

buque de aprovisionamiento de combate tipo AOR-90 (ex buque mixto de aprovisionamiento)  
(para Bazán "buque mixto petrolero")

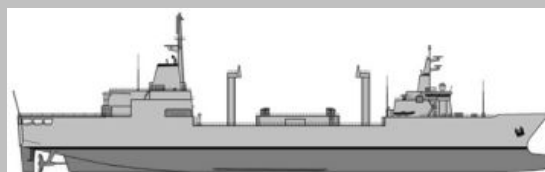
El diseño genérico se realizó en común con la Marina de los Países Bajos, proyecto AOR 90, un derivado muy evolucionado de los holandeses *Poolster* (entregado en 1964) y *Zuiderkruis* (1975). Su contemporáneo gemelo holandés fue el *Amsterdam* (A-836), entregado el 02.09.95, y transferido en 2014 al Perú, donde sirve como *Tacna* (ARL-158).

Hitos del proyecto:

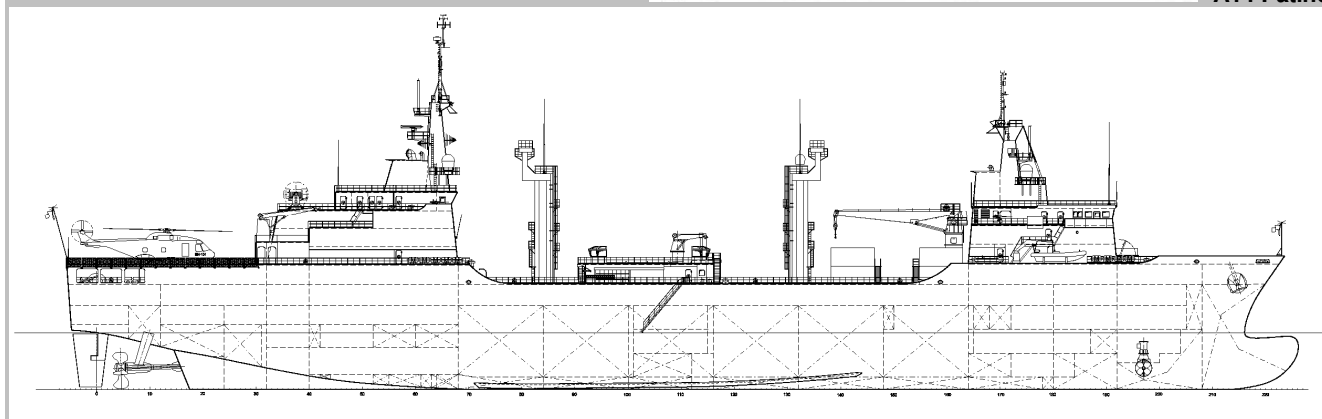
- programa iniciado en 1987
- acuerdo de cooperación entre España y Holanda (NEVESBU, La Haya): 09.11.88
- viabilidad: acabada 12.89
- definición de proyecto: iniciada 24.04.89, entregada a ambos Ministerios de Defensa en 07.90
- orden de ejecución: 26.12.91
- pre-fabricación iniciada 03.93

Astillero: E. N. Bazán, factoría de Ferrol (bloque de proa: factoría de Cartagena)

<b>Patiño</b> (ex <i>Mar del Sur</i> <sup>1</sup> ) proyecto 401-A	<b>A14</b>	EBBZ	nº c.	01.07.93	22.06.94	16.06.95
				Astillero: Navantia, factoría de Puerto Real Construcción autorizada 20.05.05		
<b>Cantabria</b>	<b>A15</b>	EBAS	nº c.	18.07.07	21.07.08	29.07.10
				en grada	botado/a flote	alta
		marcas de casco	llamada radio			



A14 Patino



A15 Cantabria

<sup>1</sup> El nombre *Mar del Sur* nunca se adjudicó oficialmente, pero sí en forma oficiosa: llegó a aparecer en un artículo del Almirante Jefe del Estado Mayor de la Armada.

