

buque auxiliar *Mar Caribe*

buque de salvamento y rescate *Neptuno* (ex buque auxiliar, ambos ex buques de apoyo logístico)

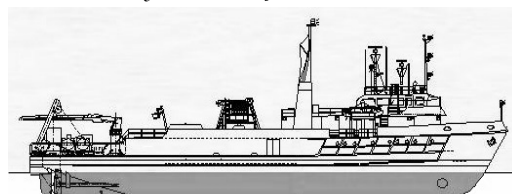
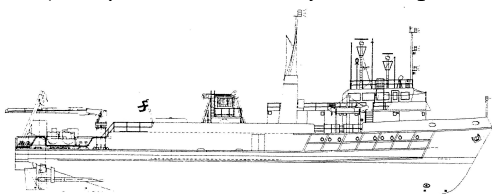
Astillero: Sociedad Metalúrgica Duro Felguera, Gijón

Proyecto: Sener (Bilbao). Orden de ejecución: 1973

Conversión del A20: encargada 06.90, Estación Naval de La Algameca, programa BENTICO-200/600 del Centro de Buceo de la Armada

Mar Caribe (ex <i>Amatista</i>)	A101	EBFW	108	07.74	24.03.75	14.12.88
Neptuno (ex <i>Mar Rojo</i> , ex <i>Amapola</i>)	A20 (ex A102)	EBFX	109	07.74	24.03.75	14.12.88
nombre	marcas de casco	llamada radio	nº c.	botado	entrega	alta en la Armada
o ambos, alta 08.02.89 (14.12.88 sería compra)						

(El buque auxiliar *Mar Rojo* (A102) pasó a ser buque de salvamento y rescate *Neptuno* (A20) con fecha 20.05.99)



Neptuno

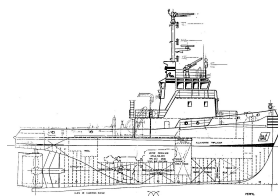
remolcador tipo *Punta Amer*

Astillero: Astilleros Luzuriaga S.A., Pasajes de San Juan/Pasai Donibane

para Remolques Marítimos S.A, San Sebastián. Aprobado el permiso de construcción: 29.10.81

La Graña (ex <i>Y119</i> , ex <i>Punta Amer</i>)	A53	EBNO	228	26.09.81	10.01.82	09.07.82
	marcas de casco	llamada radio	nº c	en grada	botado	entrega

Puesta de quilla oficial: 08.07.81, por fecha de certificación; la Armada lo adquirió el 11.11.87, y fue dado de alta en el Tren Naval el 22.10.87, pero el barco no fue operativo (como *Y119*) hasta 10.88. Fue baja en el Tren Naval y alta en la Lista Oficial de Buques el 01.09.93, como A-53, no recibiendo el nombre *La Graña* hasta el 18.03.94.



Astilleros Luzuriaga S.A.

bajas:

remolcador *Mahón* (A51) ex *Circos*, ex remolcador de altura, 02.05.24

buque auxiliar *Las Palmas* (A52) ex *Somiedo*, ex buque de investigación oceanográfica, ex remolcador, ex remolcador de altura, 07.03.25

