



INVITACIÓN

Comité UNIVERSIDAD – EMPRESA – ESTADO de Santander

Abril 2018



Ciencia, →
Tecnología e
→ Innovación



Ciencia,
Tecnología e
Innovación

OBJETIVO

Dar a conocer a la gobernación de Santander y al Comité Universidad Empresa Estado, el modelo conocido como *Triangulo de Sábado*, caso COTECMAR.



Ciencia,
Tecnología e
Innovación

AGENDA

1. **Reseña Histórica y Contexto**
2. **Cotecmar y el Modelo UEE**
3. **Productos y Servicios creados**
4. **Proyecto CENTRO FLUVIAL DE ATENCIÓN TURÍSTICA “CFAT”**



Ciencia,
Tecnología e
Innovación

AGENDA

1. Reseña Histórica y Contexto
2. Cotecmar y el Modelo UEE
3. Productos y Servicios creados
4. Proyecto CENTRO FLUVIAL DE ATENCIÓN TURÍSTICA “CFAT”

COTECMAR

“Corporación de ciencia y tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial”

*nace de la Armada Nacional, y
vive para impulsar y fortalecer el
Poder Marítimo Nacional.*

Poder Marítimo = Poder Naval + Intereses Marítimos.

1934 Reorganización Dpto. de Marina

1948 Varadero Puerto Leguízamo

1954 Dársena Astillero Naval – BN1

1956 Creación EDANSCO – BN1

1969 CONASTIL S.A. – Dique flotante

1977 Ampliación P. Mamonal





CONTEXTO Histórico

1990

Compra Schrader & Camargo
de la empresa CONASTIL

1997

Proyecto recuperación astillero

21
Julio
2000

COTECMAR





ARMADA NACIONAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA



COTECMAR

CONTEXTO
Histórico

PLANTA
MAMONAL





CONTEXTO

Instalaciones

PLANTA

BOCAGRANDE



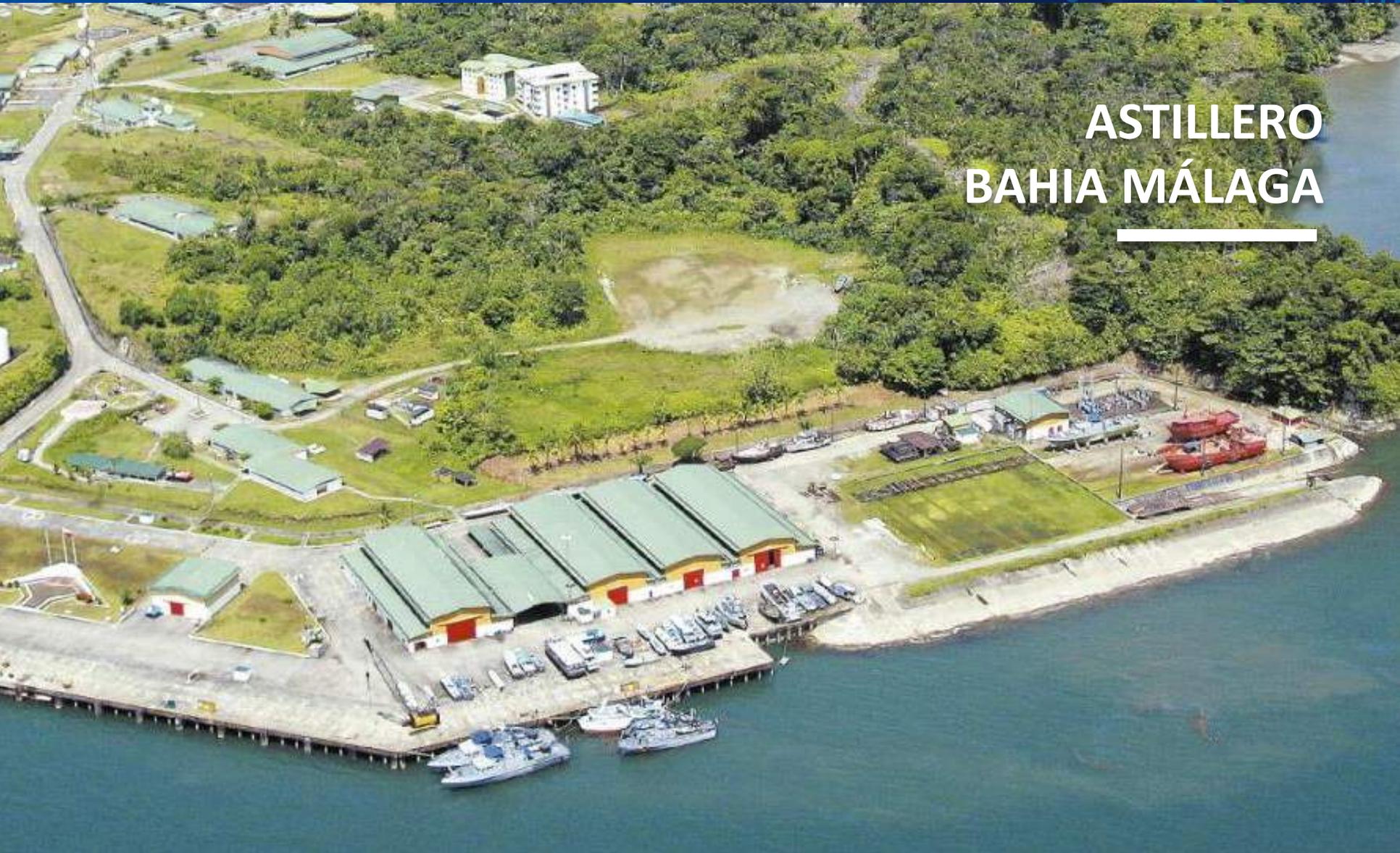


ARMADA NACIONAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA



CONTEXTO
Instalaciones

ASTILLERO
BAHIA MÁLAGA





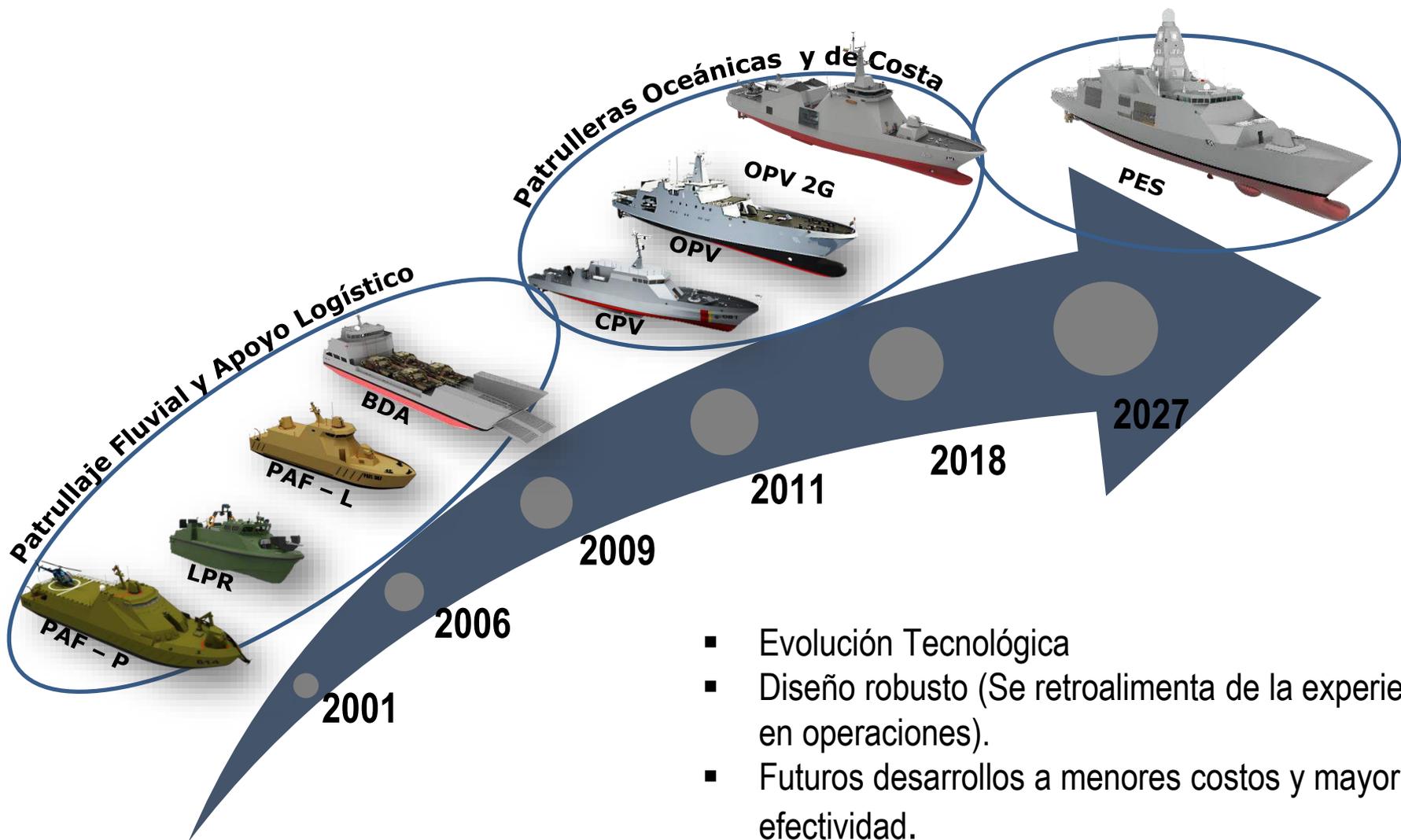
CONTEXTO

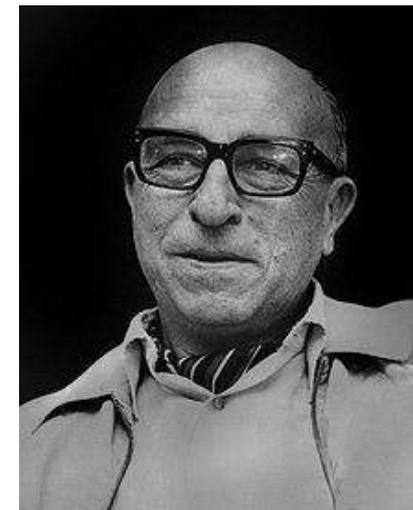
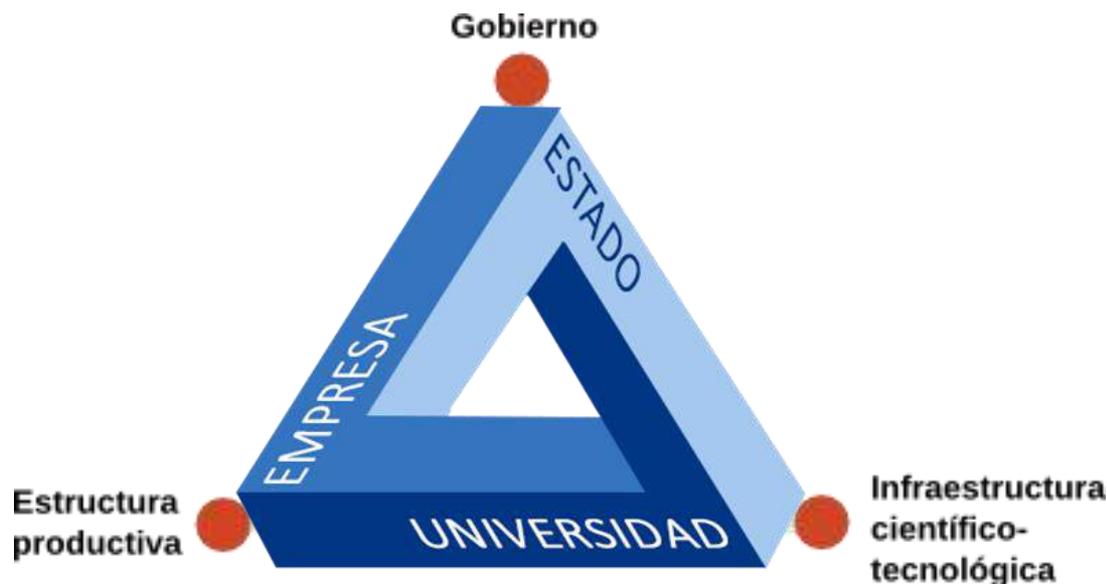
Instalaciones

ASTILLERO

PUERTO LEGÍZAMO







Jorge A. Sabato
(Argentina 1924 -1983)

*“La **interacción** exitosa entre el **gobierno**, la **estructura productiva** y la **infraestructura científico-tecnológica de un país** no se alcanza con la sola expresión de deseo, o mediante un decreto, sino que es consecuencia de un proceso socio-político que se acelera en la medida en que sus protagonistas vayan teniendo una mayor conciencia de su rol, posean intereses comunes, definan objetivos comunes y se comuniquen en un lenguaje común..... ”*



Ciencia,
Tecnología e
Innovación

AGENDA

1. Reseña Histórica y Contexto
2. Cotecmar y el Modelo UEE
3. Productos y Servicios creados
4. Proyecto CENTRO FLUVIAL DE ATENCIÓN TURÍSTICA “CFAT”



Corporación de Ciencia y Tecnología

Constitución Política de Colombia, Ley 29 de 1990, Decreto 393 de 1991. Ley 1286 de 2009 – Ciencia y Tecnología.

