LA ARMADA DE CHILE Y SUS NUEVOS PROYECTOS

Capitán de Corbeta
John Rodríguez Asti



BLOHM+VOSS

Diseño de la fragata MEKO A-200. La Armada de Chile tiene proyectado construir cuatro naves basadas en este diseño, las que probablemente serán construidas a partir del próximo año en el astillero ASMAR de Talcahuano.

En los últimos meses, a través de los medios de prensa y de revistas especializadas en temas navales, se ha podido conocer que la Armada de Chile se halla desarrollando un ambicioso programa de construcciones navales y modernización de sus unidades, que consiste en la construcción de dos submarinos, el mismo que está en proceso de ejecución con el "Proyecto Neptuno", y otro destinado a reemplazar en el transcurso del presente decenio a las principales unidades de su escuadra, como parte del denominado "Proyecto Tridente". En lo que refiere a sus fuerzas ligeras, las patrulleras misileras de las clases *Reshef* y *Tiger* se hallan siendo sometidas a un proceso de remotorización y reco-

rrido, así como también se viene desarrollando un programa de construcción de patrulleras de costa.

Actualmente Chile, después de Brasil, es el país sudamericano que se halla llevando a cabo el mayor programa de renovación y adquisición de material bélico en Sudamérica[1], destinado a reemplazar equipamiento que data de la década de los 60' y los 70', que a pesar de haber sido modernizado, por su antigüedad se encuentra en el limite de su vida útil.

La razón principal por la que Chile se vio impedido prácticamente de disponer en las últimas dos décadas de material bélico nuevo, fue el boicot internacional impuesto al régimen de Pinochet entre 1973 y 1988. Esto conllevó a que las fuerzas armadas chilenas efectuaran programas de modernización en sus equipos mientras estuvieran imposibilitadas de realizar nuevas adquisiciones, así como emprender el desarrollo de proyectos militares y navales con participación de la industria privada local y extranjera, destinados a romper la dependencia tecnológica en lo que a armas se refiere. En este periodo, pese a las limitaciones iniciales por el relativo aislamiento internacional, el modelo económico liberal que tuvo un gran éxito inicial en Chile, permitió destinar los recursos presupuestales necesarios para que las fuerzas armadas chilenas no disminuyeran su capacidad operativa.

Posteriormente, tras el retiro de los militares del poder y la restauración de la democracia, es importante observar que los gastos para defensa en Chile no declinaron, tal como ha sucedido en otros países de la región. Un punto fundamental para que ello ocurriese quedó establecido en la ley reservada del cobre, que establece que se entregue a las fuerzas armadas en partes iguales, el 10% del total de las exportaciones que realiza la Corporación del cobre de Chile[2]. Sin embargo, conforme lo anunciara el presidente Lagos en un discurso en agosto del 2000, su gobierno dará prioridad a los gastos sociales. En lo que a la marina refiere, la situación no está muy clara aun, debido a que todos los fondos de la ley del cobre destinados para esta institución se hallan comprometidos hasta el año 2009 con la construcción de los submarinos *Scorpene.*

Esto significa que las fuerzas armadas, y en especial la marina, se hallan confiadas a la decisión presidencial para lograr concretar sus proyectos, y la disponibilidad de fondos estarán también supeditadas a la evolución de su economía.

En el presente artículo, aunque nos centraremos en los aspectos referidos al material, en primer término veremos cual es la nueva concepción estratégica de la armada chilena, para posteriormente efectuar una revisión de la evolución de sus fuerzas navales en las tres últimas décadas, su composición actual así como conocer sus proyectos de construcción y modernización.

---

(1) Chile, destina el 4% de su producto bruto interno a los gastos de defensa, el doble de lo que en la actualidad destinan Brasil y Argentina.

(2) Esta ley, creada en el año 1958 y modificada en 1985, establece un monto mínimo de US$ 230 millones, lo que significa un ingreso de US$ 77 millones aproximadamente para cada arma anualmente.

El nuevo concepto estratégico de la Armada Chilena

Desde mediados de la década de los '80, se ha ido gestando lo que hoy es conocido como el "Mar Presencial", teoría muy discutible por sus no muy sólidos argumentos[3], y que sostiene, entre otras cosas, que la marina chilena debe tener una permanente presencia en el área del triángulo formado entre Arica, Isla de Pascua y el territorio antártico, con el propósito de cautelar los intereses nacionales y, a la vez, realizar actividades económicas que contribuyan al desarrollo de la nación. Lo anterior ha conllevado a la conformación futura de sus fuerzas basadas en una lógica para apoyar la acción política exterior de Chile en los ámbitos que el interés nacional demande, en reemplazo de sólo las hipótesis territoriales, como fundamento base para su diseño[4]. Por otro lado, se sostiene que la Armada de Chile deberá estar en condiciones de retomar su función original de instrumento de la acción política del Estado, no sólo para conservar la integridad del territorio sino para actuar en conjunto con los otros instrumentos del poder nacional en la configuración de escenarios internacionales favorables a los intereses nacionales chilenos. Asimismo, la armada tendrá que estar en capacidad de materializar la presencia internacional, asegurar sus líneas de comunicaciones marítimas, comerciales y proveer movilidad estratégica para sus fuerzas expedicionarias[5], por lo que deberá ser una marina oceánica (marina de aguas azules)[6]. Estos conceptos se ven resumidos en la enunciada concepción estratégica de las tres vías (Defensa, Cooperación y Disuasión), contenidos en un discurso dado por el anterior comandante en jefe de la armada chilena, almirante Patricio Arancibia con ocasión de la inauguración del mes del mar, en mayo del presente año.

Tomando como base estos lineamientos, es que se ha diseñado un plan maestro que contempla un ambicioso programa de construcciones navales, modernización de las unidades de sus fuerzas navales, incluyendo a la Aviación Naval, Infantería de Marina y Fuerzas Especiales, así como la construcción de una Base Naval en Iquique y mejoras en otros establecimientos terrestres.

---

(3) Por la amplia literatura existente en torno a la teoría del Mar Presencial y sus derivados, así como de los discursos del Almirante Arancibia, se puede deducir que una de las bases de la concepción estratégica de la Armada Chilena, es la de no descartar como hipótesis, la posibilidad de que en un futuro cercano pueda ocurrir un enfrentamiento bélico con algún país vecino. Aunque rodeado de otros argumentos que a un lector poco ilustrado pueden convencer, creemos que esta premisa ha sido la base para crear toda una teoría que lo que en realidad busca es acentuar una hegemonía y supremacía militar en el cono sur, con el único propósito de impedir la creación de algún bloque regional que pueda eliminar la viabilidad del proyecto hegemónico chileno, que por su desventajosa posición geopolítica teme ocupar un lugar relegado en el continente.

(4) Arancibia, Jorge. "A través del mar: concepto estratégico de la Armada de Chile". En Revista de Marina N°3, 2000. Armada de Chile. p.212.

(5) Idem, p. 217.

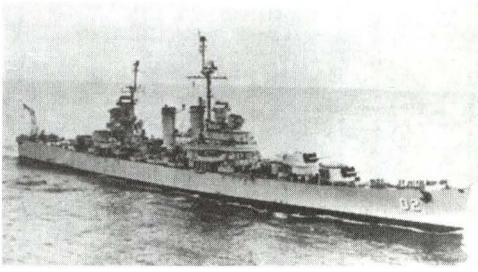
(6) Acerca de este tema, véase González, Edmundo. "Redefining U.S. Hemispheric Interest. A Bold Naval Agenda for the Twenty-First Century" publicado en el Naval War College Review, *N°1, 1997. En dicho artículo el autor, entre otras cosas, sostiene que en Sudamérica las marinas de Brasil y Chile deben poseer capacidad oceánica (*Blue water navies*) y apoyar a los Estados Unidos en las tareas de protección al comercio en sus áreas de influencia y ser parte de una fuerza regional. En lo que respecta a los conceptos vertidos por el autor, los mismos son muy cuestionables desde que demuestra un desconocimiento o evidente tergiversación de hechos históricos acontecidos en la región, que aclararlos merecerían un artículo aparte. El autor escribe estos conceptos con una hipotésis de lo que deberían ser los intereses de Estados Unidos en la región, una forma sutil de influir en el pensamiento estratégico de Estados Unidos en favor de Chile y para convalidar sus gastos en armas.*

Evolución de las fuerzas navales chilenas desde 1970

Al igual que la mayor parte de las armadas sudamericanas, la chilena, a inicios de la década del '70 estaba en su mayoría conformada por unidades de origen norteamericano, a excepción de los destructores *Almirante Williams* y *Almirante Riveros*, construidos en Gran Bretaña a inicios de los '60. En aquel momento, en adición a los dos destructores mencionados, se hallaban en servicio los cruceros *Prat* y *O'Higgins*, pertenecientes a la clase *Brooklyn* norteamericana, los mismos que habían sido adquiridos en 1951 en los EE.UU. y que para ese año contaban ya con 32 años a flote. Otras unidades eran dos destructores clase *Fletcher*, el *Cochrane* y el *Blanco Encalada*, así como los destructores tipo *APD*, *Orella*, *Serrano* y *Riquelme*; todos de origen estadounidense y transferidos a Chile en la década anterior bajo los términos del programa de asistencia mutua (MAP), que en aquel entonces se hallaba en plena vigencia entre Estados Unidos y las naciones latinoamericanas.

