

## construcción naval

# Palangrero *Punta Candieira*

El *Punta Candieira*, de número de construcción 265, es un buque construido por Nodosa para Hermanos García Yáñez, proyectado para la pesca de palangre de fondo y de superficie en caladeros del Gran Sol. Para ello, está equipado con los medios apropiados para efectuar las maniobras de pesca con el sistema de palangre.

Las dimensiones del buque obedecen a una eslora total de unos 32 m, una manga de trazado de 8 m, un puntal a cubierta principal de 3,65 m y un puntal a la cubierta superior de 5,80 m, con una dotación de 16 personas. El arqueo bruto es de 274 GT, siendo el volumen bajo cubierta de unos 500 m<sup>3</sup>. El motor propulsor es un motor Caterpillar 3512 TA-1C, que le confiere una potencia propulsora de 500 CV y una velocidad media de 11 nudos.

### Maquinaria propulsora

El motor principal es diesel marca Caterpillar 3512 TA-1C DE 500 CV, de cárter húmedo, cuatro tiempos, no reversible, simple efecto, inyección directa, refrigerado por agua dulce en circuito cerrado y con arranque mediante aire comprimido. Es un motor de 12 cilindros en V, con una cilindrada total de 51,8 litros y una potencia de 500 CV.

El motor dispone de un virador manual con dispositivo de seguridad de arranque cuando el virador está conectado, un regulador mecánico/hidráulico marca Woodward y un dispositivo eléctrico de parada, fijado al motor, con pulsador para la parada de emergencia.

Los indicadores del motor son:

- 1 Tablero fijado al motor con un juego de indicadores de presión de combustible, aceite lubricante, agua dulce, aire de arranque y aire de carga.
- 1 Juego de termómetros de barra, en motor principal para fuel (sólo en caso de fuel pesado), aceite lubricante, agua dulce y aire de carga.
- 1 Juego de termómetros para gases de escape.
- 1 Indicador remoto de velocidad del motor, compuesto de: generador ta-cométrico fijado al motor, indicador Ø100 fijado al panel e indicador separado 144x144 mm.
- 1 Indicador de velocidad del turbo compuesto de generador de impulsos en el motor e indicador separado 96x96 mm.

### Características Principales

Eslora total	32,00 m
Eslora pp	27,00 m
Manga de trazado	8,00 m
Puntal a cubierta principal	3,65 m
Puntal a la cubierta superior	5,80 m
Tripulación	16 personas
Arqueo bruto (GT)	274 t
Volumen bajo cubierta principal	500 m <sup>3</sup>
Tonelaje Registro Bruto	178,7 t

### Capacidades

Bodega	120 m <sup>3</sup>
Bodega de Carnada	40 m <sup>3</sup>
Capacidad de combustible	100 m <sup>3</sup>
Capacidad de agua dulce y lastre	20 m <sup>3</sup>
Capacidad de aceite	2 m <sup>3</sup>



Se dispone de un control manual en el motor compuesto de: tablero con interruptor de arranque/parada, regulación de velocidad y dispositivo de parada mecánico. Asimismo, está instalado un elemento lógico para arranque/parada del motor. Para el control desde el puente se dispone de un panel con botón pulsador para arranque/parada eléctrica del motor, con indicación de la estación en control, y de un indicador de presión del aire de mando de 96x96 mm.

El sistema de aire de arranque consta de un arrancador de aire comprimido montado en el motor, dos botellas de aire de arranque de 125 litros, con indicador de presión, de llenado y válvulas de seguridad y purga, y una válvula de tifón NB 16 separada.

El sistema de aire de admisión dispone de un filtro de admisión montado en el turbo. El sistema de combustible está equipado con una bomba de circulación montada en el motor, un filtro doble primario, separado, un filtro doble montado con indicador diferencial de presión.

El sistema de escape tiene una turbosoplante en lado volante, con tobera de transición. La posición de la tobera puede ser de 0, 30, 60 grados de la vertical y fuera del motor, con sistema de limpieza a presión.

El sistema de agua dulce de refrigeración está compuesto por una bomba de agua dulce AT montada en el motor, un refrigerador de placas de titanio AT, separado, marca APV y un equipo de precalentamiento.