buques de aprovisionamiento de combate		Patño (A14)	Cantabria (A15)		
<b>ESTÁTICA</b>					
Desplazamientos, toneladas métricas	a plena carga	17.045 (16.863 de proyecto)	19.550		
	en rosca	7.780			
	margen de crecimiento	+ 150 (+ 0,1 m en centro de gravedad)	19.620 (con margen de crecimiento futuro)		
peso muerto, toneladas métricas		unas 9.300 (9.000 de proyecto)	9.820		
Capacidades	gasóleo	6.815 toneladas métricas <sup>2</sup>	8.809 u 8.920 m <sup>3</sup> (+ 729 consumo propio)		
	JP-5	1.798 toneladas métricas	1.527 o 1.585 m <sup>3</sup> (+ 112,5 consumo propio)		
	aceite lubricante		122 m <sup>3</sup>		
	respetos	9 toneladas métricas			
	otros sólidos	<i>en toneladas métricas:</i> munición 240 víveres secos 55 idem refrigerados/congelados 45 sonoboyas 25	munición 280 ton. métricas/515 m <sup>2</sup> víveres secos 81 m <sup>2</sup> idem refrigerados/congelados 105 m <sup>2</sup> respetos y sonoboyas 83 m <sup>2</sup> carga general 470 ton métricas/213 m <sup>2</sup> 20 contenedores de 20 pies (320 ton)		
	agua dulce	182 toneladas métricas	170 o 215 m <sup>3</sup> (+ 90 consumo propio)		
	lastre	4.671 toneladas métricas, segregado	6.426 m <sup>3</sup>		
Dimensiones en metros	eslora	máxima	165,84	173,9	
		en la flotación	156	166	
		entre perpendiculares		162	
	manga	máxima	¿23,7? (proyecto)		
		de trazado	23,15		23
		en la flotación	22		
	calado	máximo	7,9		8 de diseño
			10		
	puntal	a la cubierta principal	11,8		11,8
		a la cubierta superior	14,5		14,8
<b>DINÁMICA</b>					
Velocidad, en nudos	máxima	22		21,3	
	continua	20 (15 con un motor)		20	
Alcance, en millas/dada velocidad en nudos		7000/15 y 4000/20, o bien 13440/20 usando el gasóleo de carga		6.000/13	
<b>MECÁNICA</b>					
Propulsión	dos motores diesel de cuatro tiempos	Bazán-MAN-B&W V16V 40/45, velocidad media, en montajes elásticos		Izar-MAN-B&W 18V 40/45	
	reductora	Bazán-Royal Schelde (reducción simple)			
	control	local en emergencia			
Potencia total, en BHP (MW)	intermitente	26.330 (19,36)		29.600 (21,78)	
	continua	23.600 (17,36) a 600 rpm		27.000 (19,8)	
Hélices: una de cinco palas	tipo	LIPS, de paso variable		paso variable	
	diámetro, metros	5,7			
Timones		uno			
Hélice de proa				túnel transversal	
Reducción de firma acústica		bajo ruido radiado			
<b>ELÉCTRICA</b>					
generadores	cuatro grupos diesel-alternadores de cuatro tiempos	Bazán-MAN-B&W 14V 20/27: dos pares, cámaras a proa y popa (sala de motores). Con tres de ellos se cubren las necesidades máximas de energía.		Izar-MAN-B&W 16V 20/27	
potencias unitarias	diesel	1.250 a 900 rpm		1.440 a 900 rpm	

<sup>2</sup> Según otra fuente, el *Patño* almacena más de 7.000 m<sup>3</sup> de diesel marino, más de 2.000 de combustible de aviación, 200 toneladas de agua potable, 115 m<sup>3</sup> de víveres secos, 68 m<sup>3</sup> de víveres refrigerados, 50 m<sup>3</sup> de congelados y 200 toneladas de pertrechos y repuestos.

