

Buques de Acción Marítima

Proyecto 426-A

constructor: Navantía

Documento de Necesidad Operativa: 09.04

Previabilidad: 09.04-11.04 (documento de Objetivo de Estado Mayor)

Viabilidad: completada 25.04.05 (aprobación del documento NSR, Requisitos del Estado Mayor)

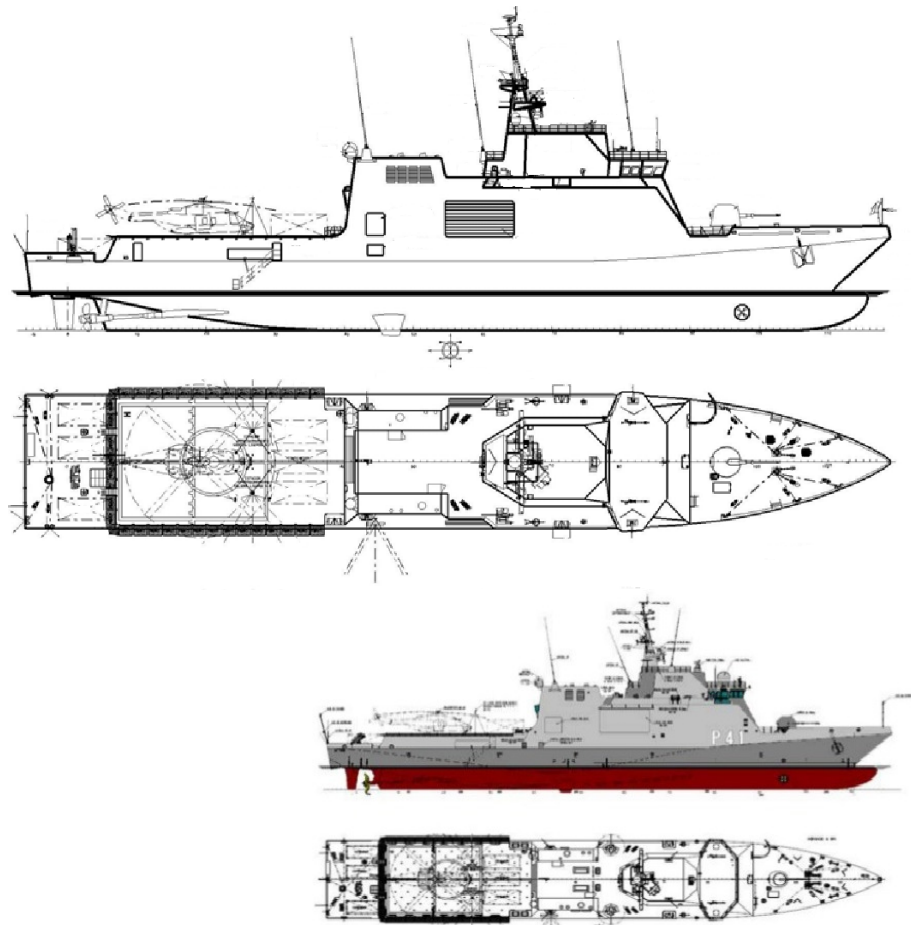
Definición del Proyecto: 07.05 (contrato con Navantía)-19.12.05

Definición funcional de la *extensión de la primera serie*, CDR completada 12.15

orden de ejecución: 31.07.06

Meteoro	P41	EBFE	San Fernando	511	13.03.09	16.10.09	28.07.11
Rayo	P42	EBFF	Puerto Real	512	03.09.09	18.05.10	26.10.11
Relámpago	P43	EBFG	San Fernando	513	17.12.09	06.10.10	06.02.12
Tornado	P44	EBFH	San Fernando	514	05.05.10	21.03.11	19.07.12
<i>extensión de la primera serie</i> orden de ejecución: 05.12.14							
Audaz	P45	EB[FI]	San Fernando	537	29.04.16	30.03.17	prevista 30.06.18
Furor	P46	EB[FJ]	Ferrol	216	29.04.16	08.09.17	prevista 31.12.18
nombre	marcas	llamada	factoría	nº c.¹	en grada	a flote (para	entrega y alta
	de casco	radio				P46, botado)	

Una llamada *segunda serie* se autorizó el 18.03.11, y su construcción se aprobó el 29.07.11, comprendiendo tres (**P45-P47**) en versión *oceánica* (patrulla), un **Buque de Salvamento y Rescate** (*¿Poseidón?*) y un **Buque de Investigación Oceanográfica**, para los que no se llegó a cursar orden de ejecución en su momento.