El sistema de aceite lubricante consta de un refrigerador tubular montado en el motor, una bomba accionada por el motor, un filtro centrífugo de chorro, separado, marca Glaciar y un filtro doble montado al motor, con indicador diferencial de presión. Dispone también de una válvula de control de presión y un cárter húmedo.

Asimismo, se encuentra instalado un reductor marino con decalado vertical marca Reintjes modelo WAF 762 con una relación de reducción de aproximadamente 5,132:1. Se acopla el motor mediante un acoplamiento elástico marca Holset, modelo DCB.

El conjunto línea de ejes y hélice, está desarrollado en forma de evitar coincidencias de críticas torsionales que puedan motivar fatigas y averías del



cigüeñal, en cuyo caso sería preciso variar las masas o adoptar un amortiguador de vibraciones de torsión diferentes al normal.

Tanto la línea de ejes como la bocina y hélice, están ejecutadas según las exigencias de la administración, a fin de conservar un intervalo de reconocimiento no inferior a cuatro años.

La bocina es de acero de fuerte espesor soldada al núcleo del codaste y al mamparo del pique de popa formando estructura con el pique. La bocina dispone de engrase por aceite, para lo cual se suministraron y montaron cierres de bocina a proa y a popa, así como un tanque de aceite de compensación con su nivel, alarma e instalación de tubería entre el citado tanque y la bocina.

Entre hélice y bocina se instaló un guardacabos en dos piezas unido a la hélice por la parte interior y a la bocina por su parte exterior, que permite la refrigeración del casquillo de popa, pero no la entrada de objetos o cables.

Se dispuso una hélice de paso fijo, de un diámetro no inferior a 2.200 mm, de 4/5 palas de Moderate Skew en Ni Al Bronce. El eje de cola se fabricó de acero inoxidable 316 y dimensionado adecuadamente.

### Motores auxiliares y alternadores

La corriente a bordo es suministrada por dos grupos electrógenos marinos Caterpillar Modelo C9 formados por motor diesel generador de 217 HP a 1.500 rpm, de seis cilindros en línea, con una carrera de 149 mm y un diámetro de 112 mm. El sistema de admisión de aire es turboalimentado postenfriado, con refrigeración por agua dulce con intercambiador, arranque eléctrico de 24 V y sistema de inyección directa.

El alternador Leroy de 188 kVA a 1.500 rpm, 380 V, 50 Hz, sin escobillas.

### Equipo para el gobierno del buque

El buque dispone de un servomotor electro-hidráulico de 2,5 t x m, con ángulo de giro de 37° a cada banda, tiempo de maniobra de 20 segundos de babor a estribor, para una presión de trabajo de 90 bares.

Asimismo, está equipado con dos cilindros hidráulicos tipo CH-300 (HIVISA) con vástagos inoxidables cromados, dos soportes traseros y un yugo central doble completo, sin mecanizar el alojamiento de la mecha.

La central hidráulica está compuesta por un tanque de aceite doble, dos motores eléctricos de 3 CV, dos bombas hidráulicas de alta presión, dos campanas de adaptación, dos acoplamientos elásticos, dos placas base electro-válvula, dos electro-válvulas de 24V, dos válvulas de seguridad, dos válvulas de contra-balance, dos filtros de retorno, dos niveles eléctricos, dos niveles ópticos, dos válvulas de aspiración, dos manómetros, dos válvulas

de aislamiento manómetro, un tapón de llenado, doce válvulas de aislamiento 3/8, un reóstato de popa en baño de aceite, dos indicadores de ángulo de timón tipo mamparo, no panorámico y una instalación hidráulica.

### Instalaciones para la congelación y conservación del pescado

En el buque se encuentran instalados los equipos frigoríficos, adecuados, para la conservación del pescado capturado en las bodegas incluido local para carnadas y generador de hielo. La instalación ha sido suministrada en su totalidad por Frimarte y está formada por un armario congelador por placas, una Bodega fresco 0° C y 155 m<sup>3</sup>, una bodega de carnada a -20° C. (30 m<sup>3</sup>), una gambuza frigorífica 3 m<sup>3</sup> (bitemperatura 0°/-18° C) y un generador de hielo 2.500 kg/24 h FrigoFrance FM 100 de agua dulce.