(kW)	eléctrica	1.170		
potencia total, en MW		4,68		
		corriente producida por los generadores a 450V, redes de a bordo a 440V (energía) y 115V (luces), todo a 60 Hz. Control principal en sala de control, secundario en cámara de auxiliares		
<b>ARMAS</b>				
artillería: montajes sencillos		2 de 20/90 Oerlikon GAM-BO1 (puente proel, ambas bandas) – 4 de 12,7/90 Browning M2HB – 2 de 7,62/70 MG42		
			(pre-instalaciones para 25/87 BAe Mk38)	
sistema de defensa de punto antimisil ( <b>previsión</b> )		uno (sobre hangar)	sí	
anti-buceadores		bombetas de profundidad		
<b>AERONAVES</b>				
helicópteros		hangar de doble puerta para 2 pesados (tamaño SH-3D, SH-60B o NH90), o 3 medios AB-212		
operación		visual diurno/nocturna	diurna/nocturnas, hasta mar fuerza 5	
mantenimiento		de primer escalón		
<b>ELECTRÓNICA</b>				
Sensores	Radares	exploración de superficie	dos KH 1007 (banda F; uno es para control de helicópteros)	Dos Indra <i>Aries</i> (ambos banda I): SAAS-NAV (LPI ARPA), SAAS-SCH (LPI, control de helicópteros)
		navegación	Pilot Mk 2 Mod 7 LPI (banda I)	Sperry (LPI ARPA)
		IFF	AN/TPX-54 (V) Mk-XII	CIT-25D (sobre radar <i>Aries</i> SAAS-SCH)
	otros	buscador infrarrojo <i>¿Altair?</i> (avisador)		
Señuelos SRBOC Mk36		6 lanzadores Mk137 mod 2 (2 proa, 4 popa, ambas bandas)	6 lanzadores	
Contra medidas electrónicas (ESM)		sistema integrado CIDA <i>Aldebarán</i> (radar), Indra <i>Elnath</i> o <i>Régulus</i> (COM)	Indra <i>Rigel</i> (radar)	
Contra medidas acústicas activas antitorpedo	emisor cable a popa	Aerojet AN/SLQ-25 <i>Nixie</i> ( <b>previsto</b> )	Aerojet AN/SLQ-25 <i>Nixie</i>	
Sistema de combate			SCOMBA BAC (Sistema de COMbate de los Buques de la Armada).	
Situación por satélite		<i>Omega</i>		
Sistemas de navegación		NAVSTAR. Dos giroscópicas. AIS, equipo de identificación automática	Indra DIANA, Sistema de Distribución de Datos de Navegación (SDDN) a SCOMBA. WECDIS	
Situación de aeronaves		TACAN URN-25A	TACAN	
Sistema meteorológico		Marine Data		
Comunicaciones		ICCS-3, Sistema integrado de comunicaciones. Radio en bandas HF, UHF y VHF. <i>Cable radiante</i> para radio-teléfonos interiores	ICCS-5, Sistema integrado de comunicaciones. UHF, HF, VHF, GMDSS, Iridium. Tecnobit Link 11-LINPRO (puede crecer a Link 22)	
Comunicaciones por satélite		<i>Inmarsat B, SECOMSAT</i>	<i>Inmarsat, SHF SATCOM</i>	
Sistema de Vigilancia Optrónica		Tecnobit SVO (TV y FLIR, seguimiento blancos, telemetría laser...)		
Consolas multifunción		Kelvin-Hughes	4 Sainseil CONAM (triple C3D, tres dobles C2D)	
<b>LOGÍSTICA</b> (Estaciones de suministro)				
líquidos	por banda	dos, con doble manguera; también transfieren agua potable	dos	
	popa		una, sólo para gasóleo	
	bombas	<sup>3</sup>	seis para combustible, con capacidad	

<sup>3</sup> Cada una de las cuatro estaciones de las bandas tiene triple bombeo: una bomba para carburante diesel, de 680 m<sup>3</sup>/h con manga de 7 pulgadas de diámetro, una para JP-5 y una para agua potable, a 50 m<sup>3</sup>/h, con manga de 2,5 pulgadas. El suministro de JP-5 es asimétrico: cada una de las estaciones de babor, destinadas a portaaviones, tiene igual capacidad que las diesel antedichas. Las de estribor, destinadas a fragatas, sólo trasiegan 115 m<sup>3</sup>/h por sendas mangueras de 4 pulgadas. Adicionalmente, el