En lo que respecta a unidades submarinas, a diferencia de la primera mitad del siglo XX, la Armada de Chile poseía una modesta fuerza compuesta por dos submarinos tipo *Flota* modernizados, el *Thompson* y el *Simpson*, también de origen norteamericano, adquiridos en 1961.

Ya en los '70, la primera compra de importancia fue la del crucero sueco *Gota Lejon*[7], construido en 1947, el que con el nombre de *La Torre* fue incorporado en 1971. En aquel tiempo, los avances tecnológicos en el campo de la electrónica así como la rápida evolución y desarrollo de los misiles, hacía cada vez más imperativo a las armadas de Sudamérica el reemplazo del material obsoleto de procedencia norteamericana de la época de la Segunda Guerra Mundial. Con esta premisa, la armada chilena emprendió la tarea de iniciar la renovación de su material, encontrándose nuevamente con la Gran Bretaña, en cuyos astilleros se habían construidos la mayor parte de sus buques desde 1873 hasta 1914.



Jane's Fighting Ships

Crucero chileno O'Higgins *(ex -* USS Brooklyn*) adquirido en 1951 y retirado del servicio en 1991.*

En efecto, en 1972 se encargó a los astilleros Yarrow de Scotsown la construcción de dos fragatas similares a la clase *Leander* inglesa, que serían bautizadas con los nombres de *Condell* y *Lynch*. La construcción de estos buques tuvo la particularidad de haber sido las únicas unidades de superficie de nuevas en los últi-

(7) Este buque, dado de baja en la marina sueca en 1969, previamente había sido ofrecido en venta al Perú, que desestimó la oferta por su antigüedad



J. Rodriguez

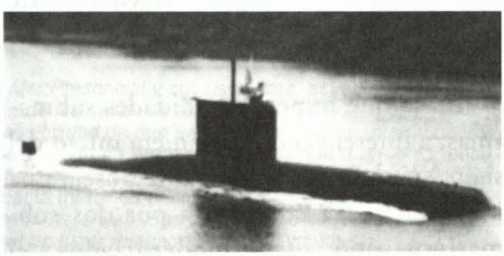
Destructor Almirante Riveros, *construido a principios de los '60 sirvió hasta 1997 .*

mos cuarenta años. Por otro lado, durante su construcción, y a diferencia de sus similares inglesas fueron modificadas para recibir cuatro rampas de misiles superficie-superficie *MM-38 Exocet*, instaladas en la toldilla a costa de sacrificar un mortero triple *Limbo* antisubmarino. Completaba la dotación ofensiva de estas naves un montaje doble de 114mm, un lanzador triple de misiles mar-aire *Sea Cat* y dos lanzadores triples de torpedos antisubmarinos *MK-44*.

En forma paralela, se efectuó la modernización de los destructores *Williams* y *Riveros* alternadamente entre los años 1971-74 y 1973-75, respectivamente, en el astillero Swan Hunter, Gran Bretaña, que consistió en la eliminación de los tubos lanzatorpedos de superficie para colocar en su lugar cuatro rampas de misiles *MM-38 Exocet*[8], la instalación de dos bancos triples de tubos lanzatorpedos antisubmarinos *MK-44*, así como dotarlos de un nuevo radar Plessey *AWS-1* y el cambio de sus sensores ASDIC por un sonar estadounidenses *SQS-40*.

En lo que respecta a otros trabajos, se les modificó sus sistemas de comando y control y se efectuó la renovación de los equipos de guerra electrónica, comunicaciones, y del centro de operaciones de combate. El programa de construcciones navales chileno de aquella época estuvo complementado por la construcción, también en Gran Bretaña, de dos submarinos de las mismas características de la clase *Oberon* inglesa, que fueron incorporados con los nombres de *Hyatt* y *O' Brien*.

Gracias a la adquisición de las dos *Leander*, los dos *Oberon*, así como a la modernización de los destructores clase *Almirante*, la armada chilena pudo, aunque de manera limitada, renovar parte de su material, pero, a pesar de este esfuerzo, un acontecimiento de orden interno, el golpe militar del 11 de setiembre de 1973 traería consigo una serie de consecuencias de índole diplomática, que conllevaron al



Cortesía Revista Defensa

Construidos a principios de los '80 la Armada chilena posee dos submarinos tipo 209, así como uno de la clase *Oberon*.

(8) Cabe mencionar que si bien es cierto estos buques contaban desde 1964 con misiles Seacat, *la instalación de los misiles* Exocet *fue posterior a la efectuada en los destructores peruanos* Ferré y Palacios, *adquiridos en 1969 en Gran Bretaña y modernizados allí hasta 1973, los que a su arribo al Perú, entre julio y agosto del último año se constituyeron como las primeras unidades en Sudamérica en contar con misiles superficie-superficie.*

cese de la ayuda militar norteamericana hacia ese país por la llamada "enmienda Kennedy", sancionada por el Congreso de los EE.UU., y de otro lado, de manera temporal, la dificultad de continuar con sus programas de renovación de unidades.

Sin embargo, la excepción a lo anterior estuvo dada por la compra en los E.E.U.U. de dos destructores de la clase *Allen M. Summer* modernizados, que rebautizados *Portales* y *Zenteno* fueron incorporados en enero de 1974.

Esta especie de "embargo", problemático en un principio, fue, no obstante, un factor que impulsó a la armada chilena a la búsqueda de soluciones, que con el transcurrir de los años la ha encaminado hacia un proceso relacionado con la autarquía tecnológica y a la independencia definitiva del mercado norteamericano, fenómeno que bajo diferentes premisas también se ha dado en otros países de Sudamérica.

Es así que hacia finales de los '70, la Armada de Chile, con una parte de su Escuadra casi obsoleta, y con sólo cuatro unidades de reciente construcción, tuvo que enfrentar situaciones de tensión internacional en 1978 con Argentina.

En ese momento, comparativamente, la marina chilena había sido desplazada a un cuarto lugar en importancia dentro de sus similares sudamericanas. Sin embargo, la oportunidad de iniciar un nuevo programa de adquisiciones coincidió con la guerra entre Argentina y la Gran Bretaña por las Islas Malvinas, conflicto en el que Chile, más allá de solidarizarse con su vecino, se declaró neutral, gracias a lo cual hallaría en la Gran Bretaña, como en antaño, una fuente segura de material naval.

El programa de adquisiciones y modernización de la Armada

La Escuadra



DIMAR

Destructor HMS Norfolk. *Este buque fue adquirido por Chile en abril de 1982 e incorporado con el nombre de* Prat.

A inicios de la década de los '80, resultaba imperiosa la adquisición de unidades navales para reemplazar a las que estaban siendo dadas de baja, en especial a los viejos cruceros. No obstante los requerimientos existentes, la Armada de Chile, con las limitaciones presupuestales del momento, solo pudo disponer de los fondos necesarios para la adquisición de buques de "segunda mano" de procedencia británica. El primer buque en ser transferido a la Escuadra chilena fue el petrolero de flota ex HMS *Tidepool*, que rebautizado *Almirante Jorge Montt* debió incorporarse a inicios de 1981, pero debido al conflicto de las



Fragata Zenteno *(ex HMS* Achilles*) adquirida a Gran Bretaña en 1992.*

Malvinas su entrega se vio retrasada hasta agosto de 1982. Luego fueron comprados progresivamente, entre abril de 1982 y agosto de 1987, cuatro destructores de la clase *County*, armados con misiles *Exocet*, *Sea Cat* y *Seaslug*, los que fueron rebautizados *Prat, Cochrane, Latorre* y *Blanco Encalada*. Por otro lado, se adquirieron también dos fragatas clase *Leander, que con los nombres de Baquedano y Zenteno*, se incorporaron en setiembre de 1990 y junio de 1992, respectivamente.

