### TORPEDERAS DE VAPOR DE LA ARMADA DE CHILE

Federico Thomas Cavieres Capitán de Fragata (R)

### Introducción

o cabe duda que el precursor de la mina y del torpedo fue el antiguo brulote, conocido desde tiempo inmemorial, que consistía en una embarcación cargada con materias inflamables o bien explosivas que era lanzada contra los buques enemigos fondeados, ya sea remolcándola o bien aprovechando la fuerza del viento.

Uno de los primeros tipos de torpedos desarrollados fue el torpedo remolcado, del que tenemos noticia que datan del año 1801, cuando Robert Fulton, por encargo del Gobierno francés, realizó una serie de experimentos con un artefacto explosivo, o torpedo, que tenía una carga de pólvora de 20 libras, el cual fue remolcado por una barca a remos y consiguió hundir una embarcación anclada, pero fracasó en su intento de atacar a los buques británicos que bloqueaban el puerto.

En la década de los años 1860 y 1870, en gran parte debido al trabajo del Oficial naval británico Harvey, los buques de guerra estaban equipados con torpedos de ese nombre, que consistían en unas cajas rectangulares llenas de pólvora que eran lanzadas al agua mediante dispositivos especiales y podían ser empleadas tanto para el ataque a unidades enemigas a corta distancia, o como defensa para prevenirse de posibles ataques con el espolón del adversario. Sin embargo, esta arma no fue nunca empleada en acciones de querra.

Aun cuando en esa época se conocía la gran eficiencia destructiva de una carga que hiciera explosión contra la obra viva de una nave, el problema de conducirla hacia el blanco en condiciones de relativa seguridad para el atacante todavía no había sido resuelto en forma satisfactoria. Esto vino a solucionarse parcialmente con el empleo de largos botalones dispuestos en la proa de embarcaciones pequeñas y veloces, que pasaron a llamarse "torpederas de botalón".

El poder contar con el torpedo, arma que podía usarse tanto para el ataque como para la defensa, hizo que naciones relativamente débiles pudieran amenazar a las más poderosas flotas de aquel entonces.

Es así como estas primitivas armas fueron usadas por casi todas las armadas que participaron en conflictos bélicos a partir de la Guerra de Secesión de los Estados Unidos de América, en la que el 27 de octubre de 1864 una lancha a vapor de la Marina de la Unión Federal hundió con un torpedo de botalón a la batería acorazada confederada *Albemarle*.

También podemos citar otros éxitos como el de los franceses, que lograron echar a pique al crucero chino *Yu Yuen*, el 14 de febrero de 1885, y al de los rusos, que en la guerra de 1877-1878 contra los turcos lograron hundir mediante un ataque con lanchas torpederas de botalón al monitor turco *Duva Saife*, el 26 de mayo de 1877.

Como puede verse, los torpedos de

Revista de Marina Nº 489

botalón tuvieron éxito sólo contra unidades fondeadas, averiadas o paradas por una u otra causa; de ahí los esfuerzos por lograr un torpedo autopropulsado que pudiera emplearse incluso contra blancos en movimiento. De estos, el más importante fue el torpedo Whitehead, desarrollado a partir de un pequeño bote explosivo inventado por el Capitán de Fragata G.B. Luppis, de la armada austro-húngara, en 1859, quien pretendía crear una mina flotante que, gobernada por cables desde tierra, pudiera ser dirigida contra un buque en movimiento.

El ingeniero escocés Robert Whitehead experimentó en Fiume, primero con un torpedo movido por un motor accionado por un mecanismo de cuerda de relojería y con una válvula hidrostática para conservar la profundidad del ingenio bajo la superficie, para llegar finalmente a un torpedo propulsado por aire comprimido, en forma de pez, que podía llevar una carga de dinamita de 8,16 kilos y recorrer varios centenares de metros a una velocidad de seis nudos.

Durante la Guerra del Pacífico nuestra armada no contó con torpedos autopropulsados, pero los peruanos emplearon contra nuestros buques, afortunadamente sin éxito, torpedos con propulsión propia del tipo Lay, que eran guiados por alambre.