El local de carnadas tiene un volumen total aproximado de 50 m<sup>3</sup>, con una temperatura de régimen de -20° C y una temperatura de entrada de pescado de -18° C. La bodega de fresco tiene un volumen total aproximado de 155 m<sup>3</sup>, con una temperatura de régimen de ±0° C y una temperatura de entrada de pescado de -15° C. El generador de hielo tiene una capacidad para 2.500 kg/24 horas, con una temperatura inicial del agua de 20° C y alimentación de agua dulce. El refrigerante es R-404A, con un sistema de inyección de expansión directa y funcionamiento semiautomático en bodega y manual en túnel.

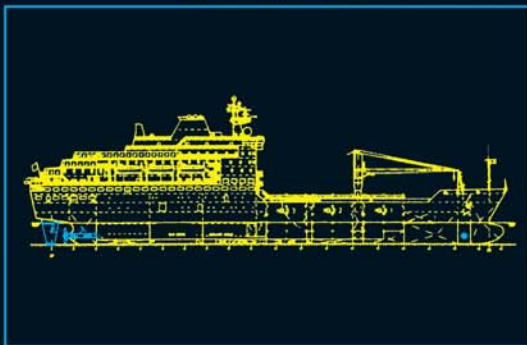
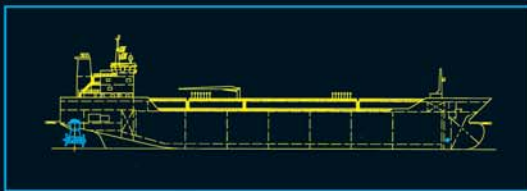
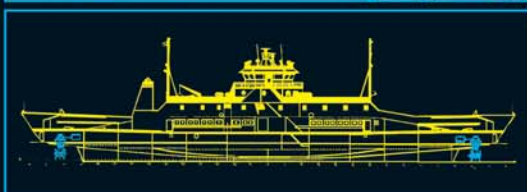
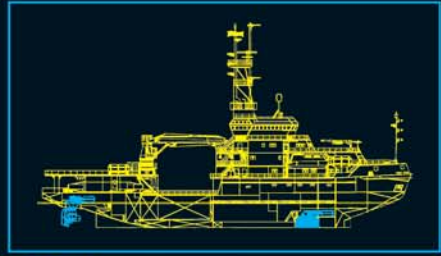
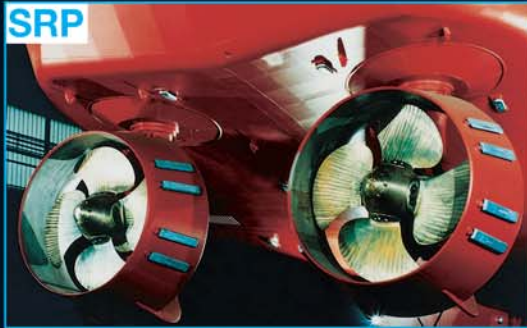
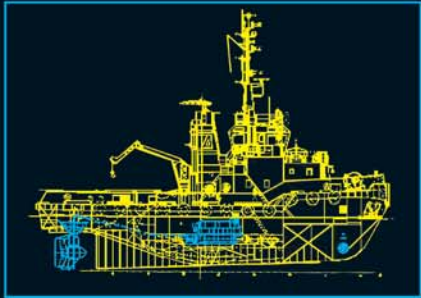
### Instalación frigorífica de bodegas y generador de hielo

El circuito de bodegas y máquina de hielo consta de:

- 2 Compresores tipo abierto, de simple efecto, para R-404A, marca Bitzer, modelo 4N.2Y que tiene una velocidad de giro de 1.450 rpm, un rendimiento frigorífico en régimen -35/+40° C de 8.746 kW, una potencia absorbida en ese rango de 6,81 kW con una potencia instalada de 15 CV.
- 2 Motores eléctricos de 15 CV, 380 V-50 Hz-III, 1.500 rpm y protección IP-55.
- 2 Acoplamientos motor-compresor mediante correas y poleas.
- 2 Bancadas metálicas, construidas base de perfiles normalizados.
- 2 Separadores de aceite, tipo vertical, de alta efectividad, provistos de válvula de descarga.
- 2 Condensadores adecuados para agua de mar, fabricación horizontal, con virola de acero, haz tubular CuNi 90/10, placas tubulares y tapas extremas de acero inoxidable AISI 316, con una superficie de 4,5 m<sup>2</sup>.
- 2 Electrobombas centrífugas, de ejecución horizontal, no autoaspirantes, fabricadas en bronce, con el eje de acero inoxidable e impulsor de bronce, con un caudal de 6 m<sup>3</sup>/h, una presión de 15 m.c.a. y una potencia de 1 CV a 3.000 rpm.
- 1 Equipo de inyección de líquido para túnel, formado por una válvula de expansión termostática con equilibrio externo de presión, tres válvulas de corte y una válvula solenoide.
- 1 Evaporador para el túnel, construido con tubo de acero sin soldadura de 20 mm de diámetro exterior y aleta plana de acero, que una vez terminado y probado a presión, se galvaniza por inmersión en baño de zinc caliente. La superficie de transmisión es de 70 m<sup>2</sup> y la separación de aletas es de 14 mm.
- 2 Electroventiladores para el túnel, aptos para ambientes húmedos y bajas temperaturas, con un caudal de 5.000 m<sup>3</sup>/h, una presión estática de 30 m.c.a. y 2 CV a 3.000 rpm.
- 1 Termostato-indicador digital para control de la temperatura del túnel, en el rango de ± 40° C.
- 1 Estación de inyección para las bodegas formada por dos válvulas de solenoide, cuatro válvulas de expansión termostática y doce válvulas de corte.
- 1 Juego de serpentines para colocar en el techo de las bodegas, construidos con tubería de acero estirado s/s norma DIN-2440, calidad ST-35, aleado exteriormente con pletina de acero, altura de aleta de 25 mm, separación de aleta de 15 mm y galvanizados en caliente, por inmersión en baño de zinc. La superficie total de transmisión es de 155 m<sup>2</sup>.

# SCHOTTEL

## for the Shipping World



Our product range embraces 360° steerable propulsion systems, manoeuvring devices, and also complete conventional propulsion packages rated at up to 30 MW. Through our worldwide sales and service network we offer economical and reliable solutions for every imaginable maritime application. So we can provide the right thrust for your vessel.

WIRESA · Wilmer Representaciones, S.A. · Pinar, 6 BIS 1° · E-28006 Madrid  
 Phone: +34 (0) 91 / 4 11 02 85 · Fax: +34 (0) 91 / 5 63 06 91 · eMail: [ecostoso@wiresa.com](mailto:ecostoso@wiresa.com)



*Innovators in steerable propulsion*

SCHOTTEL GmbH & Co. KG · Mainzer Str. 99 · D-56322 Spay/Germany  
 Phone + 49 (0) 26 28 / 6 10 · Fax: + 49 (0) 26 28 / 6 13 00 · eMail: [info@schottel.de](mailto:info@schottel.de) · [www.schottel.de](http://www.schottel.de)



- 2 Termostatos-indicadores digitales para control de la temperatura de las bodegas en el rango de  $\pm 40$  °C.
- 1 Generador de hielo en escamas, tipo tambor vertical, marca Geneglace modelo F100M, con una producción de 2.500 kg/24 horas, con una temperatura de entrada de agua de +20 °C y una temperatura de evaporación de -25 °C. El generador de hielo en escamas forma una unidad de funcionamiento automático con producción de hielo de agua dulce.

Son elementos comunes a toda la instalación un recipiente de líquido horizontal, con una capacidad total aproximada de 100 litros, fabricado en acero con los fondos esféricos del mismo material, que se suministra con sus válvulas y visores correspondientes. Así como una estación de carga y filtrado, compuesta por un filtro deshidratador, dotado de núcleo de carga sólida recargable y montado entre válvulas de paso.

En el cuadro eléctrico general de la instalación principal se ubican los siguientes elementos: interruptor general, equipos de medida, interruptor de maniobra, fusibles y contadores. Todo ello montado y debidamente cableado en el interior de un armario metálico pintado al fuego. Asimismo, se dispone de un registrador de temperaturas del tipo aprobado por administración, para registro de la temperatura de la bodega y túneles.