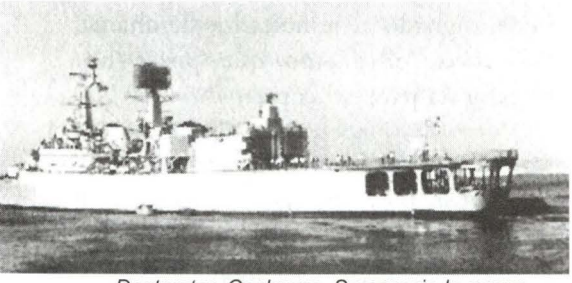
Las únicas adquisiciones de nuevas, fueron los submarinos *Thompson* y *Simpson*, del tipo *209/1400* construidos en Alemania entre los años 1980 y 1984.

Uno de los puntos a favor de este programa de adquisiciones –no obstante tratarse de unidades usadas- ha sido que provengan la mayor parte de ellas del mismo país de origen, aprovechándose la experiencia obtenida en el empleo de las fragatas *Condell* y *Lynch*, y por otro lado, la utilización de sistemas y equipos homogéneos, lo que alivia en buena medida la problemática logística.

En adición a lo anterior, dentro de los planes elaborados por la Armada de Chile estuvo contemplada la modernización de la mayor parte de las unidades adquiridas, así como también hacer extensivos dichos trabajos en las construidas en la anterior década, con la finalidad de mejorar tanto sus capacidades ofensivas como defensivas. Esta mejora de las fuerzas a flote fue complementada con la compra de seis helicópteros navales *AS 532SC Cougar*, que poseen capacidad misilera y antisubmarina.

Conforme al plan, dos de los destructores *County*, el *Cochrane* y el *Blanco Encalada*, fueron sometidos a trabajos de modificación y ampliación de la cubierta de vuelo y hangar con capacidad para operar hasta dos helicópteros *AS 532 Cougar*. Estos trabajos también incluyeron la instalación de un sistema de trincado en vuelo sobre la cubierta, Indal Assist, que facilita el posamiento de aeronaves en condiciones de mar gruesa. Con respecto al sistema de armas, el sistema de comando y control *ADAWS-1* de origen británico, fue reemplazado por el *SISDEF SP-100* [9] de manufactura local; los lanzadores de misiles *Sea Cat* y *Seaslug* fueron retirados para en su reemplazo recibir dos lanzadores verticales con 16 misiles *Barak I*,

(9) Este sistema de comando y control ha sido desarrollado por la compañía Sisdef Ltda. de Chile, y dentro de sus características, posee un procesador de 32 bits Intel 80486DX2-66 y procesadores TMS 34020. El lenguaje de programación que emplea es el ADA, trabajando con la norma MIL-STD-2167. El hardware básico consiste en consolas tácticas, con dos unidades verticales y dos horizontales para ploteo táctico, con capacidad de traquear 512 blancos y 100 marcaciones provenientes de los equipos MAGE simultáneamente.



Destructor Cochrane. Se aprecia la nueva cubierta de vuelo y hangar ampliados para operar helicópteros Cougar.

cada uno de origen israelí, como parte del sistema antiaéreo y antimisil. Los cuatro lanzadores *MM-38* de proa se han mantenido, pero con los misiles *AM-39 Exocet* que portan sus helicópteros *Cougar* en versión antibuque, se ha aumentado la capacidad ofensiva de estas naves. Respecto a los otros dos buques, el *Latorre* permaneció sin ser modificado hasta su baja en diciembre 1998, mientras que el *Prat* ha sido sometido a una modernización similar a la de sus gemelos, la misma que fue concluida a principios del presente año.

En las fragatas *Condell* y *Lynch*, se realizaron también trabajos de modernización a finales de la década anterior, que consistieron en la modificación y reforzamiento de la cubierta de vuelo para permitirles operar helicópteros de mayor tamaño como los *Cougar*, la ampliación del hangar, la instalación de un sistema de recuperación en vuelo para helicópteros Indal Assist, la reubicación detrás de la chimenea y cambio de los lanzadores de misiles *MM-38* por los de mayor alcance *MM-40*, la instalación de un sistema de comando y control *SISDEF SP-100,* y el reemplazo de los sistemas MAGE por nuevos de origen israelí.

De las otras dos unidades adquiridas posteriormente, se conoce que la *Baquedano* fue dada de baja en 1998, y la *Zenteno* ha sido parcialmente modernizada, pero sin habérsele modificado el hangar. Debido al retraso en la aprobación y negociaciones para la construcción de las nuevas fragatas del proyecto *Tridente*, la armada ha visto por conveniente extender la vida útil de sus fragatas, habiendo realizado algunas mejoras en la *Condell* y la *Lynch*. Para operar el sistema de control de tiro de los cañones de 114mm, ambas han sido dotadas de nuevas consolas *MAITEN-1/CH* manufacturadas localmente por la firma DESA. Asimismo, también han recibido nuevos equipos de comunicaciones HF de banda ancha Rohde and Schwarz *XF 2100.*

Por otro lado de acuerdo a lo informado por la revista *Jane's Navy International,* la firma británica Wallop Defense Systems se halla en tratos para reemplazar los equipos lanzaseñuelos *Corvus* de los destructores *County* por los nuevos *Superbarricade*, y reinstalar los que dotan actualmente a dichos destructores en seis patrulleras.

Cabe mencionar que para continuar manteniendo a estas unidades que en su mayoría han sobrepasado su vida útil, la armada chilena deberá realizar un gran esfuerzo económico y material hasta la incorporación de las nuevas fragatas proyectadas.

A pesar de la baja de servicio del Montt, la Escuadra cuenta con el petrolero Araucano, con capacidad para reabastecimiento en la mar por ambas bandas, lo

que permite a sus unidades un imprescindible aumento en su radio de acción en operaciones oceánicas y adicionalmenete tiene asignado al remolcador de altamar *Galvarino*, el mismo que posee una plataforma para helicópteros.

Fuerzas Ligeras



Cortesía Revista Defensa

Patrullera misilera tipo SAAR II

En el año 1979, la armada chilena concretó la compra de dos patrulleras misileras israelíes de la clase *Saar IV* o clase *Reshev*, armadas con cuatro misiles *Gabriel*, que fueron rebautizadas *Casma* y *Chipana*, a las que se sumaron en enero de 1989 dos *Saar II* de menor tonelaje pero armadas con seis misiles del mismo tipo, las que se incorporaron con los nombres de *Iquique* y *Covadonga*. Posteriormente, en junio de 1997 arribaron a Chile otro par de *Saar IV*, también armadas con cuatro misiles *Gabriel*, las que fueron bautizadas *Angamos* y *Papudo*. De esta manera, las patrulleras compradas en Israel sumaron un total de seis unidades: cuatro *Saar IV* y dos *Saar II*, pero dicho numero se ha reducido a tres, puesto que en 1998 la *Papudo* fue retirada del servicio, seguida por la *Iquique* y *Covadonga* en febrero del 2000.

En adición a las unidades mencionadas, la Armada de Chile adquirió en Alemania cuatro patrulleras misileras de la clase *S-148*, más otras dos similares empleadas para proveer de repuestos[10] .

Estas naves se hallan armadas con cuatro rampas de misiles *MM-38*, un cañón OTO Melara de 76mm en proa y otro simple de 40mm en popa. Las dos primeras, la *Riquelme* y la *Orella* arribaron a Talcahuano en octubre de1997 y las otras dos, la *Uribe* y la *Serrano*, en noviembre del año siguiente.

De acuerdo a informaciones oficiales recientes, la armada chilena se halla efectuando un programa de remotorización y modernización en las patrulleras misileras actualmente en servicio. Las unidades involucradas en este proceso son la *Casma* y la *Angamos* de la clase *Saar IV* así como la *Riquelme, Orella, Serrano* y *Uribe* de la clase *S-148*.