### Las torpederas de vapor en Chile

Para usar sus torpedos de botalón contra el enemigo, la Armada de Chile empleó primeramente las lanchas de vapor de los blindados Blanco Encalada y Cochrane, a las cuales se les acondicionaron botalones para que pudieran aplicar torpedos. Se planeó atacar con torpedos a los blindados y monitores peruanos en la primera incursión de nuestra escuadra a Callao en 1879; pero este ataque no pudo efectuarse, va que cuando nuestros bugues llegaron a dicho puerto los buques peruanos lo habían abandonado. Tampoco tuvo éxito el ataque a los buques peruanos en Arica, el 5 de octubre de 1879, debido a que por diversos inconvenientes las lanchas no alcanzaron a llegar al punto donde debían operar, antes de ser delatadas por la luz del día.

Poco después se contó con torpederas de vapor que en aquel entonces constituían un nuevo tipo de buque que se encontraba en pleno desarrollo y evolución, habiendo sido incorporado recientemente, entre otras, a las Armadas de Gran Bretaña, Argentina, Austria, Francia, Grecia, Holanda, Italia, Japón, Rusia y España.

Su armamento principal consistía en los llamados torpedos de botalón (spar torpedoes), que eran artefactos explosivos que se enganchaban al extremo de una percha de madera o botalón que sobresalía unos 4 ó 5 metros de la borda de la torpedera, que al aplicarse sobre el casco de la nave enemiga, generalmente sobre la línea de agua, hacían explosión mediante electricidad.

Muy similares a estos torpedos de botalón eran los torpedos de pértiga (pole torpedoes), en los cuales la carga explosiva de 60 a 70 libras, colocada en el extremo de una larga pértiga de madera, era desprendida, de preferencia bajo el agua, para ir a chocar contra la obra viva de la nave atacada, haciendo explosión por percusión, debido al impacto.

Las torpederas de botalón se clasificaban, según su tamaño, en "torpederas de primera clase o de alta mar" cuando su eslora era mayor de 80 pies y en "torpederas de segunda clase o de puerto" cuando su longitud era menor de la ya señalada, en cuyo caso eran transportadas a bordo de buques de mayor tamaño a guisa de embarcaciones menores para ser echadas al agua en el lugar en que debían operar.

Todas estas torpederas tenían algunas características comunes, entre las que se destacan las siguientes:

- Tamaño y desplazamiento reducidos;
- Alta velocidad;
- Casco de planchas de acero delgadas;
- Máquinas motrices del tipo recíproca vertical de alta presión y de altas rpm;
- Calderas del tipo locomotivo, con tiraje forzado;
- Una sola hélice de tres aspas, de tres a cuatro pies de diámetro;
- Reducido radio de acción;
- Usaban carbón como combustible.

Una característica especial de estas torpederas, hasta las recibidas el año 1881, era que tenían una sola caldera y dos chimeneas, situadas una a la banda de babor y la otra a la de estribor, lo que tenía por objeto aumentar el tiraje del aire y mejorar la eficiencia de la combustión, evitando un posible retroceso de la llama en el fogón.

Todas las torpederas chilenas fueron construidas en los astilleros Yarrow de Poplar, isle of Dogs, en el Támesis, Inglaterra, a excepción de la *Guacolda*.

La primera torpedera con que contó nuestra armada fue la *Janequeo*, adquirida en 1879, a la que se le agregó la *Guacolda*.

El 17 de octubre de 1879 llegó a Valparaíso el transporte *Bell of Cork*, adquirido recientemente en Inglaterra por el Gobierno chileno y

que fue bautizado *Angamos* en homenaje al combate de ese nombre, ocurrido el 8 de octubre del mismo año. Dicho transporte traía a bordo, desarmada, una torpedera de puerto de la clase "Vedette", de 10 toneladas y de alrededor de 60 pies de eslora, que parece fue destinada a comisiones hidrográficas sin nombre especial.

En 1880 arribaron al país la torpedera de alta mar *Fresia* y las torpederas de puerto *Tuca-* pel y *Colo-Colo*, estas últimas desarmadas.

