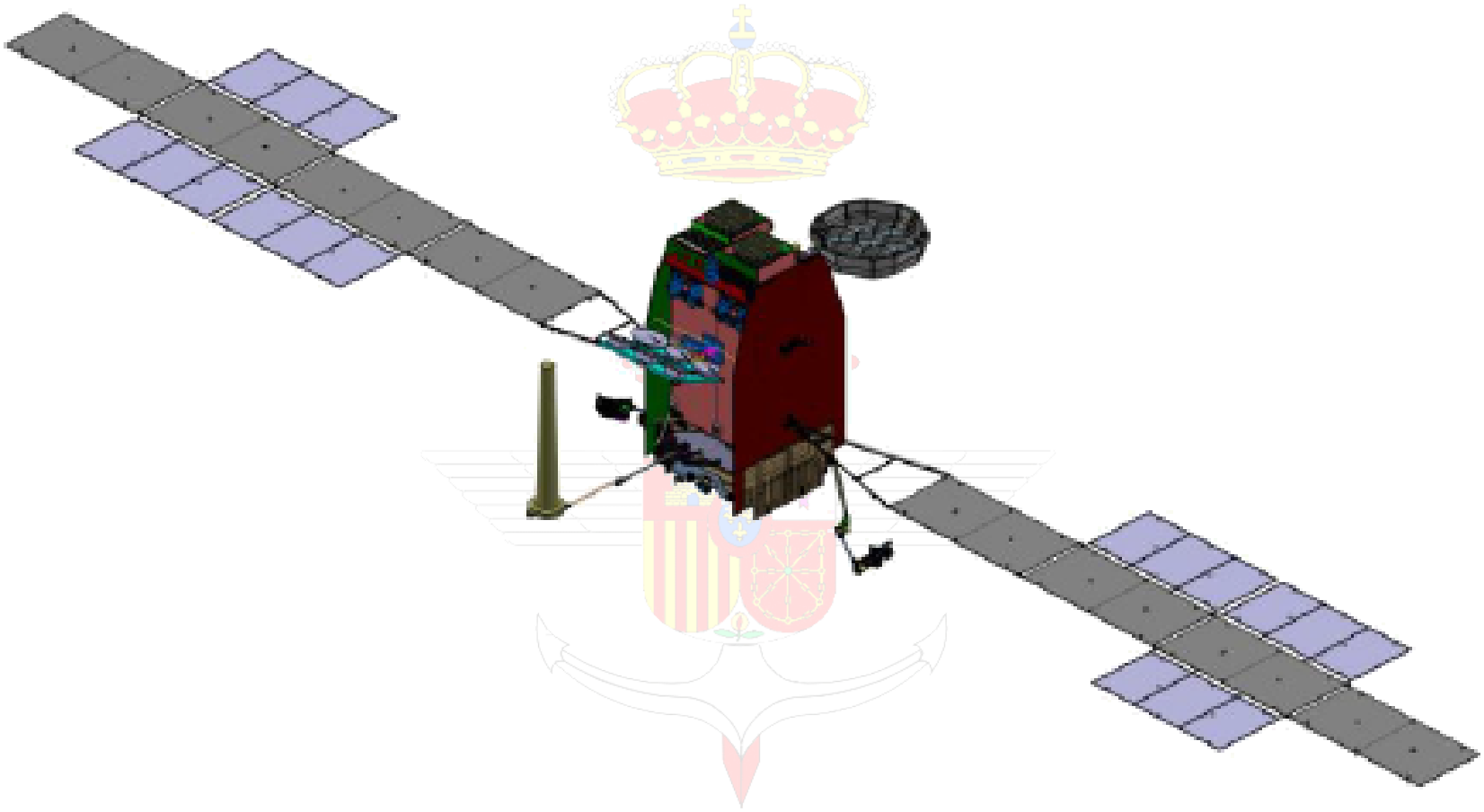
(EU+OTAN+BILATERALES)