Los trabajos, llevados a cabo en el astillero ASMAR de Talcahuano en la parte de propulsión, han consistido en el reemplazo de los motores originales en todas ellas, por los modernos *MTU 16V- 396*, con sus respectivos equipos de motores y control *MCS-5*. En el área de armamento, la firma chilena DESA se hizo cargo del proceso de moderni-

(10) Baker, Arthur. The Naval Institute Guide to Combat Fleets of the World 2000-2001. U.S. Naval Institute Press. Annapolis, 2000. p.97.

zación de los sistemas de control de tiro de las patrulleras de la clase *Saar*, que ha consistido en el reemplazo de los procesadores analógicos por nuevos con componentes digitales y software para la interfaz de procesamiento de datos y señales. Hasta la fecha, los trabajos han sido completados en la *Casma* y en la *Angamos*, existiendo la posibilidad de hacer lo propio en la *Chipana*.

Las patrulleras *Saar IV* tienen como base de operaciones Puerto Williams, en la Región de Magallanes al sur del país, mientras que las *S-148* se hallan asignadas al puerto de Iquique.

Proyecto *Taitao*

Durante los años 1992 y 1996, fueron incorporadas seis patrulleras de la clase *Micalvi* de servicios generales construidas en ASMAR Talcahuano como parte del proyecto *Taitao*. Estas patrulleras fueron diseñadas con asistencia del consorcio *NEVASABU* de Holanda, para realizar tareas diversas, tales como patrullaje oceánico, transporte de carga y tropas, apoyo para balizaje, recuperación de torpedos de ejercicio y protección en áreas de pesca. Tienen capacidad para ser provistas de sonar, y equipos para guerra de minas en caso de necesidad. Actualmente, de las seis patrulleras de esta clase, cinco de ellas han sido asignadas a las diferentes zonas navales y la sexta, la *Corneta Cabrales* es operada a cargo del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile. Para ello, cuenta entre otros equipos con un sonar Atlas Electronik *STN* de doble frecuencia.



Patrullera Aspirante Morel de la clase Micalvi.

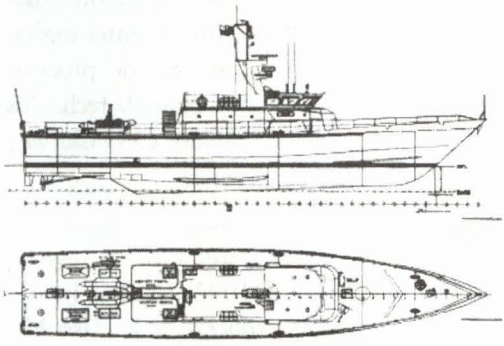
Unidades Guardacostas

La Dirección General del Territorio Marítimo y de la Marina Mercante, es la entidad encargada y responsable a cargo de la Armada de Chile para regular la marina mercante y actividades nauticas así como la policía marítima, y el control costero, de puertos y el mantenimiento de las ayudas a la navegación.

Con un personal alrededor de las 1.640 personas, esta Dirección General tiene a su cargo una cantidad cercana al medio centenar de patrulleras de mediano y pequeño tamaño, entre las que destacan las dos unidades de la clase *Protector* de las que han derivado otras once unidades del Proyecto *Danubio* en proceso de construcción, diez patrulleras de origen israelí de las clase *Dabur*, diez de la clase *Anchova* construídas en Brasil, quince patrulleras de bahía de la clase *Rodman-800* de 9 toneladas, doce lanchas de rescate de la clase *Maule* construídas en Asmar y otras tres de rescate.

Proyecto Danubio

En el año 1989, la armada chilena recibió dos patrulleras, la *Alacalufe* y la *Hallef*, construidas en el astillero británico Fairey Marine Technik de Cowes, para la Dirección General del Territorio Marítimo y de la Marina Mercante. Estas patrulleras, de la clase *Protector*, han servido de base para desarrollar en Chile un diseño similar, adoptado para el proyecto *Danubio*, que contempla la construcción de once unidades adicionales en ASMAR, que reemplazarán paulatinamente a las antiguas lanchas de patrullaje costero. Hasta la fecha ya han sido concluidas tres de ellas, las LSG *Aysen, Corral* y *Concepción*, que con las ocho restantes, se integrarán a las diferentes zonas navales para efectuar misiones de patrullaje en el litoral y resguardo de la soberanía del área de su jurisdicción, permitiendo disponer de una lancha de servicio general en cada gobernación marítima. En el nuevo diseño se han introducido modificaciones con respecto al original, puesto que el casco es todo de aluminio en vez de acero, y los motores, aunque de la misma marca MTU, son más potentes y de diferente modelo. Cuentan además con equipamiento de acuerdo a las normas MARPOL, entre ellos un sistema de filtración de petróleo y planta de tratamiento de aguas sucias.



Plano de las patrulleras del "Proyecto Danubio"

El Cuerpo de Infantería de Marina, la Fuerza Anfibia y de Transporte

El Cuerpo de Infantería de Marina de la armada de Chile, con un aproximado de 3.000 efectivos, actualmente se halla conformado de la siguiente manera:

Destacamento de I.M. N°1 "Lynch", ubicado en Iquique; Destacamento de I.M. N°2 "Miller", ubicado en Con Con; Destacamento de I.M. N°3 "Aldea", ubicado en Talcahuano; Destacamento de I.M. N°4 "Cochrane", ubicado en Punta Arenas; y la Agrupación de Comandos I.M. N°51 "Lynch", ubicado en Viña del Mar. Además el Cuerpo e Infantería de Marina posee dos escuelas para la formación del personal de infantería de marina, que son la Escuela del Cuerpo de Infantería de Marina "Comandante Jaime Charles", y el Centro de Instrucción de Reclutas del Cuerpo de Infantería de Marina.

Para apoyo logístico, dispone de un Centro de apoyo Logístico del Cuerpo de Infantería de Marina, y los Centros Regionales de Apoyo de Infantería de Marina, ubicados a lo largo de la costa chilena.

Cabe mencionar que el Cuerpo de Infantería de Marina se encarga de proveer seguridad al Comandante en Jefe de la Armada, a las instalaciones vitales de las bases y unida-

des navales, así como cubrir las necesidades de las Bandas de Músicos.

En lo referente al material de combate, la infantería dispone de 18 cañones de 155 mm *Puteaux* que datan de la primera Guerra Mundial y un número no precisado de morteros de 105mm de origen coreano. De acuerdo a la última edición de *Combat Fleets,* Chile se hallaría interesado en adquirir en los Estados Unidos 30 vehículos anfibios *LVTP-7*, y recientemente han sido adquiridos en italia 20 camiones ligeros Lancia / FIAT 6611M y 10 tractores pesados FIAT TM 69, que a pesar de ser material usado, tiene poco recorrido y se halla en buenas condiciones técnicas.

Aunque aún no se conocen mayores detalles, la Armada se halla desarrollando el Proyecto Roma, consistente en modernizar el equipamiento de las compañías de Infantería de Marina, entre otras razones –según se ha anunciado oficialmente– para disponer de Fuerzas Stand By para integrar e interoperar con fuerzas multinacionales en operaciones de paz. En lo concerniente a la denominada Fuerza Anfibia y de Transporte, al igual que otras marinas del continente, la armada chilena a inicios de los '70, poseía buques del tipo *LST* de origen norteamericano, con la salvedad que contaba con dos buques de desembarco tipo *LST* construidos uno en los Estados Unidos en 1964 y el otro en ASMAR en 1968, que son la *Orompello* y el *Elicura* respectivamente. Por otro lado, los escoltas tipo *APD*, dados de baja entre los años 1980 y 84, eran un valioso apoyo para las operaciones anfibias.

La mejora y modernización en la capacidad anfibia de la armada chilena se dio entre los años 1981 y 1986, cuando fueron construidos en Chile tres buques de desembarco LSM tipo *Batral* francés, los que se incorporaron con los nombres de *Rancagua, Chacabuco* y *Maipo*. A éstos se les sumó en 1995 un buque de desembarco de la clase *Newport* adquirido en los EE.UU., y rebautizado *Valdivia*.