Todas las torpederas nombradas hasta el momento tomaron parte activa en la Guerra del Pacífico, en la que prestaron valiosos servicios. Entre sus principales acciones están: la segunda expedición y ocupación de llo, efectuada el 26 de febrero de 1880, en la que participaron la Janequeo y la Guacolda, y el bloqueo de Callao, iniciado el 10 de abril de 1880 y terminado el 15 de enero de 1881, en el que participaron inicialmente la Janequeo y la Guacolda, a las que posteriormente se les agregaron la Fresia, el 1 de junio de 1880, y luego la Tucapel y la Colo-Colo, en noviembre de ese mismo año.

Durante el bloqueo de Callao las torpederas chilenas se cubrieron de gloria: realizaron ataques, efectuaron patrullajes y exploraciones y se trabaron en numerosos y heroicos combates con las torpederas y cañoneras peruanas.

Respecto a las torpederas Tucapel y Colo-Colo, cabe agregar que eran de dimensiones apropiadas para ser transportadas por blindados u otros buques de la escuadra. Tenían el casco de acero galvanizado y sus costados estaban provistos de refuerzos verticales con un arreglo especial para entalingar la embarcación sólidamente y poder izarla a pescantes de costado o a cubierta, según los casos. La forma de su proa era vertical, lo que les permitía, siendo pequeñas, arrostrar mejor la mar agitada de proa. Además, la proa estaba reforzada de modo que podían embestir a una embarcación enemiga de igual porte o algo mayor. La parte central de la cubierta, que resalta sobre la borda para dejar espacio para el paso de la gente entre esta y el brazolaje, era volante, pudiendo transformarse la embarcación en una cómoda y excelentemente marinera lancha a vapor en tiempos ordinarios.

En 1881, cuando ya no eran necesarias para la guerra marítima, que prácticamente había terminado, llegaron a Chile las torpederas de botalón de 35 toneladas: *Rucumilla, Guale, Glaura, Tegualda, Janequeo* y *Fresia* y las de 25 toneladas *Lauca* y *Quidora*.

Debido a que ya no eran necesarias en Callao, el 12 de febrero de 1881 fueron devueltas a Valparaíso, a bordo del vapor *Pisagua*, las torpederas *Tucapel* y *Colo-Colo*, el cual además trajo a remolque la *Fresia* y la *Guacolda*.

A fines del año 1883 le cupo a la torpedera Colo-Colo una actuación digna de destacarse por las características especiales que reviste, cuando al mando del Teniente Angel Custodio Lynch conquistó el dominio de las aguas del lago Titicaca, uno de los más altos del mundo. En efecto, después de ocupar el puerto peruano de Puno, situado en el lago ya nombrado, cerca de la frontera con Bolivia, el 2 de noviembre de 1883, el Coronel Diego Dublé Almeyda, jefe de las fuerzas chilenas, pudo comprobar que todas las embarcaciones y balsas peruanas se habían ido al puerto boliviano de Chililava y que el vaporcito *Yavari* espiaba y vigilaba a las fuerzas chilenas en el área. Ante esta situación se pidió el envío al lago de una torpedera de nuestra armada, petición que fue atendida de inmediato, despachándose a la torpedera Colo-Colo en un tren acondicionado especialmente para tal objeto.

La sola presencia de la *Colo-Colo* en el lago bastó para conquistar el dominio de sus aguas, impidiendo las comunicaciones lacustres del enemigo y su uso con fines militares; al mismo tiempo, quedaron neutralizadas las bases y puertos bolivianos, lográndose además que todas las embarcaciones peruanas que se habían refugiado en Chililaya regresaran y se entregaran a las autoridades chilenas de Puno.

El año 1885 arribó a Valparaíso la torpedera Sargento Aldea, de 80 toneladas de desplazamiento a toda carga, la que venía encajonada para ser armada en el país y estaba dotada de dos tubos lanzatorpedos de 14" para torpedos Whitehead.

En 1886 llegaron a Chile las torpederas tipo "Viper" de 140 toneladas de desplazamiento, cuyos nombres eran: Videla, Hyatt, Thomson, Rodriguez, Contreras y Mutilla.