STM-SECOMSAT-TERRENO (REM-EMACON) I3D CESTIC

TTC HISDESAT GESTIÓN DGAM-HISDESAT

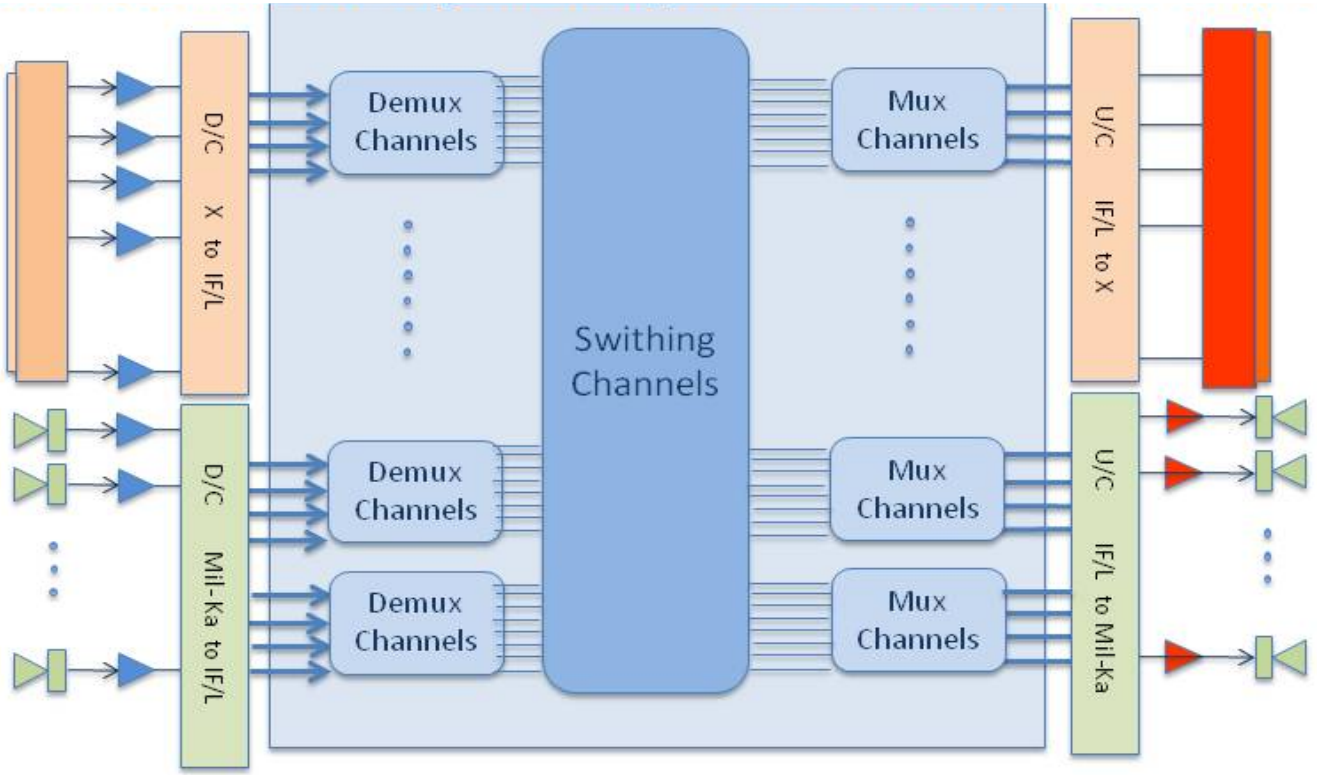
¿ADICIONAL ?

PREVISUALIZACIÓN DE PLATAFORMA SATÉLITE



USO OFICIAL - UNCLASS

Antena de recepción activa + Procesador digital transparente + antena de transmisión activa



- Full flexibility in bandwidth distribution (DTP)
- Full flexibility in power distribution (DTP + DRA TX Antenna)

Hisdesat Proprietary and Confidencial

USO OFICIAL - UNCLASS

Capacidad de "beam hopping".