			de descarga de 600 m <sup>3</sup> por hora
sólidos	pesados, por banda	dos, hasta 2.000 kg por transbordo	dos
	ligeros, por banda	una, 250 kg; también transfiere personal	una
VERTREP		dos (una en la cubierta de vuelo)	con todo tipo de helicópteros
Suministro simultáneo		tres buques: uno por banda (con una estación de líquidos y una de sólidos) y uno a popa (líquidos), más suministro vertical	estabilidad de plataforma: operaciones de aprovisionamiento hasta mar fuerza 5, incluso nocturnas
Proyecto táctico, proveer suministros en la mar		un mes: portaaviones <i>Príncipe de Asturias</i> y cuatro fragatas	21 días: un portaaviones, cinco escoltas y unas 20 aeronaves, o batallón de desembarco reforzado, 12 aviones y 23 helicópteros, 20 días en tránsito y 30 operando en zona
<b>DOTACIÓN</b>			
		<i>resumen de configuraciones antiguas:</i> comandante capitán de navío otros jefes y oficiales 25 suboficiales 36 especialistas y marinería 118	comandante sí otros jefes y oficiales 15 suboficiales 21 especialistas y marinería 85
TOTAL		136 + 24 de unidad aérea	122 + 20 de unidad aérea
Habilitación		180 (transporta 300 durante breve período). Camarotes de 1 o 2 personas los de oficiales, 2 a 4 de suboficiales, 4 de cabos, 6 de marinería. Hasta 30% (o 50 personas) femenina, todos los grados. Standards de buque mercante	20 más en transporte; en contenedores pueden ir 96 plazas más. alojamientos modulares, con aseos integrados: individuales para oficiales, dobles para suboficiales y para 4/6 personas los de cabos y marinería
<b>ECONÓMICA</b>			
Precio		en millones de pesetas: 15.000 (1989), 15.235 (1990), menos de 19.500 (1992, de ellos 250 en investigación y desarrollo), 20.000 (1993).	en millones de euros: 213 (2006), 228,76 (2009), 255,03 (2013)
<b>MISCELÁNEA</b>			
construcción		acero naval grado 'A'; superestructura en acero anti-fragmentación, 9 cubiertas, 13 compartimientos (8 para tanques); lastre segregado (compensación anti-contaminación)	10 tanques. Doble casco de 1,5 m. en las zonas de tanques, asegurando un mínimo de dos mamparos en cualquier condición entre tanque y espacio exterior
		bulbo de proa	
normas, clasificación <i>Lloyd's Register</i>		*100A1 (petrolero mercante de lastre segregado). Compartimentación y estabilidad: requisitos U.S. Navy (avería/inundación en dos compartimientos adyacentes, viento de 100 nudos...)	EME (Green Ship) Convenio MARPOL.+ OPA90. Doble casco en los tanques.
embarcaciones		2 RHIB, 1 <i>Zodiac</i>	2 RHIB, 2 neumáticas <i>Zodiac</i>
talleres		para armas, aeronaves y equipos	
ascensores de material		dos de 5 toneladas, uno de 3,5	tres
manipulación de la carga		dos transportes eléctricos interiores de contenedores, cuatro carretillas eléctricas (una es para la manipulación de torpedos)	grúa para contenedores de 20 toneladas, dos grúas para carga general
servicios sanitarios		UVI de 4 camas y otras 4 en hospitalización, quirófano, telemedicina por videoconferencia, radiología, odontología, laboratorio de esterilización, sala de consulta médica/enfermería	

barco posee una estación receptora por banda.

	En proa	Babor, 214 m <sup>2</sup> , ampliables al embarcar contenedores medicalizados. Central de gases
sistemas anti-NBQ	sensores de radiación, rociado, reducto estanco	Detección, rociado, estaciones descontaminación. Espacios clasificados entre ciudadela y subciudadela.
sistema de desmagnetización	bobinas clases M y FQ, control giroscópico	
Defensa medioambiental		* recibe hasta 2.000 m <sup>3</sup> de vertidos o líquidos contaminantes desde buques especializados * dispersantes o floculantes anticontaminación * barrera de contención oceánica inflable de 200 m despliegue rápido (< 15 minutos) almacena los elementos anti-contaminación en dos contenedores en cubierta
otros	sala de reuniones, biblioteca (20 metros cuadrados) y gimnasio.	Sistema Integrado de Control de Plataforma (SICP). Mantenimiento por síntomas. Puente de Gobierno Integrado y Puente Auxiliar. planta de tratamiento de aguas residuales, separadores de agua-aceite, tratamiento de basuras (tritador, compactador e incinerador). Control de firmas: acústica-magnética-eléctrica-presión-radar-infrarroja
	circuito cerrado de TV (CCTV, control de espacios exteriores e interiores)	