### Gambuza frigorífica

La gambuza bitémpera tiene un volumen aproximado de 3 m<sup>3</sup>, con una temperatura de régimen de  $\pm 0/-18$  °C, refrigerante R-404A con un sistema de inyección por expansión directa y funcionamiento semiautomático.

Está equipada con un compresor tipo abierto de simple efecto, marca Bitzer, modelo 1-Y con una velocidad de giro de 735 rpm, un rendimiento frigorífico en régimen -25/+40 °C de 470 Kcal/h y en régimen -10/+40 °C de 955 Kcal/h, con una potencia instalada de 1 CV. El equipo se suministra completo con una válvula de servicio, presostato de alta con rearme manual, presostato de baja con rearme automático y manómetro de alta y baja de 63 mm de diámetro de esfera.

También se dispone de un motor eléctrico de 1 CV de potencia a 1.500 rpm, B-3 y protección IP-55; un sistema de transmisión motor-compresor, mediante poleas y correas; una bancada metálica, construida a base de perfiles normalizados; un condensador adecuado para agua de mar, que dará servicio al compresor de las gambuzas, fabricación horizontal, con virola de acero, haz tubular CuNi 90/10 y una superficie de 0,82 m<sup>2</sup>.

Se encuentra instalada una electrobomba centrífuga de ejecución horizontal, no autoaspirante, fabricada en bronce, con eje de acero inoxidable e impulsor de bronce, con un caudal de 2 m<sup>3</sup>/h, una presión de 15 m.c.a. y 0,5 CV a 3.000 rpm. Asimismo, se dispone de un evaporador de tipo forzado, formado por una batería de tubos de cobre y aletas de aluminio, mon-

tada en una envolvente de aluminio gofrado, con motoventiladores directamente acoplados, con un rendimiento frigorífico de 615 kcal/h, una superficie de 2,3 m<sup>2</sup>, una separación de aletas de 7,7 mm, un caudal de aire de 750 m<sup>3</sup>/h, un potencia de desescarche de 500 W y un ventilador de 275 mm de diámetro y 92 W.

El equipo se completa con un recipiente acumulador de líquido refrigerante de 10 litros aproximadamente, construido con virola de acero al carbono, calidad ST-35 y fondos abombados del mismo material; una estación de carga y filtrado, formado por un filtro deshidratador y un visor de líquido refrigerante montados entre válvulas de corte, y una estación de inyección formada por una válvula solenoide, una válvula de expansión termostática y tres válvulas de corte.

El cuadro eléctrico de maniobra está montado en el interior de un cofre metálico pintado al fuego en el que se instalarían todos los elementos necesarios para el funcionamiento de la gambuza.

### Equipo de pesca

Para las faenas de pesca y demás maniobras, se dispone del siguiente equipo:

- 2 Haladores de pincho Divisa, tipo NAH-637 para la tira y el palangre.
- 1 Halador estiba de la tira de acero inoxidable 316, hidráulico de platos Vizoso.
- 1 Halador de boyas de popa inox 316 con platos de 400 mm.
- 1 Maquinilla de fondeo con cabirón y carretel.
- 2 Maquinillas con cabirones de 10 CV (1 maquinilla y 1 cabrestante).
- 1 Elevador montacargas.
- 1 Hélice de maniobra de 125 CV en proa.
- 1 Grúa hidráulica Guerra modelo M110/90/A3.
- 1 Central hidráulica de proa para accionamiento de haladores, maquinilla de volanta, grúa, halador de boyas y halador de estiba de retenida compuesta por:
  - 2 Motores eléctricos de 40 CV a 1.500 rpm.
  - 2 Bombas de 70 cm<sup>3</sup> de pistones axiales con regulación LS.
  - 2 Campanas de adaptación motor bomba.
  - 2 Acoplamientos elásticos.
  - 1 Tanque de aceite.
  - 1 Nivel óptico.
  - 1 Tapón de llenado.
  - 1 Filtro de retorno.
  - 1 Nivel eléctrico.
  - 1 Enfriador marino de aceite y un bloque de válvulas proporcionales Danfoss.