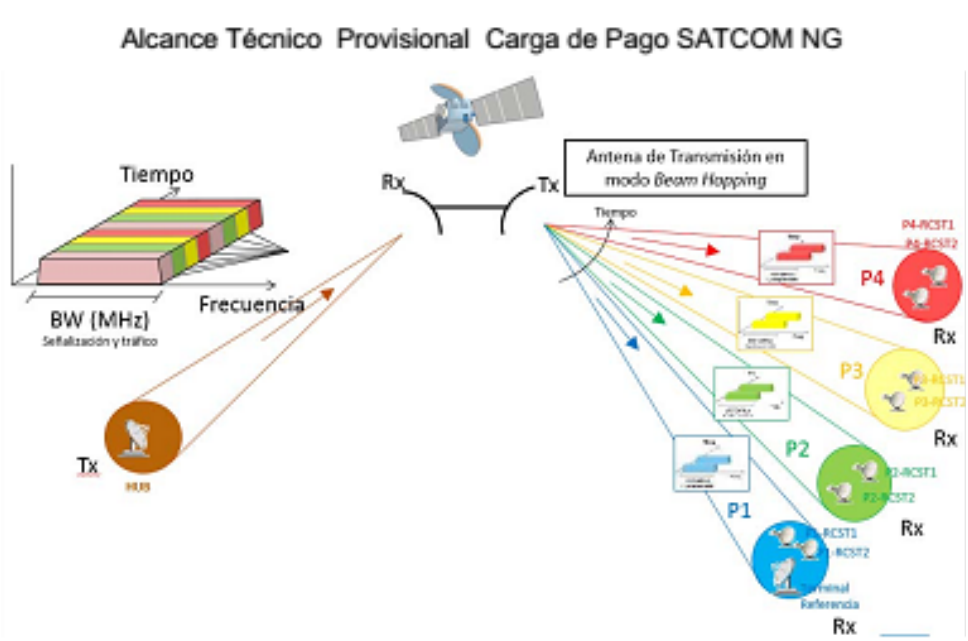


Figura 13: Ejemplo de *beam hopping*

Conectividad en el PDT

La conectividad es total entre banda X y Ka (X ↔ X, X ↔ Ka, Ka ↔ Ka).