A continuación entregamos las principales características de las torpederas a vapor chilenas. Su obtención fue posible principalmente debido a la gentileza de los Astilleros Yarrow. que nos proporcionaron copias de sus archivos y en especial de la Lista Yarrow (Yarrow List), la que incluye información de todas las embarcaciones construidas por dicho astillero. Sin esta valiosa cooperación no habría sido posible completar el trabajo indicado, ya que lamentablemente existen muy pocos datos de estas torpederas en el país, siendo muchos de ellos contradictorios. Los datos de Yarrow tampoco están totalmente completos, va que debido a que dicho astillero se trasladó de Londres a Glasgow, antes de la guerra, sus archivos

Revista de Marina Nº 4/89

sufrieron daños a consecuencia de los bombardeos aéreos.

### TORPEDERA "JANEQUEO"

Año de construcción: 1879

País: Inglaterra

Constructores del casco: Astilleros Yarrow de Poplar, isle of Dogs, río Támesis, Londres

Nº de construcción Yarrow: 452 Desplazamiento: 30 toneladas

Eslora: total: 88'

entre perpendiculares: 83'9"

Manga: 10'10" Puntal: 5'

Velocidad: 18 nudos Máquinas motrices:

número: Una

tipo: Recíproca vertical de dos cilindros, de

doble expansión

diámetro del cilindro de A.P.: 12.1/2" diámetro del cilindro de B.P.: 21.1/2"

carrera de los émbolos: 12" potencia: 400 IHP

Calderas: número: Una

> tipo: Locomotiva de tiraje forzado, con dos chimeneas

presión de trabajo del vapor: 130 lb/pulg.<sup>2</sup>

superficie de calefacción: 709 pies<sup>2</sup> área de parrillas: 18' y 6 pulg. combustible usado: Carbón

capacidad de carboneras: 7 toneladas

Hélices:

número: Una de 3 aspas

diámetro: 3'3"

Armamento: Dos torpedos de botalón, un cañón pequeño y una ametralladora Hot-

chkiss

Tripulación: 15 hombres

Características de apariencia: Proa de ariete; dos chimeneas colocadas a las bandas

#### Notas:

- La Janequeo fue originalmente construida para Italia, pero comprada por el Gobierno de Chile. Se hundió el 25 de mayo de 1880 por efecto de la explosión de su propio torpedo, con el que hundió a la torpedera peruana Independencia. Para evitar que el enemigo la reflotara fue destruida mediante la explosión de una carga de 100 kilos de dinamita, que fue colocada por el buzo José Sobenes Valdebenito, el 10 de iunio de 1880.
- La Guacolda, de características muy parecidas a las de la Janequeo, era la ex Alay, capturada a Perú por el Amazonas el 23 de diciembre de 1879, cuando volvía de Panamá.

A diferencia de las torpederas mandadas a construir por Chile, esta fue obra de los astilleros Thornycroft; fue transportada por partes a Panamá, donde se le armó, habiendo cruzado el istmo en ferrocarril. Tenía tres torpedos de botalón y 17 nudos de andar. Esta torpedera se fue a pique el 5 de abril de 1881, mientras era remolcada por el vapor *Pisagua*, unas nueve millas al norte de San Gallán.

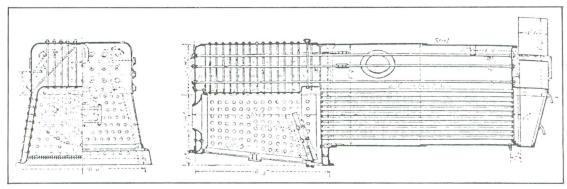
### TORPEDERA CLASE "VEDETTE"

Año de construcción: 1879

País: Inglaterra

Constructores del casco: Astilleros Yarrow de Poplar, isle of Dogs, río Támesis, Londres

Nº de construcción Yarrow: 495 Desplazamiento: 10 toneladas



CALDERA EMPLEADA PARA TORPEDERAS POR YARROW & CO. DE LONDRES

Velocidad: 16,5 nudosMáguinas motrices:

número: Una

tipo: Recíproca vertical de dos cilindros de

doble expansión

presión de trabajo del vapor: 118 lb/pulg.<sup>2</sup>

diámetro del cilindro de A.P.: 8" diámetro del cilindro de B.P.: 13" carrera de los émbolos: 10"