Para la pesca de palangre será necesario operar únicamente con un grupo de 40 CV y para la maniobra de volanta será necesaria la operación con los dos grupos de 40 CV cada uno.





### Elementos de salvamento, seguridad y CI

El equipo de salvamento consta de dos balsas salvavidas de 16 plazas, modelo Survival, dotadas de desprendimiento hidrostático, equipo SOLAS paquete completo, situadas en polines de acero inoxidable; cuatro aros salvavidas, dos de ellos provistos de luces de encendido automático y otros dos con rabiza de 27,5 m de longitud; 16 chalecos salvavidas, estibados en las proximidades de cada litera, además de otros tres estibados en una caja de acero inoxidable a la intemperie; y tres trajes de supervivencia.

Asimismo, se dispone de doce cohetes o proyectiles que lancen una luz brillante con paracaídas y dos señales fumíferas flotantes.

El equipo de salvamento se completa con un bote de rescate homologado (SOLAS 74/96. IMO A.689 (17)) de 4 metros de eslora, 1,76 m de manga, 0,62 m de punta y 5 plazas marca Narwal tipo SV 400H con el equipo completo, dotado de un motor fueraborda de 25 HP Yamaha. Con gancho de destrínca automático.

Los medios de salvamento del *Punta Candieira* están compuestos por tres bocas contraincendios en cubierta, una en la principal y dos en la superior; una boca contraincendios en Cámara de Máquinas; tres mangueras de material textil de unos 15 m con boquillas de dos aplicaciones; cajas de poliéster para las mangueras construidas en PRFV, pintadas de rojo, con señal CI reglamentaria pintada en la misma. Así como tres extintores portátiles de polvo seco o equivalentes en los alojamientos, un extintor portátil de polvo seco o equivalente en cámara de máquinas y un extintor de CO<sub>2</sub> en las proximidades del cuadro eléctrico.

Los medios de salvamento se completan con tres baldes, un hacha, un equipo de bombero y un sistema de extinción de incendios fijo de CO<sub>2</sub> en Sala de Máquinas de Interbón, SL.

### Electrobombas

A bordo del *Punta Candieira* se encuentran instaladas las siguientes electrobombas:

- Tres bombas de accionamiento eléctrico para servicios generales, achique, baldeo y CI.
- Tres unidades monoblock, horizontal centrífuga autocebada, con el cuerpo y rodete de bronce y el eje de acero inoxidable accionada por un motor eléctrico de 7,5 CV a 2.900 rpm marca ABB motors 380 V, 50 Hz, IP-55, aislamiento F.
- Tres bombas de achique del parque de pesca marca Azcue modelo VRX 50/17 de 20 m<sup>3</sup>/h a 5 mca, con rodete Vortex de caña vertical de 1.100 mm de tipo centrífugo, vertical, semisumergible con cuerpo y rodete en bronce y eje en acero inoxidable, accionada por un motor eléctrico de 2 CV a 1.450 rpm marca ABB motors. Dotada de cierre mecánico de aceite.

- Dos electrobombas para servicio sanitario de agua dulce y salada marca Azcue modelo MO 19/20. Estas bombas son centrífugas multicelulares autoaspirantes de anillo líquido, versión monoblock con motor eléctrico de 1,5 CV de 2,5 m<sup>3</sup>/h y 30 mca, depósito de acero inoxidable AISI 316 de 50 litros, construidas en bronce.
- Una bomba de trasiego de combustible marca Azcue, modelo BT-IL45D2 de 13 m<sup>3</sup>/h a 10 mca, de engranajes helicoidales, autoaspirante en hierro fundido y motor eléctrico de 3 CV marca ABB motors.
- Una bomba eléctrica de descarga del tanque de aguas fecales marca Azcue modelo VRX 80/160 en versión horizontal, centrífuga, con rodete Vortex, cuerpo en bronce y eje en acero inoxidable, de 20 m<sup>3</sup>/h a 5 m.c.a., construcción monoblock, no autocebada, accionada por un motor eléctrico de 3 CV marca ABB motors 380/200, 50 Hz III.
- Una bomba Azcue para residuos oleosos 1YE.

