

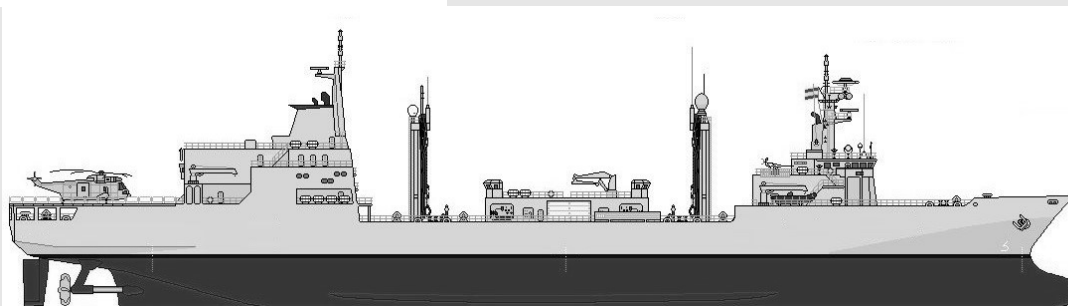
buque de aprovisionamiento de combate tipo AOR-90 (ex buque mixto de aprovisionamiento)
(para Bazán "buque mixto petrolero")

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).

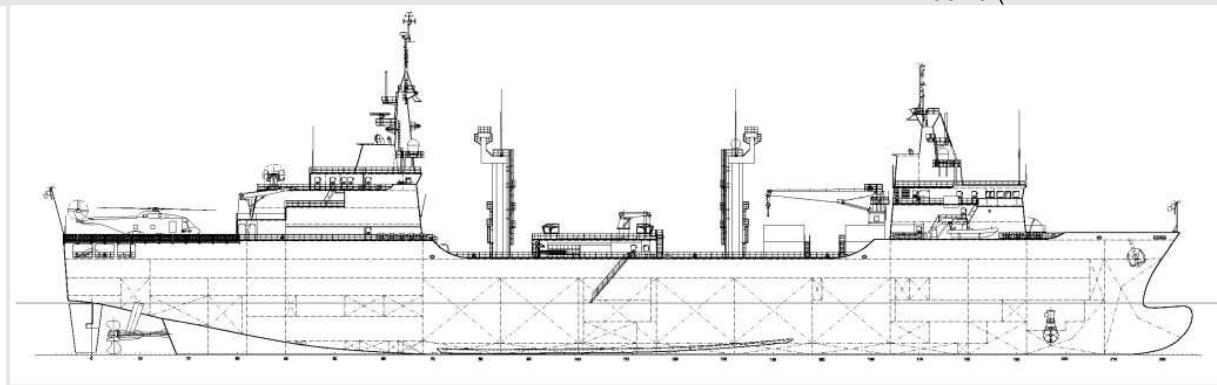
Hitos del proyecto:

- 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)		
Patiño (ex <i>Mar del Sur</i> ¹)	A14	EBBZ	198	01.07.93	22.06.94	16.06.95
proyecto 401-A				Astillero: Navantia, factoría de Puerto Real		
					Construcción autorizada 20.05.05	
Cantabria	A15	EBAS	107	18.07.07	21.07.08	29.07.10
			nº c.	en grada	botado/a flote	alta



A14 Patiño (elaboración desde *Pinterest*)



A15 Cantabria (*Navantia*)

¹ 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		Patiño (A14)		Cantabria (A15)	
ESTÁTICA					
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 ²	8.809 u 8.920 m ³ (+ 729 consumo propio)	
	JP-5		1.798 toneladas métricas	1.527 o 1.585 m ³ (+ 112,5 consumo propio)	
	aceite lubricante			122 m ³	
	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 ² víveres secos 81 m ² idem refrigerados/congelados 105 m ² respetos y sonoboyas 83 m ² carga general 470 ton métricas/213 m ² 20 contenedores de 20 pies (320 ton)	
	agua dulce		182 toneladas métricas	170 o 215 m ³ (+ 90 consumo propio)	
	lastre		4.671 ton métricas, segregado	6.426 m ³	
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	
DINÁMICA					
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	
MECÁNICA					
Propulsión	dos motores diesel, 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)	
Una hélice 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		
ELÉCTRICA					
generadores	cuatro grupos diesel-alternadores, 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 (kW)	diesel		1.250 a 900 rpm	1.440 a 900 rpm	
	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		