— Calderas: número: Una

> tipo: Locomotiva con tiraje forzado presión de trabajo del vapor: 118 lb/pulg.<sup>2</sup> área de calefacción: 255 pies<sup>2</sup> superficie de parrillas: 6 pies<sup>2</sup> combustible usado: Carbón

Hélices:

número: Una de tres aspas

diámetro: 3'3"

Características de apariencia: Proa recta;

una chimenea en crujía

### TORPEDERAS "TUCAPEL" Y "COLO-COLO"

Año de construcción: 1880

País: Inglaterra

 Constructores del casco: Astilleros Yarrow de Poplar, isle of Dogs, río Támesis, Londres

Nº de construcción Yarrow: 475 y 476, res-

pectivamente

Desplazamiento: 5 toneladas

— Eslora: 45'— Manga: 8'

Velocidad: 12,5 nudosMáguinas motrices:

número: Una

tipo: Recíproca vertical de dos cilindros de doble expansión, sin condensador diámetro del cilindro de A.P.: 6.1/4" diámetro del cilindro de B.P.: 7" carrera de los émbolos: 7"

potencia: 60 інр

— Calderas: número: Una

tipo: Locomotiva de tiraje forzado presión de trabajo del vapor: 130 lb/pulg.<sup>2</sup>

área de calefacción: 112 pies<sup>2</sup> superficie de parrillas: 3,8 pies<sup>2</sup> combustible usado: Carbón

Armamento: Dos torpedos de botalón y

dos ametralladoras

Características de apariencia: Proa recta;

una chimenea en crujía

### TORPEDERA "FRESIA"

Año de construcción: 1880

País: Inglaterra

 Constructores de casco: Astilleros Yarrow de Poplar, isle of Dogs, río Támesis, Londres

Nº de construcción Yarrow: 469
Desplazamiento: 25 toneladas

— Eslora total: 86'— Manga: 11'— Puntal: 4'8"

Velocidad: 19-20 nudosMáquinas motrices:

número: Una

tipo: Recíproca vertical de dos cilindros de

doble expansión

diámetro del cilindro de A.P.: 12.1/2" diámetro del cilindro de B.P.: 21.1/2"

carrera de los émbolos: 12"

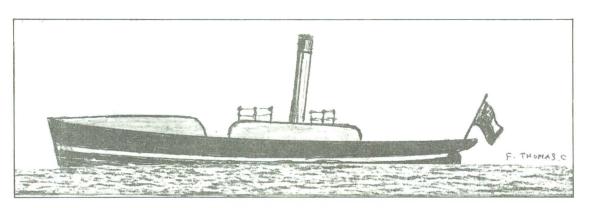
potencia: 400 інр Calderas:

número: Una

tipo: Locomotiva de tiraje forzado, con dos

chimeneas

superficie de calefacción: 708 pies<sup>2</sup>



DISEÑO DE TORPEDERAS "TUCAPEL" Y "COLO-COLO"

superficie de parrillas: 16 pies<sup>2</sup>

presión de trabajo del vapor: 130 lb/pulg.<sup>2</sup>

combustible usado: Carbón

- Hélices:

número: Una diámetro: 3'3"

- Armamento: Dos torpedos de botalón, una ametralladora Hotchkiss y un cañón pequeño
- Tripulación: 15 hombres

 Características de apariencia: Proa de ariete, dos chimeneas colocadas a las bandas

### Nota:

El 6 de diciembre de 1880 se hundió por averías de guerra frente a la isla San Lorenzo, en Callao. Fue reflotada el 14 de diciembre de 1880, quedando nuevamente en servicio. Desarmada en 1884, año en que fue reemplazada por una nueva torpedera que había llegado desarmada y encajonada al país en 1881.