ENTIDAD SIN ÁNIMO DE LUCRO

ESTATAL DE DERECHO PRIVADO

ENFOCADA EN EL DESARROLLO DE C&T

DINAMIZADOR INDUSTRIA ASTILLERA

MODELO UNIV. - EMPRESA - ESTADO



RELACIÓN UEE

Programas de Investigación



**Grupo de investigación Programa de
Diseño e Ingeniería (PRODIN)**

Reconocido y clasificado en **Categoría B.**





ARMADA NACIONAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA



RELACIÓN UEE

Programas de Investigación



D&I | Diseño e
Ingeniería

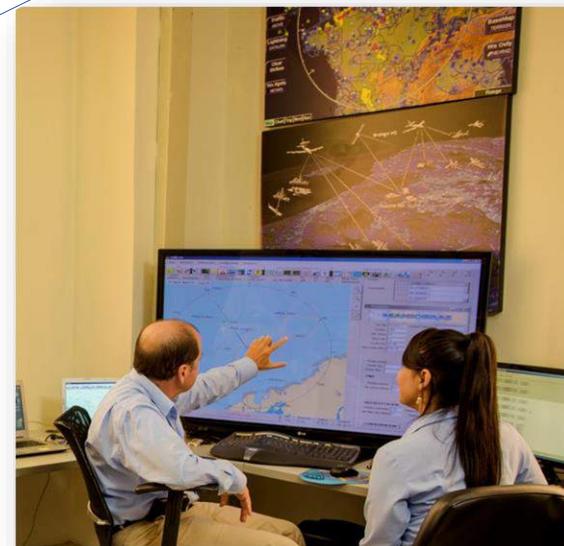


MTN

Materiales y Tecnologías de
Fabricación Naval



PROGRAMAS DE
INVESTIGACIÓN
COTECMAR



TICC

Tecnologías de Informática,
Comunicación y Control



RELACIÓN UEE

Programas de Investigación



- ✓ Modelo de Gestión basado en el Conocimiento
- ✓ Materiales compuestos laminados – Estruct. Navales
- ✓ Sistema transporte - río Magdalena – Log. Portuaria



- ✓ Soldabilidad de aceros micro-aleados
- ✓ Desarrollo de materiales poliméricos – bujes
- ✓ Procesos de mannto – Aleaciones de Cobre – Propelas
- ✓ Botes rápidos para combate fluvial -IM
- ✓ Resist. a la corrosión de recubrimientos – Ind. Naval
- ✓ Red Táctica Naval - Colombiana



- ✓ Confiab. estructural paneles navales por abolladuras
- ✓ Compatib. electromagnética - embarcaciones fluviales
- ✓ Optimización energética a bordo - buques tipo nodriza
- ✓ Materiales compuestos laminados – Estruct. Navales



NIVEL	BENEFICIARIOS
DOCTORADO	3
MAESTRIA	137
ESPECIALIZACIÓN	88
PREGRADO	12
OTROS	50
Total general	290



8696
Beneficiarios

Educación para el
trabajo y el Desarrollo
Humano (No formal)

Diplomados, cursos,
entrenamientos,
certificaciones, seminarios

Maestrías de Ingeniería Naval en la Universidad de Sao Paulo dirigidas a las Univ. Socias.

Maestrías de Ingeniería Naval en la Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla.



RELACIÓN UEE

Oferta social - comercial



10.000

Empleos generados directos e indirectos



54,1%

Crecimiento del empleo



994 BUQUES ATENDIDOS ENTRE 2001-2017

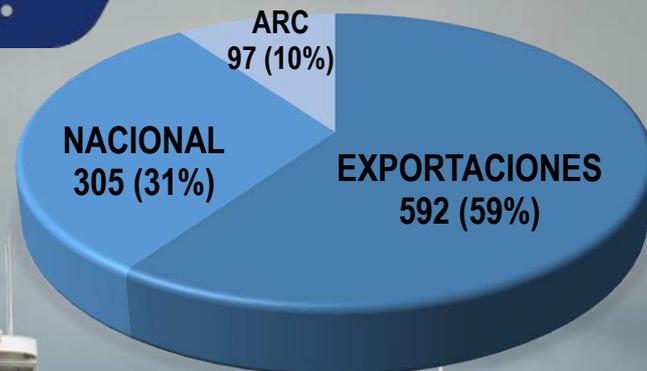


+USD 15 millones

Exportaciones 2017



1 empleo directo genera **3** empleos en la cadena productiva





RELACIÓN UEE

Interacción entidades del sector



Comité de
Astilleros
FEDEMETAL



Consolidación del
clúster
Astillero



Internacionalización
Del Sector



Grupo social y
empresarial de la
Defensa



Bancoldex



INSTITUTO
PANAMERICANO
DE INGENIERÍA
NAVAL



Asociación mundial
para la
infraestructura del
transporte acuático



Miembros del
comité para buques
militares
Paris (Francia)



PROASTILLEROS



Congreso
Internacional de
diseño e
Ingeniería Naval



Ciencia,
Tecnología e
Innovación

AGENDA

1. Reseña Histórica y Contexto
2. Cotecmar y el Modelo UEE
3. **Productos y Servicios creados**
4. Proyecto CENTRO FLUVIAL DE ATENCIÓN TURÍSTICA “CFAT”