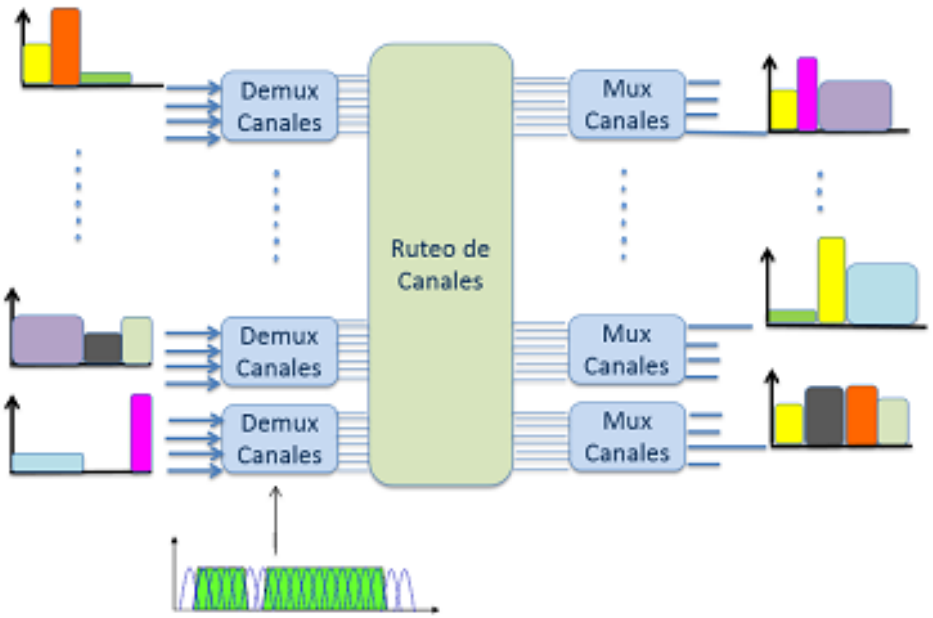
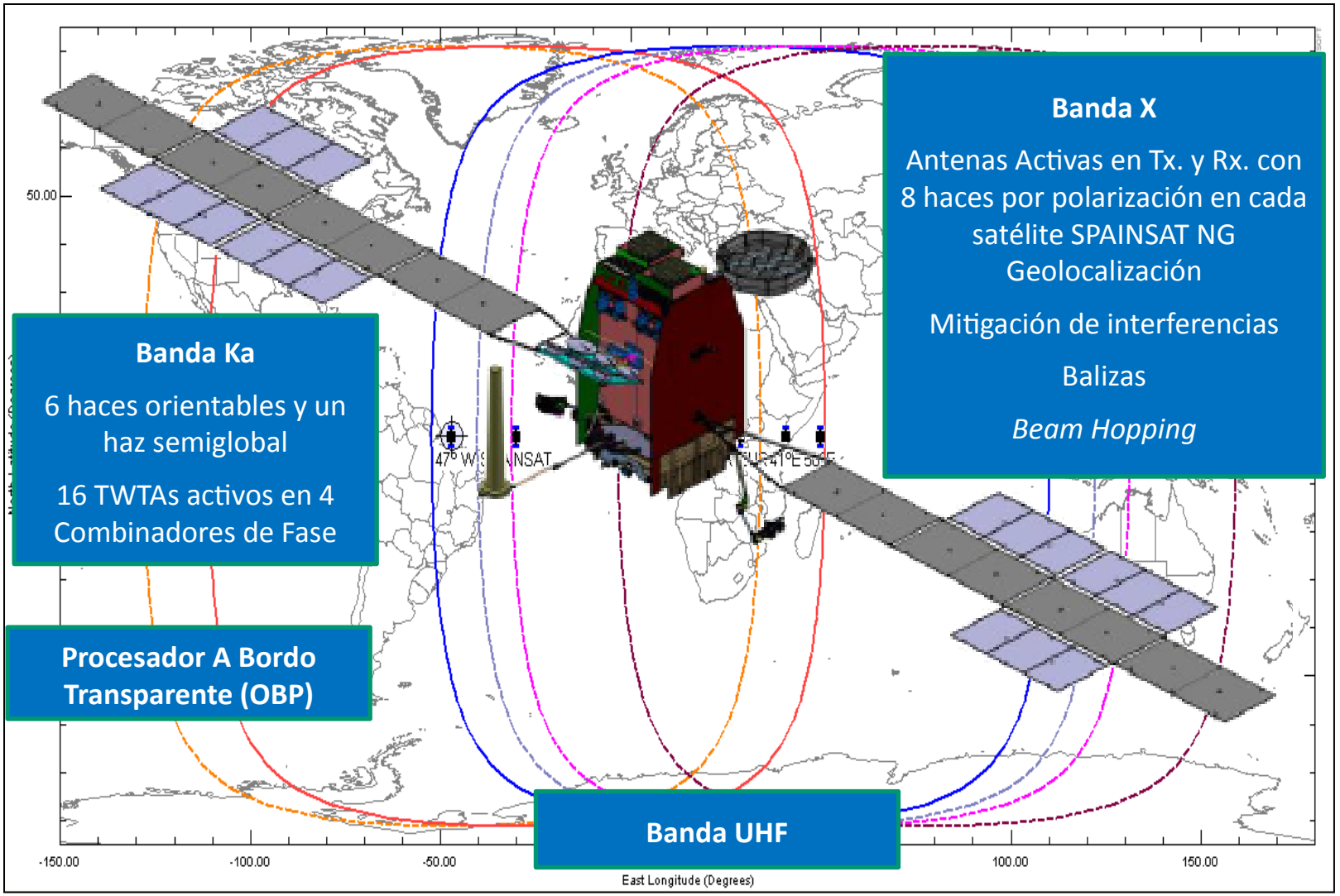