### Separadora de gas-oil

El buque dispone de una separadora centrífuga para tratamiento de gas-oil con retención de sólidos marca Alfa Laval modelo MAB-103 para 1.150 litros/hora. Dotada de motor eléctrico de 1 CV.

### Generadores de agua dulce

El buque lleva un equipo de generación de agua dulce por ósmosis inversa para una producción de 4.000 litros/día Aquamar Electric.

Para cumplir con la normativa de Registro Sanitario se dispone de un esterilizador de agua por rayos ultravioleta UV-180 MINI 2.000 a la descarga del tanque de agua dulce.

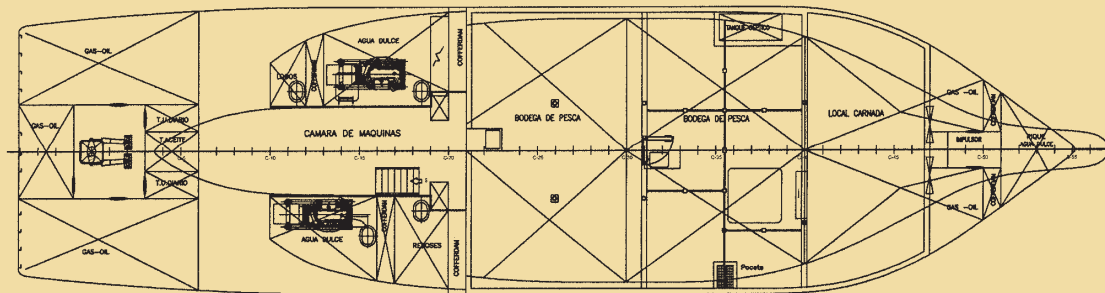
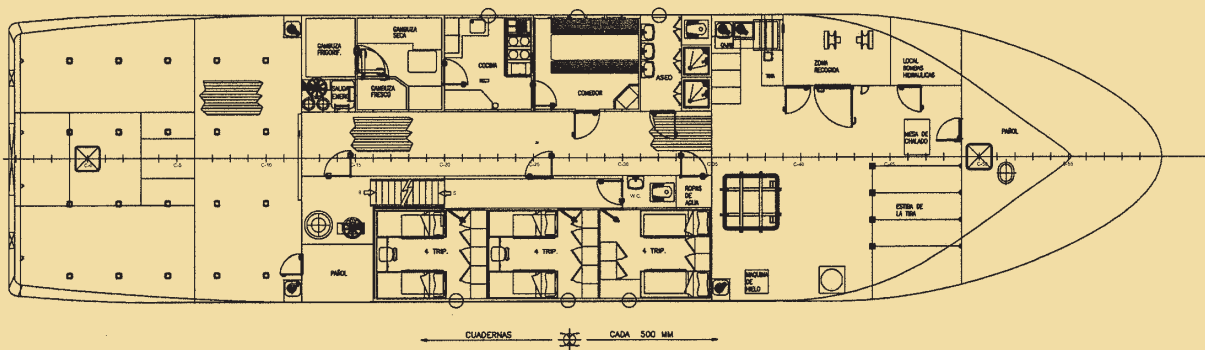
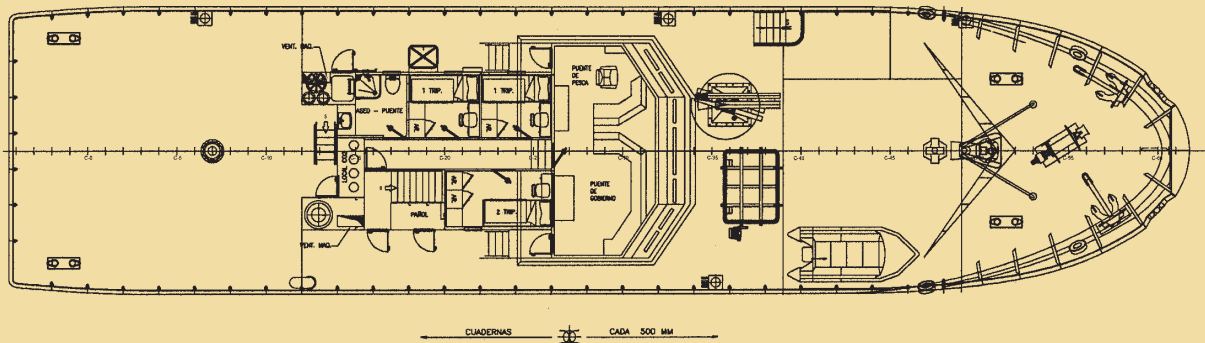
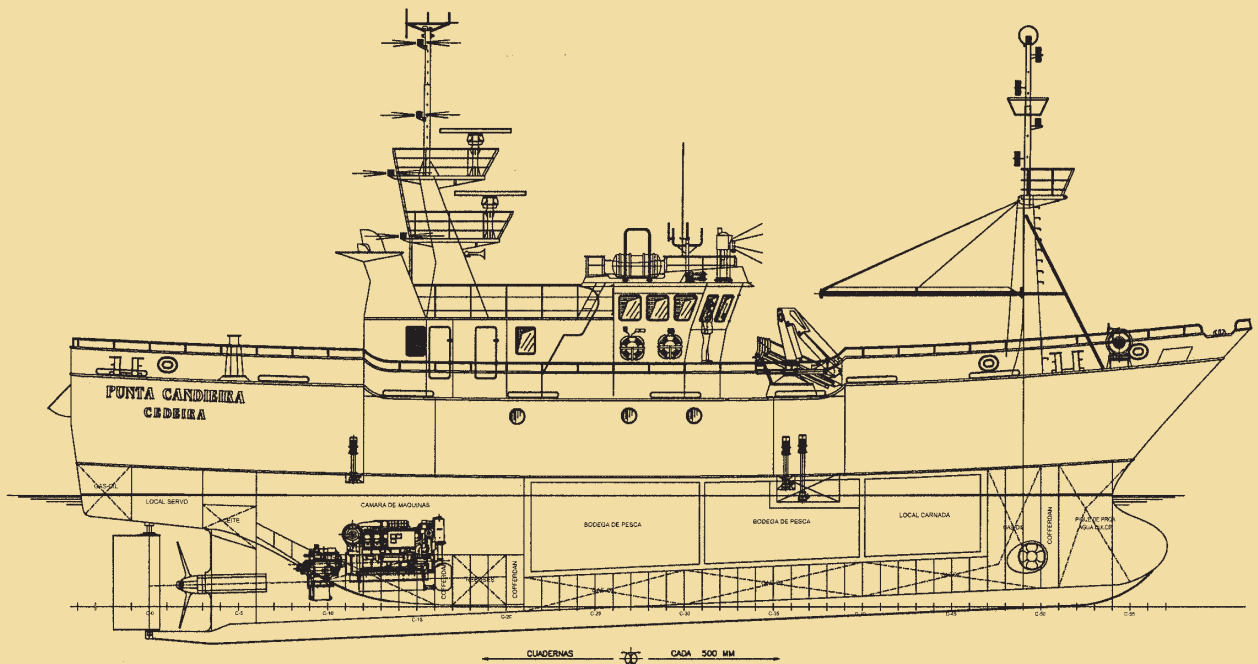
### Equipo de aire de arranque

El equipo de aire de arranque consta de dos grupos electro-compresores ABC modelo VA-30-E-PC, compuesto por un compresor ABC modelo VA-30-E de dos cilindros en V, simple efecto dos etapas enteramente refrigerados por aire, engrase por barboteo con válvulas de alto rendimiento y volante acanalado. Un motor eléctrico de 4 CV de potencia, 380 V 50 Hz con su polea trapezoidal y coraza protectora, un bastidor metálico de fabricación robusta para el acoplamiento del conjunto motor-compresor, un refrigerador final 2ª etapa por aire, con purgador fusible y válvula de seguridad. Así como de los dispositivos para funcionamiento automático con paradas y arranque del motor eléctrico mediante presostato descargador centrífugo, con válvula de retención y contactor guardamotor para arranque directo, manómetros de 1ª y 2ª etapa con amortiguador y dos botellas de 125 litros con sus accesorios de protección y medida, con capacidad reglamentaria de arranque del motor.

Los compresores disponen de arranque y parada automática mediante presostatos conectados entre las botellas y los arrancadores correspondientes.



## Disposición General



**Punta Candieira**