OFFSHORE PATROL VESSEL

OPV

Cooperación Tecnológica

Diseño licenciado: **Fassmer (Alemania)**

Ingeniería de producción : **COTECMAR**

Año: **2007**



PRODUCTOS

Patrullera de Apoyo Fluvial Pesada | PAF- P



PATRULLERA DE APOYO
FLUVIAL PESADA

PAF P

Tesis Maestría

Título: **Patrullera de Apoyo Fluvial**

Autor: **CCEIN. Jorge Carreño**

Universidad: **Politécnico de Madrid**

Año: **2007**



COASTAL PATROL VESSEL

CPV

Tesis Doctoral

Título: **Patrullero de costa para la Armada Colombiana.**

Autor: **CN. Jorge Carreño**
CF. Oscar Tascón

Universidad: **Politécnico de Madrid**
Michigan Univeristy

Año: **2004-2013**



BUQUE DE DESEMBARCO
ANFIBIO / APOYO LOGISTICO

BDA

Tesis Pregrado

Título: **Diseño de una LCU (Landing Craft Unit)**

Autor: **TNEIN Rafael Callamand /TNEIN Luis Aranibar**

Universidad: **Escuela Naval de Cadetes**

Año: **2005**



PRODUCTOS

Lancha Patrullera de Río | LPR



LANCHA PATRULLERA DE RIO

LPR

Tesis Pregrado

Título: **Diseño preliminar de una lancha patrullera rápida para ríos colombianos**

Autor: **TNEIN. Fredy Zarate**

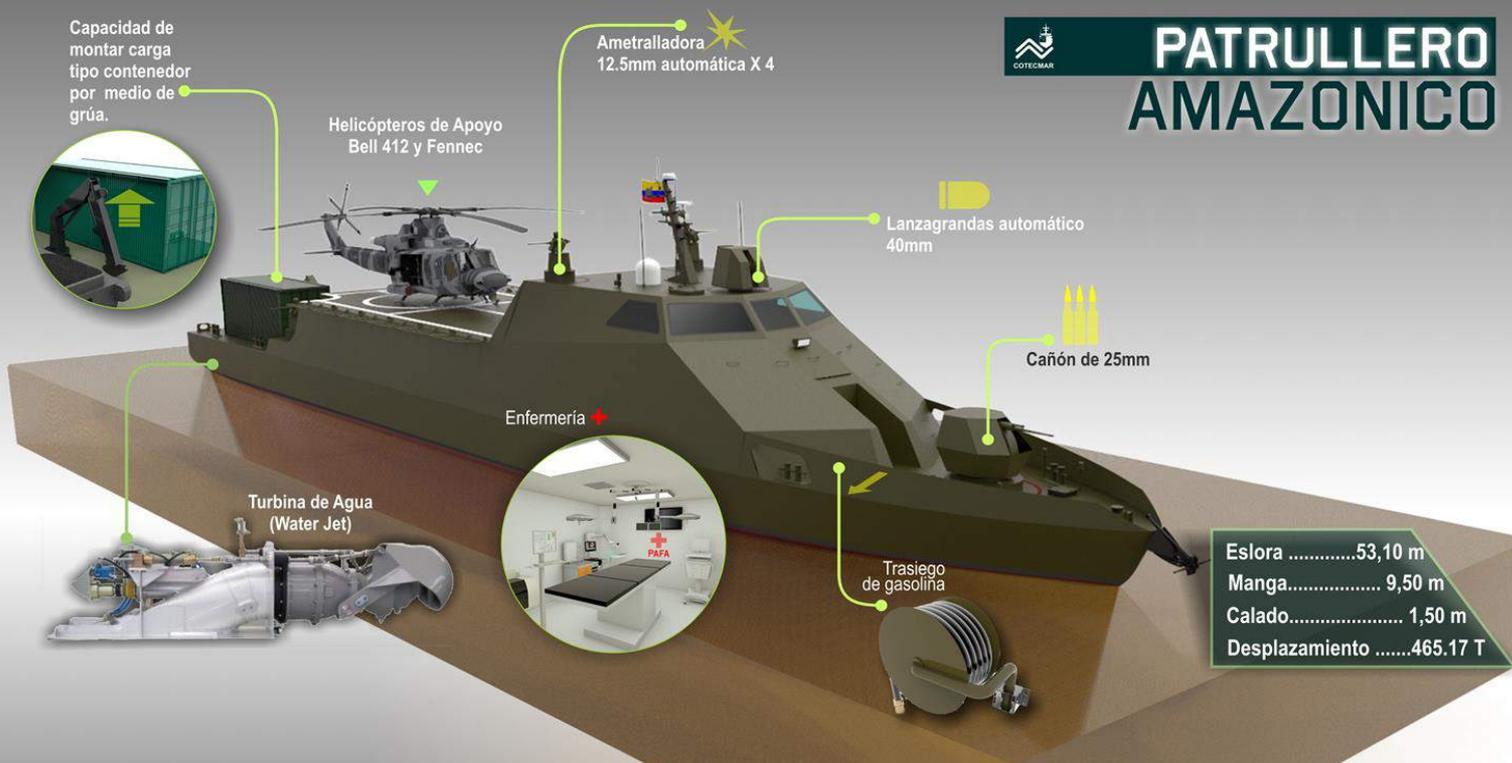
Universidad: **Escuela Naval de Cadetes**