² Según otra fuente, el *Patiño* almacena más de 7.000 m³ de diesel marino, más de 2.000 de combustible de aviación, 200 toneladas de agua potable, 115 m³ de víveres secos, 68 m³ de víveres refrigerados, 50 m³ de congelados y 200 toneladas de pertrechos y repuestos.

ARMAS				
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		
sistema de defensa de punto antimisil (previsión)		uno (sobre hangar)	sí (pre-instalaciones para 25/87 BAe Mk38)	
anti-buceadores		bombetas de profundidad		
AERONAVES				
helicópteros (hangar de doble puerta)		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		
ELECTRÓNICA				
Sensores	Radares	exploración de superficie: dos	KH 1007 (banda F; uno es para control de helicópteros)	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 (ambas bandas)		Mk137 mod 2 (2 proa, 4 popa)	sí	
Contramidasas electrónicas (ESM)		sistema integrado CIDA <i>Aldebarán</i> (radar), Indra <i>Elnath</i> o <i>Régulus</i>		Indra <i>Rigel</i> (radar)
Contramidasas acústicas activas antitorpedo		emisor calable a popa	Aerojet AN/SLQ-25 <i>Nixie</i> (previsto)	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 Sainsel CONAM (triple C3D, tres dobles C2D)
LOGÍSTICA (Estaciones de suministro)				
líquidos	por banda	dos, con doble manguera; también transfieren agua potable	dos	
	popa	una, sólo para gasóleo		
	bombas	nota ³	seis para combustible, con capacidad de descarga de 600 m ³ 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

³ Cada una de las cuatro estaciones de las bandas tiene triple bombeo: una bomba para carburante diesel, de 680 m³/h con manga de 7 pulgadas de diámetro, una para JP-5 y una para agua potable, a 50 m³/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 m³/h por sendas mangueras de 4 pulgadas. Adicionalmente, el barco posee una estación receptora por banda.

DOTACIÓN		
	<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 1-2 oficiales, 2-4 (suboficiales), 4 (cabos), 6 (marinería). Femenina: hasta 50 personas/30%, todos los grados. <i>Standards</i> de mercante	20 más en transporte; en contenedores pueden ir 96 plazas más. alojamientos modulares, con aseos integrados: individuales (oficiales), dobles (suboficiales), de 4/6 personas (cabos y marinería)
ECONÓMICA		
Precio	<i>en millones de pesetas:</i> 15.000 (1989), 15.235 (1990), menos de 19.500 (1992, de ellos 250 en investigación y desarrollo), 20.000 (1993).	<i>en millones de euros:</i> 213 (2006), 228,76 (2009), 255,03 (2013)
MISCELÁNEA		
construcción	acero naval grado 'A'; superestructura en acero antifragsión, 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, lastre segregado). Compartimentación y estabilidad: requisitos <i>U.S. Navy</i> (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 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	
	En proa	Babor, 214 m ² 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 desde buques especializados hasta 2000 m ³ de vertidos/líquidos contaminantes * dispersantes/floculantes anticontaminación * barrera de contención oceánica inflable de 200 m despliegue rápido (< 15 minutos) almacena los elementos anticontaminación en dos contenedores en cubierta
otros	sala de reuniones, biblioteca (20 metros cuadrados) y gimnasio.	SICP (<i>Sistema Integrado de Control de Plataforma</i> , mantenimiento por síntomas). Puente de Gobierno Integrado y Puente Auxiliar Planta de tratamiento de aguas residuales, separadores agua/aceite, tratamiento de basuras (tritador, compactador e incinerador) Control de firmas: acústica-eléctrica-presión-magnética-radar-infrarrojo
	c circuito cerrado de TV (CCTV, control de espacios exteriores e interiores)	