## TORPEDERAS "RUCUMILLA", "GUALE", "GLAURA", "TEGUALDA", "JANEQUEO" Y "FRESIA"

Año de construcción: 1881

País: Inglaterra

- Constructores del casco: Astilleros Yarrow de Poplar, isle of Dogs, río Támesis, Londres
- N° de construcción Yarrow: 508, 509, 511, 512, 524 y 525, respectivamente
- Desplazamiento: 35 toneladas

— Eslora: 100'— Manga: 12'6"— Puntal: 6'9"

Velocidad: 18 - 19 nudosMáquinas motrices:

número: Una

tipo: Recíproca vertical de dos cilindros de

doble expansión

diámetro del cilindro de A.P.: 12.1/2" diámetro del cilindro de B.P.: 21.1/2" carrera de los émbolos: 12"

potencia: 400 IHP

Calderas: número: Una

tipo: Locomotiva con tiraje forzado, con

dos chimeneas

presión de trabajo del vapor: 130 lb/pulg.<sup>2</sup> área de calefacción: 798 pies<sup>2</sup>, excepto la "Glaura" y "Tegualda", que tenían 803 pies<sup>2</sup>

superficie de parrillas: 18 pies<sup>2</sup> combustible usado: Carbón

capacidad de carboneras: 9 toneladas

— Hélices:

número: Una de tres aspas diámetro: Entre 3 y 4 pies

- Armamento: Dos torpedos de botalón y una ametralladora
- Tripulación: 15 hombres
- Características de apariencia: Proa de ariete; dos chimeneas colocadas a las bandas

### Nota:

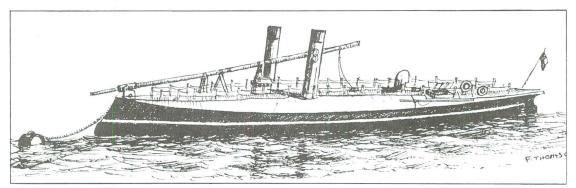
Todas estas torpederas llegaron encajonadas y fueron armadas en el país, siendo puestas en servicio a partir de 1881 y 1884. La *Janequeo* y la *Fresia* reemplazaron a las de igual nombre, la primera de las cuales se hundió en Callao el 25 de mayo de 1880.

### TORPEDERAS "LAUCA" Y "QUIDORA"

Año de construcción: 1881

País: Inglaterra

- Constructores del casco: Astilleros Yarrow de Poplar, isle of Dogs, río Támesis, Londros
- Nº de construcción Yarrow: 528 y 529, respectivamente
- Desplazamiento: 25 toneladas



DISEÑO DE TORPEDERA "RUCUMILLA" Y GEMELAS

— Eslora total: 86'— Manga: 10'10"— Puntal: 4'8"

Velocidad: 19-20 nudosMáguinas motrices:

número: Una

tipo: Recíproca vertical de dos cilindros de

doble expansión

diámetro del cilindro de A.P.: 12.1/2" diámetro del cilindro de B.P.: 21.1/2"

carrera de los émbolos: 12"

potencia: 400 IHP

Calderas: número: Una

tipo: Locomotiva de tiraje forzado con dos

chimeneas

superficie de calefacción: 708 pies<sup>2</sup> presión de trabajo del vapor: 130 lb/pulg.<sup>2</sup>

combustible usado: Carbón

— Hélices:

número: Una de tres aspas diámetro: Entre 3 y 4 pies

- Armamento: Dos torpedos de botalón y una ametralladora
- Tripulación: 15 hombres
- Características de apariencia: Proa de ariete; dos chimeneas colocadas a las bandas

#### Nota:

Ambas torpederas llegaron encajonadas y fueron armadas en el país.

### TORPEDERA "SARGENTO ALDEA"

- Año de construcción: 1885
- País: Inglaterra
- Constructores del casco: Astilleros Yarrow de Poplar, isle of Dogs, río Támesis, Londres
- Nº de construcción Yarrow: 745
- Desplazamiento a toda carga: 80 toneladas