Año: **2004**

PRODUCTOS

BUQUE PATRULLERO AMAZÓNICO | PAF A

Acuerdo de Cooperación Técnica



- 22 Tripulación flotante
- 43 Tripulación fija
- 3 Cubiertas
- 465,17 Ton
- 15 Nudos
- Fácil Mantenimiento
- 3000 Millas Náuticas de Alcance

Reducción de Emisiones y Eficiencia Energética

BUREAU VERITAS
CLASIFICACIÓN

PRODUCTOS PROYECTADOS

BUQUE PATRULLERO DE ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA 93 | OPV93 C/E

SEGUNDA GENERACIÓN
DE PATRULLEROS TIPO OPV
COLOMBIANOS



ESLORA TOTAL	93.00m
MANGA MOLDEADA	14.20m
PUNTAL	7.00m
CALADO DE DISEÑO	4.10m
DESPLAZAMIENTO EN PLENA CARGA	2550ton



PERFIL OPERACIONAL



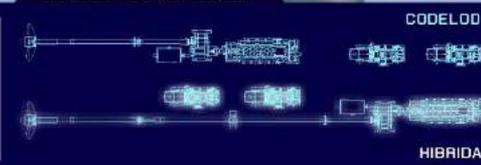
CRITERIOS OPERACIONALES



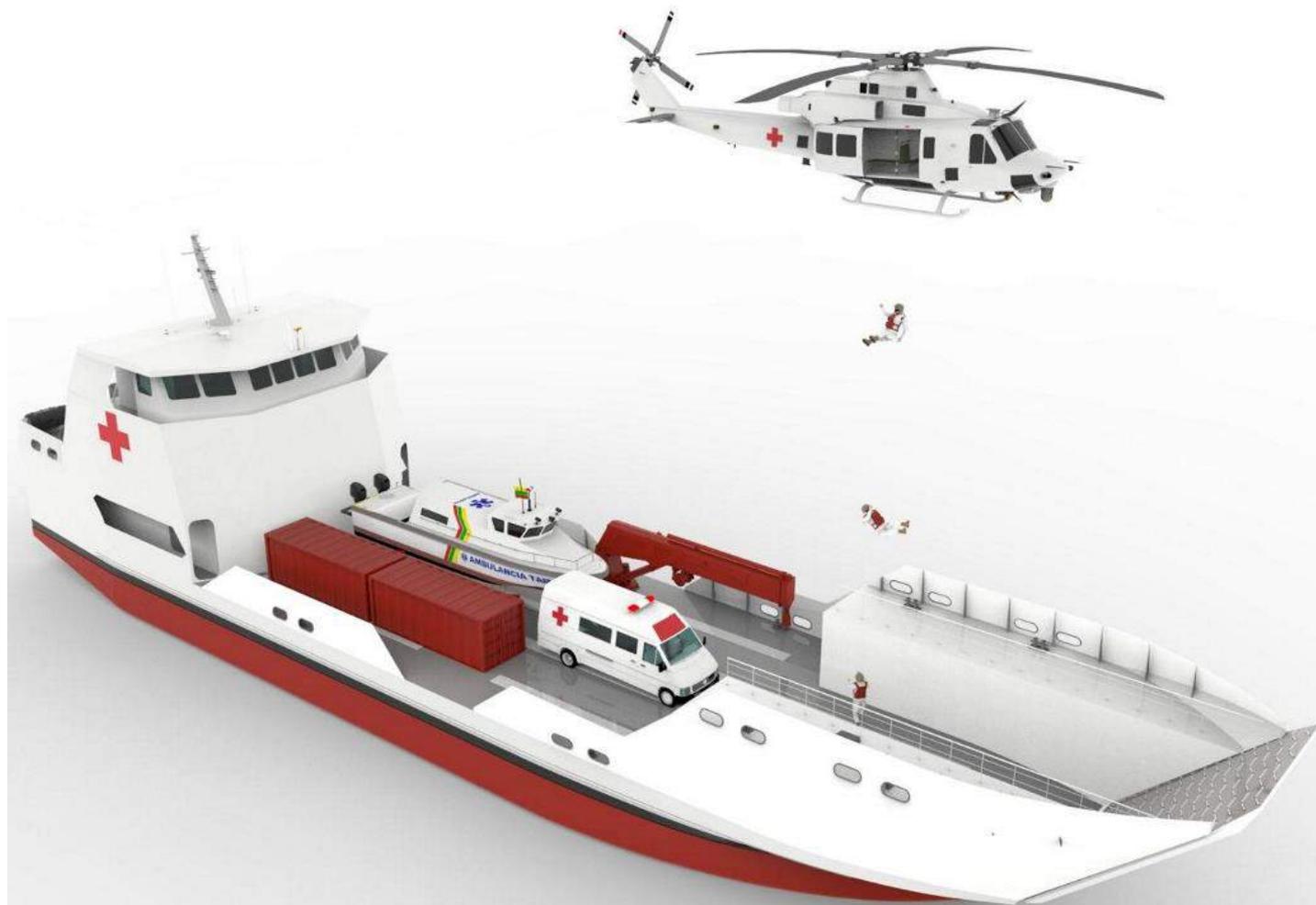
RESISTENCIA AL AVANCE