¹ Desde la integración de las factorías de San Fernando y Puerto Real en un solo astillero, la numeración es común a ambas

ESTÁTICA	desplazamientos a plena carga	P41 a 44: unas 2640 toneladas (unas 2710 con margen de crecimiento futuro) P45 y 46: 2765 o 2840 (P45 y 46)		
	peso muerto de diseño	P41 a 44: 620 toneladas		
	dimensiones, metros	eslora, 93,9 máxima, 83 entre perpendiculares (83,375 los P45 y 46) manga máxima 14,2 puntal de trazado: 7,2 a la cubierta de toldilla, 9,9 a la de vuelo calados: 4,2 medio a plena carga (4,35 los P45 y 46), 4,4 de escantillonado ²		
DINÁMICA	velocidad, nudos	máxima: más de 21 (20 P45 y 46) / 6-12,4 de patrulla (eléctrica)		
	autonomía por víveres	35 días (con 84 personas en los P45 y 46), manteniendo su operatividad hasta mar fuerza 5-6		
	alcance por combustible	8000 millas a 15 nudos (un posible perfil de patrulla distante: 3500 millas a 15 nudos, 12 días a 6 (son 1728 millas) y 3500 millas a 12, total 8728 millas en 34 días)		
MECÁNICA	CODEE (COMbined Diesel Or Electric)			
	propulsión (potencias unitarias)	velocidad alta: dos diesels (x 5,2 MW a 1230 rpm)	P41 a 44 Navantia MTU 16V-1163-TB73L	P45 y 46 MTU/Navantia-MTU 16V-1163-M84
		velocidad baja (hasta 10-12 nudos): dos motores eléctricos PTI Siemens (x 750 kW) alimentados por cuatro diesel-generadores Navantia MTU	12V-2000-M40B (x 660 kW)	12V-2000-M51 (x 695 kW a 1800 rpm)
	emergencia	dos diesel-generadores MTU S60 (330 kW a 1800 rpm cada uno)		
	potencia total, MW	diesel, 10,4; eléctrica, 1,5		
	hélices	dos CLT (Contracted Loaded Tip) Warstila 4D1000, de cinco palas, paso variable, diámetro 3,45 metros un túnel transversal de maniobra a proa HMC, 500 kW		
ARMAS	artillería, montajes (todos sencillos)	un 76/62 OTO Melara <i>Compatto</i> (proa) dos 25/87 BAe Mk38 mod.2A <i>Typhoon</i> (centro, ambas bandas) dos 12,7/90 Oerlikon M2 HB (móviles, afustes en diversas posiciones de cubierta)		
	SERVICIOS AERONÁUTICOS	cubierta de vuelo	24,7 x 13,5 m (admite incluso un SH-3D <i>Sea King</i>); [¿parrilla de toma de cubierta DCN?]	
	sistema de manejo de helicópteros	MacTaggart Scott <i>TRIGON 5</i>		
	hangar	un AB-212 o NH-90, con capacidad de mantenimiento		
	Capacidad para vehículos aéreos no-tripulados (UAV)			
ELECTRÓNICA	radares	* exploración combinada aire-superficie y control de helicóptero, Indra <i>Aries-SAAS</i> , con IFF Indra CIT 25D (modos 1 a 5) P45 y 46 Indra <i>SkyFender</i> (banda X) * navegación, Northrop-Grumman-Sperry Marine <i>VisionMaster FT</i> , con <i>software</i> de cartografía digital CR (<i>Chart Radar</i>) para el ECDIS (<i>Electronic Chart Display and Information System</i>) * tiro (seguimiento e iluminación), Selex <i>Orion RTN 25X</i> modelo C (banda J, dentro del sistema DORNA)		
	sistema de combate	FABA SCOMBA Baseline 2 a evolucionar hasta 3E (<i>Sistema de COMbate para Buques de la Armada</i>) en CIC (tres consolas CONAM multifunción configurables, una de ellas 3D; otra consola en el puente); Baseline 3F en los P45 y 46 ; Baseline 5 en todos a partir de 2020		
	dirección de tiro	FABA DORNA 2 (<i>Dirección Optrónica y Radárica NAval</i>) modelo 2 (incluye optrónica FABA blanco y negro, telémetro laser hasta más de 60 km)		
	guerra electrónica	ESM sobre radar: Indra <i>Rigel</i> (admite módulos ELINT) ESM sobre comunicaciones: supuesta previsión para Indra <i>Regulus</i> Mk9500 lanza-señuelos: 4 séxtuples SRBOC Mk36 (dos lanzadores Mk137 Mod2 por banda)		
	comunicaciones	Sistema de comunicaciones integradas EID/Indra ICCS-5 <i>Hermesys</i> Enlace de datos Link-11: TecnoBIT <i>LINPRO</i> (a convertir en Link-22) Amper PR4G, INMARSAT, VLF/HF, MF/HF (bandas ancha y estrecha), VHF táctico, U/VHF, SHF (Indra SATCOM), GMDSS (<i>Global Maritime Distress Safety System</i>), MMHS (<i>Military Message Handling system</i>), Iridium; capacidad de telemedicina P45 y 46 , además: satélite SECOSAT internas: Rohde & Schwarz TETRA, <i>TErrestrial Trunked RAdio</i>		
	otros	Puente integrado con DGPS, AIS (<i>Automatic Identification System</i>), cartografía digital Sainsel WECDIS/ECDIS (<i>Warship Electronic Chart Display and Information System</i>), INS (<i>Inertial Navigation System</i>) Northrop-Grumman-Sperry, dos giroscópicas (Mk39 Mod.3A láser <i>RLG Ring Laser Gyro</i> , Mk-27F de fibra óptica), dos correderas (Doppler <i>Skipper</i> DL850 y electromagnética LmN-5), ecosonda; TACAN MM-6800, CCTV; ICMS (<i>Integrated Combat Management System</i>), TecnoBIT SVO (<i>Sistema de Vigilancia Óptrónica</i>), SICP (<i>Sistema Integrado de Control de la Plataforma</i>) P45 y 46 , además: sensor optrónico FLIR		
	sistema de mantenimiento	FABA IPMS, <i>Integrated Platform Monitoring System</i> : OBTS, <i>On Board Training System</i> , instrucción SGSI, <i>Damage Control System</i> , control de daños VIDI, <i>Vigilance in Harbour System</i> por cámaras (<i>Video Cameras Control System</i>) <i>On Board Men Allocation System</i> , localizador de personal a bordo Sistema de Mantenimiento Basado en la Condición (<i>Condition-Based Maintenance System</i>)		