- Eslora: 125'— Manga: 13'
- Velocidad: 19-20 nudosMáquinas motrices:

número: Una

tipo: Recíproca vertical de dos cilindros de doble expansión

diámetro del cilindro de A.P.: 14.1/2" diámetro del cilindro de B.P.: 26.1/2"

carrera de los émbolos: 16"

potencia: 700 IHP

Calderas: número: Una

tipo: Locomotiva con tiraje forzado presión de trabajo del vapor: 130 lb/pulg.<sup>2</sup> combustible usado: Carbón

capacidad de carboneras: 12-20 toneladas

- Hélices:

número: Una de tres palas diámetro: 3-4 pies

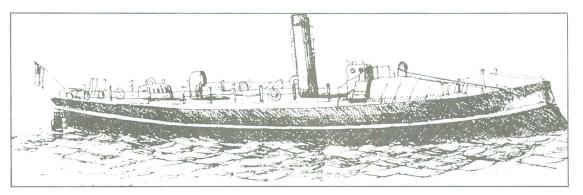
- Armamento: Dos tubos lanzatorpedos de 14" en la proa y dos ametralladoras Nordenfeld de 1"
- Tripulación: 16 hombres
- Características de apariencia: Proa de ariete, cubierta de proa en forma de tortuga y una chimenea en crujía

### Nota:

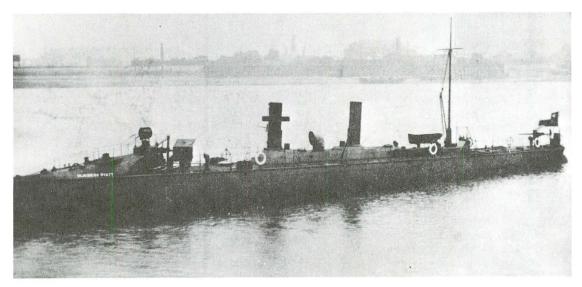
Esta torpedera llegó encajonada y fue armada en el país.

# TORPEDERAS TIPO "VIPER": "VIDELA", "HYATT", "THOMSON", "RODRIGUEZ", "CONTRERAS" Y "MUTILLA"

- Año de construcción: 1896
- País: Inglaterra
- Constructores del casco: Astilleros Yarrow de Poplar, isle of Dogs, río Támesis, Londres



TORPEDERA "SARGENTO ALDEA"



TORPEDERA "HYATT"

 Nº de construcción Yarrow: 1030, 1031, 1032, 1033, 1034 y 1035, respectivamente

Desplazamiento:
 liviano: 105 toneladas
 a toda carga: 140 toneladas

Eslora: 152'6"
Manga: 15'3"
Puntal: 8'9"
Calado:

a proa: 2'7"
a popa: 4'2"
medio: 3'4.1/2"

— Velocidad:

máxima: 26,8 nudos

máxima con una caldera: 18 nudos

económica: 10 nudos

radio acción a andar económico: 2.500 mi-

Máguinas motrices:

número: Una

tipo: Recíproca vertical de triple expansión, de tres cilindros, con condensador

de superficie

diámetro del cilindro de A.P.: 18" diámetro del cilindro de M.P.: 26" diámetro del cilindro de B.P.: 39.1/2"

carrera de los émbolos: 18" potencia: 2.200 IHP a 373 rpm

— Calderas: número: Dos tipo: "Yarrow" multitubular de tres colectores de tubos rectos y tiraje forzado superficie de calefacción: 3.680 pies<sup>2</sup>

área de parrillas: 76 pies<sup>2</sup>

presión de trabajo del vapor: 175 lb/pulg.<sup>2</sup>

combustible usado: Carbón

capacidad de carboneras: 40 toneladas

— Hélices:

número: Una de tres aspas

diámetro: 6'11"

 Armamento: Tres tubos lanzatorpedos de 14", en cubierta. Tres cañones de tiro rápido de 3 libras

Tripulación: 28 hombres

 Características de apariencia: Proa recta, dos chimeneas en crujía y castillo con cubierta en forma de caparazón de tortuga

### Nota:

Las torpederas *Hyatt* y *Videla* llegaron al país navegando con sus propias máquinas. Las cuatro restantes fueron traídas desarmadas y con sus piezas encajonadas; de ellas, la *Thomson*—a la que se le cambió el nombre por *Mery*— fue armada en Talcahuano; la *Contreras, Rodríguez* y *Mutilla* fueron armadas en el Astillero Lever, Murphy & Cía., de Caleta Abarca.

\* \* \*