SISTEMA DE PROPULSION



BUQUE DE APOYO LOGÍSTICO Y CABOTAJE SALUD | BALC





SERVICIOS

Diseños de Impacto Social

CENTRO DE ATENCIÓN AMBULATORIO FLUVIAL





SERVICIOS

Diseños de Impacto Social

AMBULANCIA DE TRASLADO MEDICALIZADO FLUVIAL





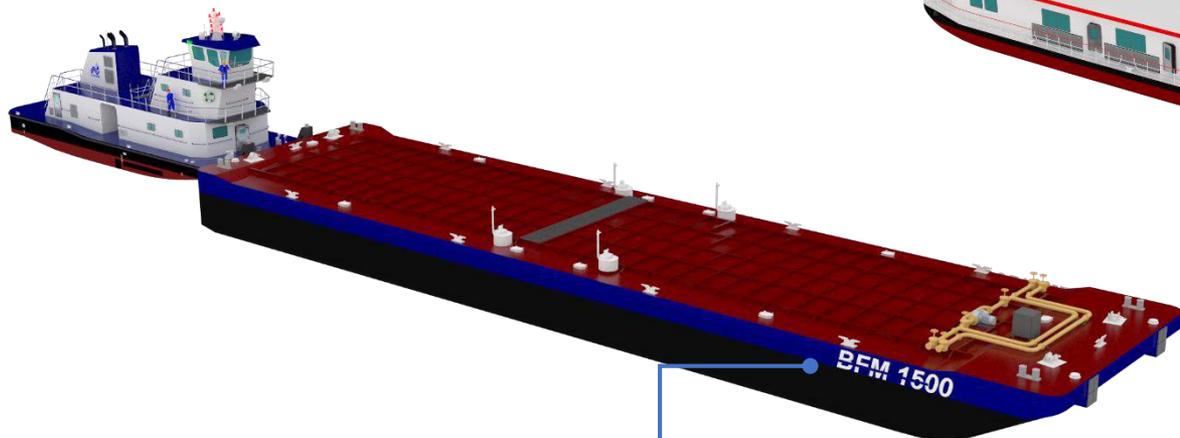
ARMADA NACIONAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA



COTECMAR

SERVICIOS

Diseños Innovadores de Impacto Social



Barcaza fluvial multipropósito 1500 t



Barcaza médica



Barcazas para educación
itinerante

EMBARCADEROS FLUVIALES



DEPARTAMENTO	EMBARCADEROS	VIA FLUVIAL
GUAVIARE	3	RIO GUAVIARE, RIO VAUPES
CAQUETÁ	2	RIO CAQUETA
GUAINÍA	3	RIO GUAVIARE, RIO NEGRO, RIO INIRIDA
VICHADA	2	RIO VIVHADA, RIO UVA
CHOCÓ	29	RIO ATRATO, RIO BAUDO, RIO SAN JUAN