Este buque en el año 1997 sufrió serias averías en su casco a consecuencias de haber encallado sobre fondo rocoso. Sometido a extensas reparaciones en ASMAR, ha recibido algunas modificaciones para permitirle operar helicópteros *Cougar* en misiones nocturnas. En la actualidad, debido al prematuro retiro del servicio del *Chacabuco* a fines de 1998, la armada opera un *LST* y cuatro *LSM*.

En adición a las naves mencionadas, también se cuenta con un buque de transporte de tropas, el *Aquiles*, que fuera construido en Asmar, Talcahuano en 1992 sobre la base de un diseño canadiense. Este buque tiene capacidad para transportar 1.800 toneladas de carga y habitabilidad para 250 personas en adición a la tripulación. Cuenta con cubierta de vuelo, pudiendo operar un helicóptero *Super Puma.*

Otros buques de importancia son el rompehielos *Almirante Viel,* el buque de investigaciones oceanográficas *Vidal Gormaz,* el buque escuela a vela *Esmeralda*, que ha sido recientemente remotorizado durante su último recorrido.

Aviación Naval

La aviación naval chilena es uno de los componentes de la armada que ha sido repotenciado en los últimos años. A inicios de los '70, contaba con una mediana fuerza conformada por cuatro aviones Lockheed *PV-2 Neptune,* tres hidroaviones *PBY-6A*



Cortesía Revista Defensa

Avión UP-3B Orion. *Comprados en los EE.UU., Chile posee cuatro aeronaves de este tipo destinadas a misiones de patrullaje marítimo y misiones A/S*

Catalina, cinco Grumman *HU-16B Albatros,* dos helicópteros Sikorsky *S-55*, doce Bell *47-G*, y para instrucción seis Beech *T-34 Mentor*. Posteriormente se adquirirían seis helicópteros *Alouette III*. Actualmente las aeronaves antes mencionadas ya no se hallan en servicio, y la aviación naval moderna cuenta con seis escuadrones que están a su vez agrupados en dos fuerzas aeronavales así como un escuadrón embarcado.

La Fuerza Aeronaval N°1, tiene asiento en la Base aeronaval de Viña del Mar y agrupa al escuadrón de helicópteros de propósitos generales HU-1, dedicado a labores utilitarias, que está conformado por ocho helicópteros Bell *206B JetRanger*, y seis MBB *BO-105 CBS-5,* de los cuales algunos han sido equipados con radares Bendix *1400*, antiguamente empleados en los *Alouette* retirados en 1990. A esta fuerza también pertenece el Escuadrón de Exploración Aeromarítima VP-1, que cuenta con cuatro aviones *UP-3B Orion,* comprados en los Estados Unidos en 1992 y modernizados luego. Llevan a bordo un radar de búsqueda *AN/ASP-115*, un sistema de comando y control *SIS-DEF SP-100C,* que les permite enlazarse con otras unidades a través de un Data Link. Para guerra antisubmarina, cuentan con un equipo *MAD AN/ASQ-10.* La autonomía de estos aviones es de 12 horas de vuelo. También integran el VP-1, seis aviones de exploración *EMBRAER EMB P-111* comprados a Brasil en 1977, los cuales poseen un radar de búsqueda *AN/ASP-128,* un equipamiento para MAGE que incluye el *ELT/263* israelí, así como capacidad para portar seis cohetes de 127mm o veintiocho de 70mm. Para misiones de transporte, lanzamiento de paracaidistas y otras, esta fuerza está integrada por el escuadrón VC-1, que cuenta con tres aviones CASA *212-11* adquiridos en 1978 y tres EMBRAER *C-95* comprados a Brasil en 1977.

Un cuarto componente aéreo de la primera fuerza aeronaval es el escuadrón de instrucción VT-1, compuesto por diez aviones Pilatus *PC-7*, comprados en 1980 y con otros diez Cessna O-2A Skymaster de procedencia norteamericana e incorporados entre 1977 y 1980, todos ellos operados por la Escuela de Aviación Naval de Viña del Mar.

La Fuerza de Aviación Naval N°2, tiene asiento en la Ciudad de Punta Arenas en la III Zona Naval, agrupando a varios destacamentos y a tres Estaciones Aeronavales, una de las que se ubica en Puerto Williams.

Estos destacamentos se hallan preparados a operar cuando se le asignan, aviones

P-111, CASA *212* y helicópteros *BO-105 (UH-05)*. Las tres estaciones aeronavales, se hallan equipadas con infraestructura para dar mantenimiento a las aeronaves y habitabilidad al personal.

Por último, tenemos al Escuadrón de Helicópteros de Ataque HA-1 que depende técnicamente del comandante de la aviación naval y operativamente de la Escuadra, que posee un helicóptero *UH-32 (AS 332) Super Puma* y seis helicópteros *SH-32 (AS.532SC F-1) Cougar*, equipados para guerra antisubmarina y antisuperficie, estando dotados de un radar de búsqueda Thomson-CSF *Varan*, y un sonar de profundidad variable Thomson Sintra *HS-32*. Tienen capacidad para portar dos misiles *AM-39 Exocet* en versión ASuW y dos torpedos antisubmarinos *Mk-46 Mod.2* o bombas de profundidad, en versión ASW. Poseen adicionalmente equipamiento para Guerra Electrónica.

Este Escuadrón esta dotado asimismo un destacamento de blancos aéreos teledirigidos o Orones, de gran utilidad para ejercicios de guerra antiaérea y antimisil.

En referencia a planes futuros, la revista *Jane's Defence Weekly*[11] en un reciente reporte acerca de Chile y sus fuerzas Armadas, menciona que dependiendo de la disponibilidad de fondos, se tiene previsto la creación de un escuadrón aeronaval de ataque ligero dotado de 20 aviones CASA/ENAER *Halcón* navalizados, así como preparar para lanzar y dotar de misiles aire-superficie a los cuatro aviones *P-3 Orion* actualmente operativos.



Helicóptero AS.332B Cougar. La Armada de Chile posee 6 helicópteros de este tipo, denominados SH-32 dotados de misiles AM-39 Exocet o torpedos A/S.

Por otro lado, se conoce también el desarrollo del Proyecto Spica, destinado a reemplazar los helicópteros de servicio general de la Aviación Naval en coordinación con la Fuerza Aérea para contar con material similar y estandarizado en ambas fuerzas.

Fuerza de Submarinos

Composición actual

La Fuerza de Submarinos de la Armada de Chile, cuya actual denominación data desde el 14 de febrero de 1974, tiene como sede el puerto de Talcahuano, en donde se encuentra también su Escuela de Submarinos.

Tras la reciente baja del submarino *Hyatt* ocurrida en febrero del año pasado, ahora posee tres submarinos, dos de la clase *209* de origen alemán, el *Thompson* y el *Simpson*, y uno de la clase *Oberon* de origen británico, el *O'Brien*, cuyo retiro al parecer está previsto para el 2004 o el 2005.

Adicionalmente a las unidades submarinas mencionadas, esta fuerza tiene a su cargo al Buque Madrina de Submarinos *Almirante Merino* adquirido en Suecia en octubre de 1996. Este buque, que era el

(11) Pyper, Neil. "Seeking a stronger Chile". En Jane´s Defence Weekly. ed. 23 mayo 2001. p. 28.

minador *Alvsborg* en la Real Marina sueca, fue transformado para su nuevo cometido en las instalaciones de ASMAR, en Talcahuano. Cuenta con capacidad para alojar a 205 personas y talleres para dar soporte logístico a los submarinos.

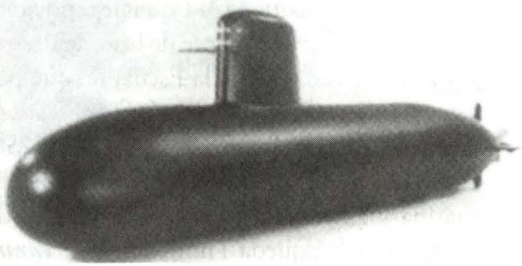
El Proyecto Neptuno

A inicios de la década de los '90, la armada chilena inició un proceso de estudio, selección y evaluación para la adquisición de dos modernos submarinos convencionales de última generación, para que reemplazasen en el futuro a los *Oberon*.