² De proyecto, el mayor calado medio en plena carga que la resistencia estructural del casco permitirá

ELÉCTRICA	corriente	fuerza: trifásica, 440V a 60 Hz; red: alterna, 220V a 60 Hz
	auxiliar	un generador de emergencia de 300 kW
DOTACIÓN, personas	P41 a 44: 35 (inicialmente, incluida UAE); adicional en transporte: 45 (más 80 durante 48 horas) P45 y 46: 46 (6 oficiales, 10 suboficiales, 30 marinería; habitación para 50); adicional eventual en transporte: 70 personas. La <i>Unidad Aérea Embarcada</i> suele consistir en 17 personas	
MISCELÁNEA	clasificación, Bureau Veritas	IxHULL.MACH MILITARY SHIP UNRESTRICTED NAVIGATION, AUT-PORT, AUT-IPS, HELICOPTER, REF-STORE, SYS-NEQ
	casco	acero naval HTS-36 (casco y superestructura)
	protección balística	según zonas, fibras especiales o doble chapa
	protección NBQ	preparado para recibirla, pero no instalada
	discreción	firmas reducidas (radar, eléctrica, de presión, infrarroja)
	contenedores de misión	(todos de 20 pies y 16 toneladas): 3 en la toldilla, 3 en cubierta de vuelo (renunciando a operaciones de helicópteros)
	estabilización	activa: dos aletas no retráctiles (velocidades altas, necesaria para la operación de helicóptero y RIB) pasiva: tanques estabilizadores (velocidades bajas)
	medios contra la contaminación	"cañón" lanzador de dispersante, barreras de contención de vertidos, succionador de líquidos superficiales hasta 130 m ³ .
	servicios sanitarios	hospital fijo con capacidad de telemedicina, ampliable con otro provisional
	embarcaciones: semi-rígidas (RIB)	P41 a 44: dos Zodiac Hurricane 733 MID IO (motor Volvo de 260 HP), de 7,3 m P45 y 46: dos de 10 m
	tratamiento de aguas residuales	planta TAR, P45 y 46
	precio unitario, millones de €	P41 a 44: 155-160 (2011, con todo incluido). Oficialmente: 88 (2006, orden de ejecución), 97,5 (28.12.07), 93,3 (26.02.10), 132,6 (31.12.12), pero real final oficial 124,5 (03.12.13). La revisión de precios de 2013 se atribuyó oficialmente a la actualización en mano de obra (23,25 sobre los 24,9 millones inicialmente previstos) y materiales, más seguro, respetos, pertrechos... Penalizaciones calculadas por la Armada pero no exigidas a Navantia: 31,75 total para el cuarteto, por retrasos en las entregas, exceso de desplazamiento y defectos de estabilidad: Solo en el P41, también por defectos de velocidad y autonomía. P45 y 46: 166,74 (2014)

Información en pdf del fabricante Indra sobre

* la familia *Aries* de radares:

[http://www.indracompany.com/sites/default/files/ARIES%E2%80%93LOW%20PROBABILITY%20OF%20INTERCEPT%20\(LPI\)%20RADAR.pdf](http://www.indracompany.com/sites/default/files/ARIES%E2%80%93LOW%20PROBABILITY%20OF%20INTERCEPT%20(LPI)%20RADAR.pdf)

* el IFF (identificación amigo/enemigo) CIT 25D https://www.indracompany.com/sites/default/files/indra_naval_iff_cit25d_eng_v01_baja.pdf

* las ESM *Rigel*: https://www.indracompany.com/sites/default/files/indra_rigel_resm_system_naval_v_marca.pdf