SERVICIOS

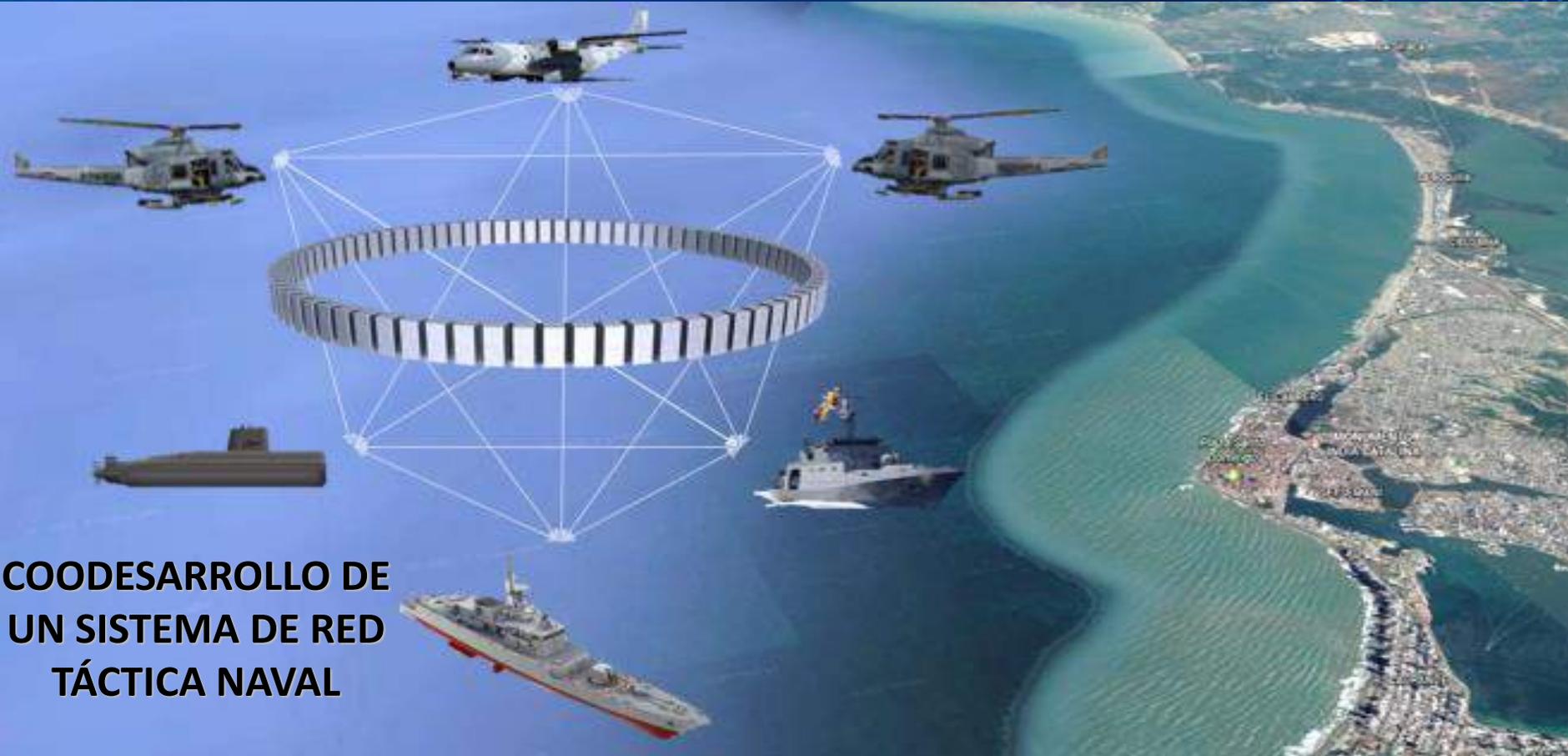
Diseños Innovadores de Impacto Social





CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Cooperación Internacional



**COODESARROLLO DE
UN SISTEMA DE RED
TÁCTICA NAVAL**





Ciencia,
Tecnología e
Innovación

AGENDA

1. Reseña Histórica y Contexto
2. Cotecmar y el Modelo UEE
3. Productos y Servicios creados
4. Proyecto **CENTRO FLUVIAL DE ATENCIÓN TURÍSTICA “CFAT”**



PRODUCTOS

Apoyo al desarrollo Social

Topocoro

centro flotante de atención turística



RADIO VHF MARINO ▲
PERIFONEO ▲



- 13.89** KM/H (7,5 NUDOS)
- 24** HORAS DE AUTONOMIA
- 10** PERSONAS EN AREA HABITACIONAL
- 500** GALONES DE GASOLINA
- 360** GALONES DE AGUA POTABLE

▲ ECOSONDA

- 1,40** METROS DE PUNTAL
- 16,20** METROS DE ESLORA
- 4,80** METROS DE MANGA
- 41.7** TONELADAS DE DESPLAZAMIENTO
- 0.80** METROS DE CALADO EN MAXIMA CARGA

VIGILANCIA MÓVIL Y CONTROL





PRODUCTOS

Apoyo al desarrollo Social





PRODUCTOS

Apoyo al desarrollo Social





Gracias !!!