Las características fundamentales que debían poseer los submarinos requeridos eran una gran autonomía (capacidad oceánica), una planta propulsora equipada con un sistema independiente de aire (AIP), un desplazamiento menor a las 2.500 toneladas, de gran poder ofensivo y un bajo costo de operación, entre las más importantes.

Luego de evaluar los diferentes tipos de submarinos existentes en el mercado, se recibieron propuestas entre las que estaban una versión nueva y mejorada del *209* alemán, el *209/1400*, el *Moray* holandés, el *Sauro* italiano, el sueco *T-96*, y el *Scorpene*, del consorcio franco-español DCN-Bazán.

Se sabe también que en 1992 se llevaron a cabo conversaciones con astilleros alemanes para adquirir cuatro submarinos de la clase *209*, con la condición de construir tres de dicho tipo en el astillero Asmar-Talcahuano, pero esto no se llegó a concretar; así también que en setiembre 1995 el ministerio de Defensa británico ofreció a la armada chilena cuatro submarinos de la clase *Upholder*, oferta que luego de ser evaluada, fue desestimada al año siguiente[12].



Submarino Scorpene

Este proceso se prolongó hasta 1997, año en el que finalmente se tomó una decisión para decidir cuál era el tipo de submarino que se ajustaba a los requerimientos chilenos, habiéndose escogido la propuesta presentada por el consorcio DCN-Bazán[13], con su modelo *Scorpene*.

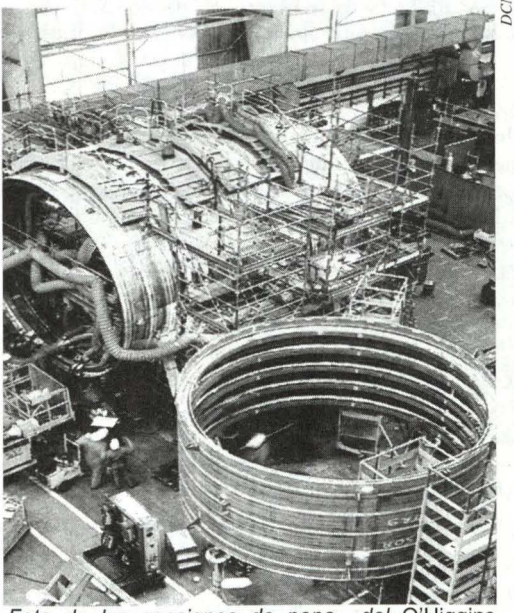
Luego de ello, la armada nombró una comisión para evaluar y analizar aspectos técnicos, y en marzo del año mencionado, el ministro de Defensa chileno anunció oficialmente que se construirían dos submarinos del tipo *Scorpene*, cuyo contrato de construcción se firmó en diciembre de 1997, por un monto de 420 millones de dólares. El contrato estipula que DCN se encargará de un 60% del trabajo, incluyendo la manufactura del casco resistente y el acabado de las secciones de proa y central, mientras que

(12) Preston, Antony. "Recent Trends in Naval Procurement". En Proceedings, Marzo 1997. US Naval Institute Press. p.103.

(13) Desde el año 2000, la Empresa Nacional Bazán *ahora pertenece al grupo IZAR.*

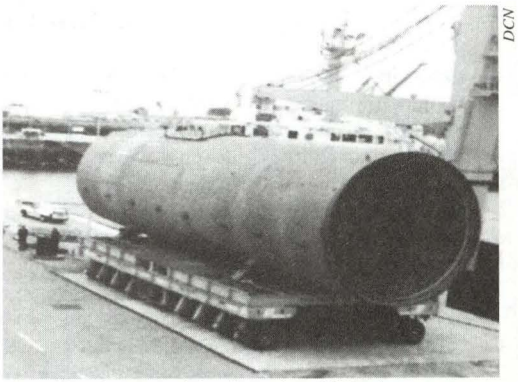
Bazán se encargará de las secciones de popa. Adicionalmente, cada astillero se encargará del ensamble y acabado final de un submarino.

Al año siguiente, en el mes de julio, viajó a Francia una delegación de la armada para la inspección técnica de las obras durante la construcción de los submarinos. Sin embargo, un acontecimiento inesperado tuvo cierta influencia ocasionando un retraso en el inicio de los trabajos, la detención del general Augusto Pinochet Ugarte en Gran Bretaña por orden del juez español Garzón. Finalmente, superados los problemas, el 18 de noviembre de 1999, se dio inicio a la construcción de los *Scorpene* en los astilleros DCN en Cherburgo, en donde se colocó la quilla de los dos submarinos que llevarán los nombres de *O'Higgins* y *Carrera*. Conforme a lo previsto, las secciones posteriores del primer submarino, el *O'Higgins*, dejaron el astillero DCN de Cherburgo el 3 de julio del 2000, arribando al astillero de Izar (ex Empresa Nacional Bazán) en Cartagena, España una semana después.



DCN

Foto de las secciones de popa del O'Higgins *durante su construcción en el astillero DCN de Cherburgo*



DCN

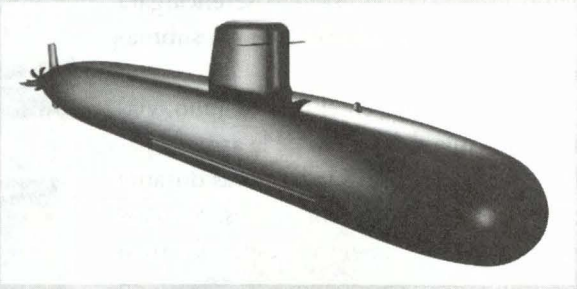
Sección de popa del submarino O'Higgins, *momentos ante de dejar Cherburgo para ser trasladada a Cartagena, el 3 de julio de 2000*

Estas dos secciones del *O'Higgins* serán provistas del sistema propulsor eléctrico en la sección posterior *S1* y de los motores diesel, auxiliares y espacios para la dotación en la sección *S2*. Todos estos trabajos se realizarán en un lapso de dos años, luego de los cuales ambas secciones retornarán nuevamente a Cherburgo para ser empatadas a las secciones de proa, las que para ese entonces se hallarán bien avanzadas.

El *O'Higgins*, en abril del 2003 iniciará pruebas, estimándose su incorporación a principios del 2004.

Las secciones del segundo submarino, el *Carrera*, se hallan en proceso de construcción y al igual que las de su gemelo, serán llevadas a Izar en Cartagena para ser dotadas de los equipos propulsores, siendo posteriormente ensamblados allí, para iniciar pruebas en la mar en abril del 2004, incorporándose un año después.

Los submarinos *Scorpene*


DCN

Los submarinos *Scorpene* han sido desarrollados conjuntamente por DCN de Francia e IZAR (Ex Bazán) de España. La construcción de los submarinos chilenos, que son de la versión *Scorpene* básica, está actualmente en curso en el astillero de DCN en Cherbourgo y en el astillero de IZAR en Cartagena, España.

Diseño y Construcción

Estos submarinos estarán preparados para alcanzar los 240 días medios en el mar por año. La profundidad máxima de inmersión será de 300 metros, dando esto una mayor ventaja táctica en comparación a otros submarinos convencionales. No hay límite a la duración para la inmersión a profundidad máxima, con excepción de los sistemas propulsores yde las limitaciones de la dotación. La estructura del submarino utiliza el acero de alta resistencia, lo que posibilitará tantas inmersiones a profundidad máxima como sean necesarias. El uso de dicho material ha reducido el peso del casco de presión, permitiendo una mayor capacidad de combustible y munición. La dotación reducida, por su parte disminuye al minimo costes de entrenamiento y aumenta la eficacia de combate, mientras que el mayor espacio disponible posibilita una mayor carga útil.

El bajo ruido irradiado por los *Scorpene*, permitiran alcances mayores de detección en sus propios sensores y reducirán el riesgo de ser descubiertos por sensores hostiles. El bajo ruido irradiado se logrará mediante el uso de hidrodinámica menor, dan a la clase *Scorpene* la capacidad para realizar operaciones antisubmarinas y de la contra naves de superficie en aguas restringidas o en alta mar, asi como la capacidad de operar conjuntamente con fuerzas especiales en aguas costeras.

