

tipo *Círcos* buque auxiliar (ex buque de investigación oceanográfica, ex remolcador, ex remolcador de altura) *Las Palmas*
 remolcador (ex remolcador de altura) *Mahón*

Astilleros del Atlántico, Santander

Contrato de construcción: segundo trimestre de 1977. Entregados en el segundo trimestre de 1978

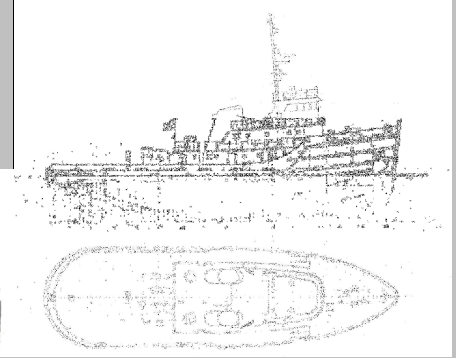
Construidos para Compañía Hispano Americana de Offshore, S.A., con sus gemelos *Benasque*, *Cazorla*, *Reres* y *Saja*.

Mahón (ex **Círcos**) **A51** (ex AR-51) EBDF 207 1977 12.12.77 30.07.81

Las Palmas (ex **Somiedo**) **A52** (ex AR-52) EBDG 208 1977 1977 o 78 30.07.81

nombre marcas de casco llamada radio nº c. en grada botado alta en la Armada

(El buque de investigación oceanográfica *Las Palmas* (**A52**) pasó a ser buque auxiliar con fecha 30.01.15)



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

Orden de ejecución: 1973

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

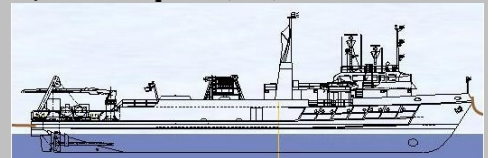
Mar Caribe (ex **Amatista**) **A101** EBFW 108 07.74 24.03.75 14.12.88

Neptuno (ex **Mar Rojo**, ex **Amapola**) **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)



remolcador tipo *Punta Amer*

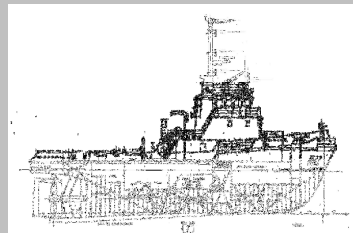
Astillero: Astilleros Luzuriaga S.A., Pasajes de San Juan

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

La Graña (ex **Y-119**, ex **Punta Amer**) **A-53** 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 *Y-119*) 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.