		A20 Neptuno/A101 Mar Caribe		A53 La Graña	
ESTÁTICA					
Desplazamiento a plena carga, t métricas		1.860; 1.777 de proyecto, 1.111 en rosca A20: [[¿unas 2.400 con crecimiento futuro?]]		663,77	
		966 TPM		Peso muerto como mercantes, en t métricas 205 TPM	
				Tonelajes como mercantes, en toneladas de registro	
Registro Bruto		703 TRB		291,54 TRB	
Registro Neto		243 TRN		5,85 TRN	
Dimensiones, en metros					
eslora	máxima	56,85 (A20) / 57,0 (A101) (58,48 iniciales)		31,24 (32,45 fuera de miembros)	
	entre perpendiculares	52,61 (53,78 en la flotación)		29	
manga de trazado		11,82 (12,04 máxima)		9,1	
calado medio		4,05 de proyecto, 4,21 pl. carga (como mercantes)		4,5 de trazado	
		máximo		4,39 (como mercantes: 4,23 a 4,5)	
puntal		4,78 de trazado (3,36 en bodega)		4,98 escantillonado	
francobordo				5,5 de trazado, 4 en bodega	
				4,95 (?)	
DINÁMICA					
Velocidad, nudos	máxima	13,5 (12,5 sostenida, 11,5 de servicio)		13,5-14	
	en pruebas	13,2		13,5 (08.07.82)	
Alcance, en millas/dada velocidad en nudos		6000/10			
Autonomía por víveres, días		15		40	
MECÁNICA					
Propulsión: motores diesel		dos Echevarría-Burmeister & Wain-Alpha 18V-23/30HU (18 cil. en V)		un AESA-Sulzer 12 ASV 25/30 (12 cilindros, 4 tiempos, 1000 rpm, diámetro 250 mm, carrera 300)	
Gasóleo, toneladas métricas		361 (434,1 m³); A20, 292		¿183?	
Potencia total, en HP (kW)		4.860 (3,57) a 825 rpm		3.240 (2.380). Reductor Reintjes VA 3470K (6,8:1)	
Hélices		dos, en toberas (dos timones)		una EIMAR tipo 91, 147 rpm de paso variable, cuadripala, diámetro 3,45 m	
Tracción a punto fijo, ton.		80			
Hélices eléctricas auxiliares		túnel transversal (proa) con motor Alconza de 350 CV, 1.460 rpm (3,5 t de empuje efectivo). A20: una vectorial retráctil			
ELÉCTRICA kW		825 + 20		250 + 40	
diesel-generadores		3 Stork-Werkspoor RO 158 x 315 CV @1000 rpm (235 kW), sendos alternadores x 275 kW. Auxiliar Samofa 30 CV @1500 rpm + alternador de 20 kW		2 alternadores x 142 HP/125 kW, 1 de emergencia, 49 HP/40 kW (ver abajo)	
ARMAS					
artillería: dos montajes sencillos (ambas bandas)		7,62/70 MG1 A101: capacidad de minado		7,62/70 MG42	
ELECTRÓNICA					
		A20	A101	Raytheon NSC 18 (banda X) / Racal--Decca BridgeMaster C181/6 (banda I)	
sensores: dos radares de navegación		Raytheon Pathfinder M-25 ARPA / Koden MD-3711-B	Raytheon / Consilium Selesmar	sí	
comunicaciones por satélite		SECOMSAT	INMARSAT		
GPS		Leica MX-412 (diferencial), Raytheon Apelco GLX-1100	Leica, Garmin		
otros		sonar Klein 3900 / radiogoniómetro Koden KS-538			
DOTACIÓN		(44 como mercantes)			
comandante		capitán de corbeta	capitán de corbeta	sí	
otros oficiales		7	5 o 4	3	
suboficiales		11-12	4 o 5	3	
especialistas y marinería		30	7 + 14, o 19	16	
TOTAL		49-52	29/31+45 transporte	22-23	
MISCELÁNEA					
semi-rígidas		2 Zodiac Mk-5	Valiant PT-650, neumática Zodiac Mk-5	Duarry BRIO 520	
contenedores		A20 * 20 pies (cámara hiperbarica, dos compresores alta presión) * 2 x 10 pies (control de inmersión/ gases Heliox para buceo profundo)	A101 * 1 x 40 pies (66 m³ carga) * 2 x 20 pies (33 m³ carga)		
grúas de carga		una de pórtico, una telescópica de 6,3 t a 11,5 m (toldilla)	una de pórtico, una de 2 t estáticas	una de 1,2 t (10 m descuello)	
carga de líquidos		en t: 179 agua dulce, 14 aceite, 273 lastre	m³: 354,94 agua industrial 232,11 agua dulce		
clasificación Lloyd's Register		✠100A1 LMC, TUG. Supply Ship		✠100A1 TUG	

A20 Neptuno, peculiaridades como *buque de salvamento y rescate*:

- * sónares (**búsqueda, detección, localización**): Klein 3900 de barrido lateral de frecuencia dual (detector de minas), hasta **-130 m**; minisónar de casco
- * **reconocimiento e intervención** mediante ROV's, submarinos no tripulados, ambos con cámaras de vídeo, sónar y brazo articulado:
 - Saab Seaeye *Leopard*: dos sónares, 8 propulsores horizontales y 3 verticales, carga 205 kg, hasta **-2000/3000 m** (substituye al Perry Triton VISMA-01 *Scorpio 03*)
 - *Navajo*, Vehículo Ligero de Observación, ligero, hasta **-300 m**, su brazo carga hasta 10 kg (proyectado sustituirlo por otro mayor, capaz hasta **-1000 m**)
- * **intervención** con buzos (hasta **-90 m** usando una guindola sumergible), complejo hiperbárico para buceo profundo, modular, desplegable en tres contenedores, con suministro de superficie de gases respirables y recuperación/regeneración de mezclas gaseosas:
 - cámara hiperbárica para la descompresión, con dos compresores Bauer de alta presión
 - DART (cámara hiperbárica portátil para evacuaciones, 6 personas)
 - equipos de buceo autónomo *rebreather* hasta **-80 m** con circuito semicerrado CRABE de *NitrOx* (aire sobreoxigenado) o *TriMix* (mezcla ternaria compuesta por helio-Nitrógeno-Oxígeno)
 - posicionamiento preciso del buque (fondeado hasta con cuatro anclas) mediante el sistema de navegación (consola de navegación diferencial ECDIS, *Electronic Chart Display and Information System*), sondadores (Simrad EA300, Furuno FE-680) y el Sistema Hidroacústico de Balizamiento Submarino.
 - control de inmersiones que monitoriza los parámetros de los buceadores, comunicaciones, conjunto de compresores, análisis de gases y sistema de suministro.
- * campana de inmersión [COMEX SA-600 para tres submarinistas] –programa *BENTICO-200*– presurizada: el suministro de mezcla He-O₂ (*Heliox*) consiente inmersión por saturación hasta **-200 m**; segmento de transferencia de esa campana a la antecámara
- * magnetómetro de protones Geometrics 882 (detecta anomalías magnéticas debidas a material ferroso de objetos enterrados)
- * correntímetro (intensidad y dirección de la corriente en la columna de agua completa)
- * sistema de precisión para mantener el barco en punto fijo hasta mar fuerza 4 (control basado en tres ordenadores), conjunto de hélices eléctricas: túnel de empuje transversal a proa - hélice vectorial (acimutal) retráctil
- * sistema de posicionamiento subacuático HPR
- * video submarino, fotografía submarina, circuito cerrado de televisión
- * comunicaciones: 3 receptores LF/MF/HF, 1 transmisor LF/MF, 1 receptor HF, transceptores: 2 HF, 7 VHF, 1 UHF
- * teléfono submarino JTC GF2001
- * equipo específico para el salvamento de submarinos:
 - mangueras de ventilación que los buceadores acoplan al submarino siniestrado: suministran aire fresco y extraen el viciado
 - mangueras de reflotamiento que inyectan aire a alta presión y aportan flotabilidad positiva al submarino
 - seis contenedores estancos cilíndricos POD-ELSS (*Emergency Life Support Store*), que proporcionan material de ayuda al submarino siniestrado

A101 Mar Caribe, electrónica adicional a la ficha:

AIS (*Automatic Identification System*) SAAB
comunicaciones VHF-UHF-HF

GMDSS (*Global Maritime Distress Safety System*) socorro y seguridad

Planta automática de tratamiento de aguas negras. Capacidad de remolque limitada. Zona de trabajo y carga de 29,8 x 9 m a popa

* * *

A53 La Graña, eslora de clasificación para el Lloyd's Register, durante la construcción: 30,19 m.

Tres diesel-alternadores: 2 Guascor H66T-SG x 142 HP 2 alternadores FENYA NIC-2534/4 x 125 kW (380 V y 50 Hz)
1 Pegaso Guascor 9140/22, 49 HP alternador FENYA NIC 2025/4, 40 kW (emergencia)

Todos los motores y alternadores a 1500 rpm. Tres líneas de corriente: dos alternas trifásicas a 50 Hertzios (380 V para servicios de fuerza, 220 V para alumbrado y calefacción), una de corriente continua (24 V, alumbrado de emergencia).