Armas

Los Scorpene se hallarán equipados con seis tubos lanzatorpedos de 21 pulgadas, que permitirán además el lanzamiento de misiles de tipo *AM-39 Exocet*. A bordo, habrá capacidad para llevar 18 torpedos del tipo *SUT, F-17Mod2, MK-48* o *Black Shark/IF 21* o también 30 minas. Este sistema de manipulación de carga de las armas será íntegramente automatizado.

Sistemas de Comando, Control y de Combate

El sistema de comando y control empleado en los *Scorpene*, será el *SUBTICS* (*Submarine Tactical Information and Command System* = Sistema de Comando, Control e Información Táctica), integrado por seis consolas de múltifuncion y una mesa táctica situado centralmente. Este sistema es muy similar al frances *SET* (*Systeme d' Explotaition Tactique*). Por su parte el sistema de combate se compone de un sistema táctico de tratamiento de datos, un sistema de control de armas y por un compartimiento integrado de detectores acústicos con una interfaz a los sensores de búsqueda de superficie, aérea y al sistema de navegación integrado. El sistema puede también descargar datos de fuentes externas como sistemas de data link. El sistema de navegación integrado combina datos provenientes de los sistemas de posicionamiento global, de la corredera, de la ecosonda y del sistema automatizado de trimado y escora de la nave. Adicionalmente, se contrará con otros sensores para medir la densidad y la temperatura externa, asi como para conocer el ruido producido por el propio submarino.

Los *Scorpene* poseerán dos periscopios optrónicos, uno *SAGTEM SMS* para búsqueda y otro *SAGEM APS* para ataque.

Sonar

Los sonares que equiparán a los *Scorpene*, incluirán a un sonar pasivo de largo alcance, un sonar de ataque, un sonar activo, areglo del flanco, un sonar de alta resolución para detectar y evitar minas u obstáculos. La versión chilena no empleará sonar remolcado.

Control y monitoreo

Todas las operaciones de control de la nave se realizarán en el compartimeinto de mando. Los *Scorpene* poseerán un alto nivel de la automatización y vigilancia, con un sistema de control automatico de timones y de la propulsión, de vigilancia centralizada y continua de las instalaciones de la plataforma de todas las averías potenciales (escapes, fuegos, presencia de gases) y de la condición de las instalaciones que afectan la seguridad mientras la nave opere en inmersión.

Propulsión

Estuvo previsto inicialmente emplear un sistema de propulsión independiente de aire (AIP), pero debido al costo y a la infraestructura que se tenía que implementar en tierra para producir hidrógeno líquido, éste fue desestimado, optándose por el uso de propulsión convencional, integrada por cuatro motores diesel MTU que proveerán mas de 2.500 Kw y un motor electromagnético Jeumont de flujo axial. Los compartimentos en los que se hallarán los equipos propulsores, contarán con el debido aislamiento acústico.

Alojamiento

Los *Scorpene* tendrán capacidad para alojar una dotación de 31 hombres organizados con un equipo estándar de guardia compuesto por 9 personas. La sala de mando y los camarotes irán montados en una plataforma elástica flotante acústicamente aislada. Todas las áreas contarán con aire acondicionado. El submarino también tendrá espacio para 6 hombres adicionales que conforme un grupo de operaciones especiales. El casco poseerá una escotilla de emergencia para que se acople un submarino de rescate del tipo DSRV, para casos de accidente.

Furtividad (*Stealth*)

Durante la fase de planeamiento y diseño los *Scorpene* fueron concebidos para ser naves con grandes caracteristicas de furtividad. Las formas del casco, de la vela y de los accesorios se han diseñado específicamente para producir ruido hidrodinámico mínimo. La mayor parte de equipos se hallan ubicados en montajes elasticos que conjuntamente con el aislamiento de los compartimientos contribuyen a una baja firma acústica.

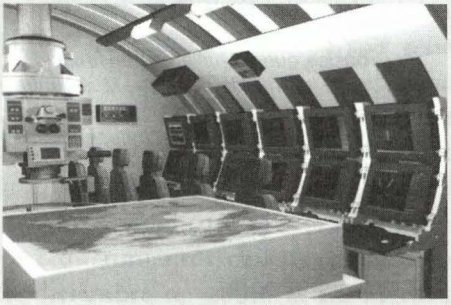


Imagen digital del puesto de mando del Scorpene mostrando las consolas del sistema de combate y la mesa de ploteo.



Consolas del sistema de control y monitoreo automatizado de un submarino Scorpene

Torpedo Black Shark/IF21

Como parte del sistema de armas, la Armada de Chile ha contratado la adquisición de un lote de torpedos filoguiados Black Shark/IF21, los mismos que son una visión mejorada para exportación del torpedo A-184 Mod.3, la que se halla siendo desarrollada por la firma Italiana Whitehead Alenia Sistemi Subacquei en forma conjunta con la Francesa DCN International.



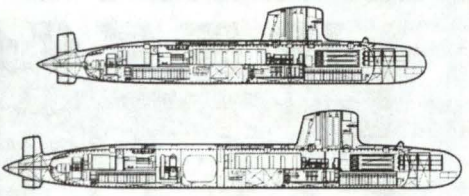
El torpedo Black Shark es una versión mejorada conjuntamente por Whitehead y DCN a partir del torpedo WASS A-184

Esta nueva arma, entre otras cosas poseerá un sistema de guiado por cable con fibra óptica que permitirá un mayor intercambio de información entre la cabeza buscadora del torpedo y el sistema de comando de control del submarino; la propulsión consistirá en las nuevas baterias de oxido de plata-aluminico, que dará energía a un motor contrarotatorio sin engranajes de reducción de velocidad continua controlada, diseñado para una operación ultrasilenciosa.

Esta previsto que el torpedo posea una velocidad máxima de 50 nudos y un alcance cercano a las 50 Km. Se estima que estos torpedos serán entregados en el transcurso del año 2005.

Características generales

Eslora:	66,4 m.
Manga:	6,2 m.
Calado (en superficie):	5,8 m.
Desplazamiento:	1.565 ton (superficie); 1.750 ton (en inmersión)
Armamento:	6 tubos lanzatorpedos de 533mm; capacidad a bordo para embarcar 18 torpedos y misiles *Exocet SM-39*
Sistemas electrónicos Radar:	Un radar de superficie Kelvin Hughes Tipo *1007*
Sonar:	Pasivo: Thomson-Marconi, con hidrófonos laterales; un sonar de ataque
MAGE:	un sistema ArgoSystems *AR-900*
Propulsión:	Dos motores diesel MTU con 840 bhp c/u; un motor electromagnético de flujo axial Jeumont; una hélice
Autonomía:	6.500 millas @ 8 nudos en superficie; 550 millas @ 4 nudos sumergido; provisiones para 50 días
Velocidad:	20 nudos sumergido (máxima).
Dotación 31:	6 oficiales y 25 tripulantes.



Diagramas de compartimentaje de dos versiones del Scorpene. La primera corresponde a la versión básica que se halla en construcción para la Armada de Chile; la segunda corresponde a la versión básica con sistema de propulsión independiente de aire (AIP).

Fragata Proyecto Tridente

A mediados de la década de los '90, teniendo en consideración la necesidad de reemplazar a corto plazo a la mayoría de las unidades de la Escuadra por su avanzada edad, la armada chilena inició estudios para determinar las mejores alternativas para tal fin, encargándole dicha tarea a la Dirección de Proyectos, Investigación y Desarrollo. Al respecto, al parecer en el año 1998 se realizaron algunas negociaciones (desmentidas posteriormente por la Armada de Chile) para la compra de tres fragatas británicas del Tipo 22 *Batch 2*, las HMS *Beaver, Boxer* y *London*[14] por un valor de 277,5 millones de dólares así como para adquirir otras dos unidades más, las fragatas HMS *Brave* y *Coventry* por 166,5 millones de dólares, estando estas naves próximas a ser retiradas del servicio, no obstante contar con pocos años desde su incorporación. Pero, de acuerdo al diario chileno "La Tercera", esta operación se habría visto frustrada por la detención del general Augusto Pinochet en Inglaterra.

En adición a lo anterior, de conformidad a lo informado por la Armada de Chile el año pasado[15], se llegó a analizar un total de 15 buques extranjeros próximos a ser retirados del servicio, pero se

(14) Diario La Tercera, *edición del 26 de octubre de 1998. Santiago de Chile.*
(15) Armada de Chile. Revista El Vigía, *ed junio 2000 N°180. p.13.*

prefirió optar por la construcción de unidades nuevas considerando su costo-eficacia en comparación con las últimas.