| tipo | A20 Neptuno/A101 Mar Caribe | | A51 Mahón/A52 Las Palmas | | A53 La Grana | |
|--|--|---|--|--|--------------|---|
| ESTÁTICA | | | | | | |
| Desplazamiento a plena carga, toneladas métricas | 1.860 (A20: ¿unas 2.400 con crecimiento futuro?) | | 1.544 o 1.460 A-51 1.450 o 1.437 A-52 | | 663,77 | |
| Peso muerto como mercantes, en toneladas métricas | | | | | | |
| | 966 TPM | | 820 TPM (791 de verano) | | 205 TPM | |
| Tonelajes como mercantes, en toneladas de registro | | | | | | |
| Registro Bruto | 703 TRB | | 597 TRB | | 291,54 TRB | |
| Registro Neto | 243 TRN | | 208-213 TRN | | 5,85 TRN | |
| Dimensiones, en metros | | | | | | |
| eslora | máxima | 56,85 (A20) / 57,0 (A101) (58,48 iniciales) | | 41,48 | | 31,24 (32,45 fuera de miembros) |
| | entre perpendiculares | 52,61 (53,78 en la flotación) | | 38,1 | | 29 |
| manga de trazado | | 11,82 (12,04 máxima) | | 11,582 | | 9,1 |
| calado | medio | 4,05 o 4,21 plena carga (como mercantes) | | 5,49 | | 4,5 de trazado |
| | máximo | 4,39 (como mercantes: 4,23 a 4,5) | | 6,096 | | 4,98 escantillonado |
| puntal | | 4,75 de trazado (3,36 en bodega) | | 6,3 (6,05 ¿de trazado?) | | 5,5 de trazado, 4 en bodega |
| francobordo | | | | 0,518 | | 4,95 (?) |
| DINÁMICA | | | | | | |
| Velocidad, nudos | máxima | 13,5 (12,5 sostenida) | | 13 (14,7) | | 13,5-14 |
| | en pruebas | | | | | 13,5 (08.07.82) |
| Alcance, en millas/dada velocidad en nudos | | 6000/10 | | 7000/10 A-52 (como BIO) ¿más de 27000/12, 17000/9? | | |
| Autonomía por víveres, días | | | | | | 40 |
| MECÁNICA | | | | | | |
| Propulsión: motores diesel | | dos Echevarría-Burmeister & Wain-Alpha 18V-23/30HU (18 cil. en V) | | dos AESA-Sulzer 16 ASV 25/30 (16 cilindros 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 m ³) | | 640 (¿510 el A52 como BIO?) | | ¿183? |
| Potencia total, en HP (kW) | | 4.860 (3,57) a 825 rpm | | 7.744 (5.694) máxima, 7.040 (5.176) continua | | 3.240 (2.380). Reductor Reintjes VA 3470K (6,8:1) |
| Hélices | | dos, en toberas (dos timones) | | dos, paso fijo, en toberas | | una EIMAR tipo 91, 147 rpm de paso variable, cuadrípala, diámetro 3,45 m |
| Tracción a punto fijo, ton. | | 80 | | 98 | | |
| Hélices eléctricas auxiliares | | túnel transversal (proa) con motor Alconza de 350 CV, 1.460 rpm. A20: una vectorial retráctil | | | | |
| ELÉCTRICA | | 660 u 810 kW | | 380 kW | | 250 + 40 kW |
| diesel-generadores | | 3 x 220 kW A101: tres Stork RO 158 x 365 CV (270 kW) | | A51 2 x 190 kW, alternadores | | alternadores: 2 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 | | 12,7/90 Browning M2HB (puente) | | 7,62/70 MG42 |
| ELECTRÓNICA | | | | | | |
| | | A20 | | A101 | | |
| sensores: dos radares de navegación | | Raytheon Pahnfinder M-25 ARPA / / Kodon MD-3711-B | | Raytheon / Consilium Selesmar | | Consilium Selesmar TA340 ARPA Selux / Simrad RA54 |
| comunicaciones por satélite | | INMARSAT-M | | INMARSAT | | al menos en A52 |
| GPS | | Leica MX-412 (diferencial), Apelco GLX-1100 | | Leica, Garmin | | sí |
| otros | | sonar de barrido lateral Klein 3900, alta frecuencia / radiogoniómetro Kodon KS-538 | | | | sonar, Tristar |
| DOTACIÓN (44 como mercantes) | | | | | | |
| | | | | A51 | A52 | |
| comandante | | sí | | capitán de corbeta | | sí |
| otros oficiales | | 7 | | 5 | | 3 |
| suboficiales | | 11 | | 4 | | 3 |
| especialistas y marinería | | unos 30 | | 19 | | 16 |
| TOTAL | | 50-52 | | 27 + 49 transporte | | 25-32 35 + 20 transporte 22-23 |
| MISCELÁNEA | | | | | | |
| semi-rígidas | | A101 semi-rígida Valiant PT-650, neumática Zodiac Mk-5 | | A51: Duary intraborda y Zodiac fueraborda | | Duary 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 m ³ carga) * 2 x 20 pies (33 m ³ carga) | | A52 (como BIO) * 3 (uno de ellos frigorífico) |
| grúas de carga (toneladas) | | grande de pórtico (popa), grúas menores | | una de 2 t estáticas | | una de 1,2 t (10 m descuello) |
| carga de líquidos | | en m ³ : 354,94 agua industrial, 232,11 agua dulce, unos 170 cemento | | en ton métricas: agua: 110 A-51 14,26 espumógeno | | |

A-52 como BIO: como Buque de Investigación Oceanográfica

- A20**, peculiaridades como *buque de salvamento y rescate*, apoya buceadores hasta – 100 m de profundidad:
- * sistema de posicionamiento subacuático HPR
 - * consola de navegación diferencial ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*)
 - * complejo hiperbárico desplegable para buceo profundo:
 - los tres contenedores
 - DART (cámara de descompresión portátil para 6 personas)
 - campana de inmersión para submarinistas –programa *BENTICO-200*– presurizada: mediante suministro de mezcla He-O₂ consiente inmersión por saturación hasta los - 200 metros
 - segmento de transferencia de esa campana a la antecámara
 - sistema de recuperación/regeneración de mezclas gaseosas para buceo
 - conjunto de compresores, analizador de gases y sistema de suministro
 - * otra cámara hiperbárica
 - * submarino no tripulado (ROV) *Scorpio 03 (Submersible Craft for Ocean Repair, Position, Inspection and Observation)*, hasta - 600 m, cámaras de televisión y brazo articulado.
 - * sonares: uno de barrido lateral de alta frecuencia (detector de minas), minisonar de casco
 - * magnetómetro de protones
 - * sondadores: Simrad EA300, Furuno FE-680
 - * sistema de precisión para mantener el barco en un punto fijo hasta mar fuerza 4 (control basado en tres ordenadores), conjunto de hélices eléctricas dos túneles de empuje transversal a proa hélice vectorial (acimutal) retráctil
 - * video submarino, fotografía submarina, circuito cerrado de televisión
 - * teléfono submarino.

A101, electrónica adicional a la ficha: AIS (*Automatic Identification System*) SAAB
 comunicaciones VHF-UHF-HF
 GMDSS (*Global Maritime Distress Safety System*) socorro y seguridad

Los actuales **A101** y **A20**, en el tiempo de su construcción como mercantes, tenían una zona de trabajo de unos 350 m² a popa

* * *

A52, reconvertido para tareas polares (Antártida) en 1988, reforzando su proa para el hielo con planchas de 20 mm de acero de alta resistencia. Se creó habilitación para 22 investigadores y estiba a popa para dos contenedores científicos, tanque de lodos y aceite sucio, tratamiento de aguas aceitosas e incinerador de basura, compactando la basura no orgánica para depositarla en puerto.

A51 y **A52**, sendos puentes de control de maniobra popel.

* * *

A53, clasificación † 100A1 TUG del Lloyd's Register, durante la construcción (eslora de clasificación: 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).