Figura 22: Procesador Digital Transparente

Características principales



Banda X

Antenas Activas en Tx. y Rx. con 8 haces por polarización en cada satélite SPAINSAT NG
Geolocalización

Mitigación de interferencias

Balizas

Beam Hopping

Banda Ka

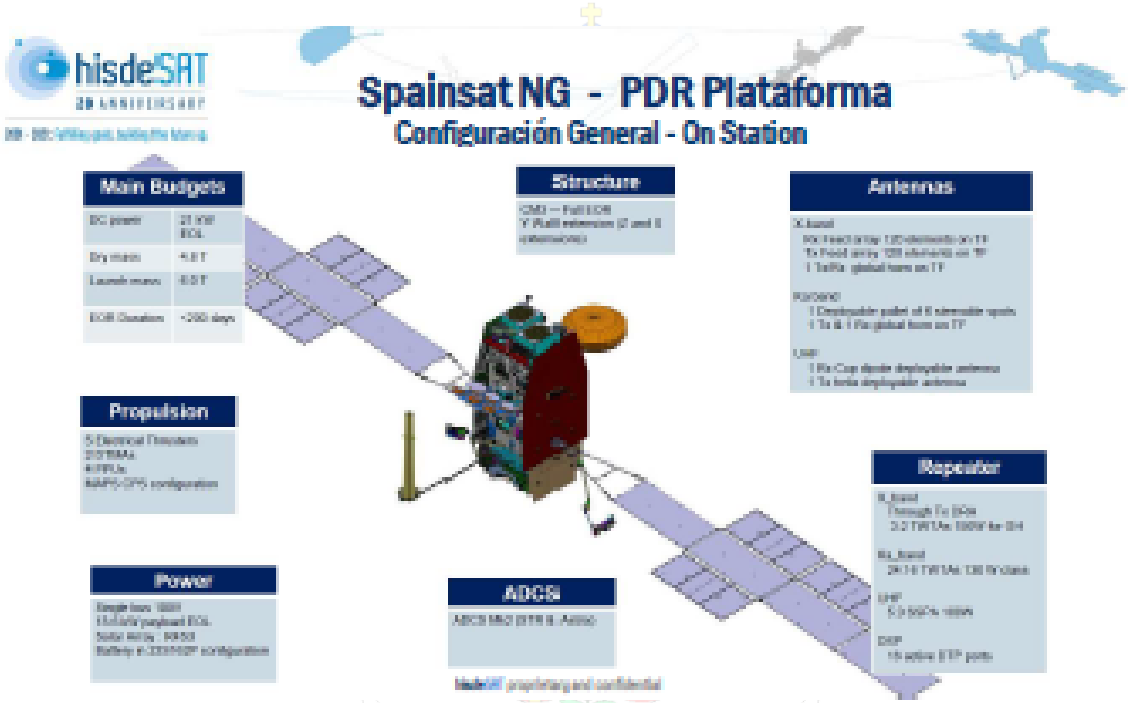
6 haces orientables y un haz semiglobal

16 TWTAs activos en 4 Combinadores de Fase

Procesador A Bordo Transparente (OBP)

Banda UHF

Superada la PDR el pasado año...



… la CDR se encuentra en ejecución en estos momentos.

Conclusiones

-Grandes plataformas GEO, óptimas para capacidades estratégicas en las bandas de uso militar.

-Prestaciones de seguridad que garantizan el cumplimiento del requisito.

-Capacidad dual, activo estratégico de alto valor para contextos internacionales y bilaterales exigentes.

-Programa tractor y activo generador de Base Tecnológica e Industrial para el sector, y en particular para la Defensa.

-Estado de desarrollo del programa correcto, conforme a la planificación: CDR.

-Último estado del arte: altas prestaciones.

Gracias por la atención.

¿Alguna pregunta?

A su disposición.

Coronel E.A. Jaime Sánchez Mayorga
Jefe Programa SATCOM NG
Programa Satélites (Paris-DGA)

jsanmay@ea.mde.es