Con respecto a buques nuevos, las propuestas llegaron a sumar un total de treinta y dos, de las que luego se escogió a diez de las que a su vez quedaron cuatro. Se conoce que entre los modelos propuestos estuvieron una variante de las fragatas estadounidenses *Oliver Hazard Perry*, las fragatas del Tipo 23 o clase *Duke* de fabricación inglesa, el tipo *La Fayette*[16] francés, una versión de las *F-100* españolas del astillero Bazán, y las del tipo *MEKO A-200* alemanas. Cabe señalar que algunas publicaciones, como *Proceedings* entre otras, también han mencionado que dentro de las ofertas se tuvo una propuesta para construir estos buques en los EE.UU. con un diseño de acuerdo a los requerimientos chilenos. Finalmente, en diciembre de 1999, el entonces Comandante en Jefe de la Armada de Chile, almirante Patricio Arancibia, anunció que se había escogido el modelo *MEKO A-200* para las ocho fragatas, y que su construcción, a efectuarse en los astilleros ASMAR de Talcahuano, se iniciaría a más tardar en el 2001.

En este proyecto, denominado "Tridente", se considera la fabricación de las fragatas en dos grupos de a cuatro: las primeras, en configuración multirrol, y de las restantes, dos en versión antisubmarina, y dos para defensa aérea.

Sin embargo, este proyecto, en el cual se tiene grandes esperanzas, durante el año pasado halló ciertos inconvenientes para su desarrollo, puesto que ha recibido algunas críticas por parte de algunos sectores políticos que lo cuestionan por el alto costo que conlleva su realización. Al respecto, en su edición del 5 de mayo del 2000, el diario "*El Mercurio*" de Valparaíso informaba acerca de las declaraciones de un analista en temas de defensa, quien entre otras cosas indicaba que en referencia al proyecto "*Tridente*", debido a su magnitud y a la situación económica de Chile, consideraba poco factible que la construcción se realizara, no descartando quedarse sin poder naval, a raíz de lo ambiciosa que resulta dicha iniciativa para la realidad chilena. Más allá de cualquier opinión al respecto, como los propios diarios chilenos han informado, uno de los principales problemas que tiene el proyecto -a pesar de la campaña que a su favor viene realizando la armada por todos los medios posibles- es el que la mayor parte del dinero para nuevas construcciones de unidades navales, que es financiado con los fondos provenientes de la Ley del Cobre, está comprometido hasta el año 2009 en la construcción de los submarinos *Scorpene*, por lo que se cree que el nuevo gobierno, presidido por Ricardo Lagos, difícilmente dé luz verde al gasto por estos ocho buques, que ascendería, de acuerdo a cifras oficiales, a un total de 1.588,6 millones de dólares.

Las críticas surgidas en torno al pro-

(16) En el año 1994, con ocasión de realizarse la feria internacional EXPONAVAL, se hizo presente en el puerto de Valparaíso, una de las fragatas de esta clase, la Aconit.

yecto de construcción de fragatas, centradas especialmente en el elevado costo del proyecto, motivaron que el propio Comandante en Jefe de la armada, almirante Arancibia, anunciara el 22 de mayo una 'racionalización' del citado proyecto y el replanteamiento del mismo, que ahora consistiría en la construcción de cuatro unidades y la remotorización de las fragatas *Condell* y *Lynch*. A pesar de lo anterior, no se descarta que en un futuro se puedan construir dos o más unidades adicionales en astilleros locales.

Recurriendo nuevamente a lo informado por "*El Mercurio*", las razones dadas a conocer para esta reducción estarían relacionadas con las consecuencias económicas debido a la crisis proveniente de los países asiáticos, que detuvo el notable ingreso de recursos que había mantenido el país e hizo más improbable la realización del programa que requería unos US$ 1.600 millones en un periodo de diez años extras, es decir, al margen de los recursos habituales que entrega la Ley Reservada del Cobre a la institución y que se calcula por año en US$ 77 millones. Por otro lado, frente a las actuales circunstancias aparecía como improbable el generar los ingresos antes señalados y que requieren de un amplio acuerdo político para la inversión inicial, más ahora que el nuevo gobierno ha reconocido que no tiene recursos extras para satisfacer las demandas sociales[17] .

A pesar del recorte en el proyecto, la armada ha continuado con el desarrollo del mismo, habiéndolo expuesto el propio almirante Arancibia ante el Congreso y también ante el Presidente Lagos durante el mes de junio.

Posteriormente, para continuar con las negociaciones viajó a Alemania una delegación oficial encabezada por el almirante Arancibia, para ultimar detalles con el astillero Blohm & Voss, y el 21 de mayo del presente año, durante una visita oficial a Chile, el ministro de defensa alemán Rudolf Scharping suscribió con su homólogo chileno Mario Fernández Baeza, un protocolo de entendimiento y un acuerdo de confidencialidad para continuar el desarrollo del proyecto, con el propósito de firmar el contrato definitivo en agosto o setiembre del año en curso. El acto, suscrito en el edificio de la armada de Chile en Valparaíso, contó con la presencia también del Comandante en Jefe de la Armada, Almirante Jorge Patricio Arancibia Reyes y el Embajador de Alemania, Georg Clemens Dick. De acuerdo a lo declarado por el Ministro Fernández, la intención actual es adquirir al Consorcio Alemán de Fragatas, cuatro fragatas *Meko 200 ACH,* de las cuales una será construida por Blohm + Voss en Hamburgo y tres en Talcahuano por ASMAR. La primera de ella sería empezada a construir antes que finalice el presente año para ser concluida en el 2006, estimándose que la cuarta unidad estará lista en el 2010.

(17) "El Mercurio", ed. del 22 de mayo 2000.

Las fragatas MEKO

Las fragatas y destructores de la serie *MEKO* (*Merhzwecks Kombination* = Combinación Multirrol) son un tipo de buque que han sido diseñados por el astillero alemán Blohm & Voss, considerando una plataforma común, con las variantes en sensores, armas y equipamiento de acuerdo a las necesidades propias de cada país.
Hasta la fecha, dentro de los diferentes tipos, han sido construidos o están en proceso de construcción 30 buques: 4 del modelo *MEKO 360* para la Argentina, 1 del mismo tipo para Nigeria, 8 MEKO 200 para Australia y 2 para Nueva Zelandia, 4 *MEKO 200* HN para Grecia, *4 MEKO 200 TN Track I* y *4 Track II* para Turquía, *2 MEKO 200 PN* para Portugal, y *4 MEKO 140* para Argentina.
Este tipo de buques tiene la particularidad de que tanto las armas como los sistemas electrónicos, se hallan en módulos contenedores o unidades funcionales (FES), que facilitan su instalación o retiro de manera rápida; así también otros equipos vitales de a bordo pueden ser retirados con facilidad gracias a estar ubicados convenientemente.
Otra de las grandes ventajas de este sistema estriba en que los compartimentos en que se halla dividido el buque son independientes entre sí y del casco, permitiendo que cuando se requiera el retiro de los módulos esto se efectúe sin que la operatividad del resto de componentes, o facilitando también su reemplazo en una futura modernización.
Con la introducción de nuevos conceptos en el diseño y construcción de buques, que en la última década ha estado orientada a dificultar su detección empleando la denominada tecnología stealth, el astillero Blohm & Voss efectuó en sus diseños una serie de cambios y mejoras en concordancia con la guerra naval actual, naciendo una nueva generación de buques, conocidos como *MEKO clase A*.
Conforman estos nuevos diseños la corbeta multipropósito *MEKO A-100*, con un desplazamiento de 1.900 toneladas, y la fragata *MEKO A-200* de 3.800 toneladas, la que tiene dos versiones básicas. Dentro de las mejoras introducidas está un aumento y mejor distribución de los equipos de a bordo, un casco y propulsión con diseño stealth, manteniendo siempre la arquitectura y equipamiento con sistema modular.
Hasta la fecha, Sudáfrica y Chile han mostrado su interés para la construcción de las *MEKO A-200*, y para el primero de los países mencionados se han firmado contratos para cuatro fragatas (clasificadas como corbetas por la marina sudafricana) en versión defensa aérea para entrar en servicio en el 2005[18].

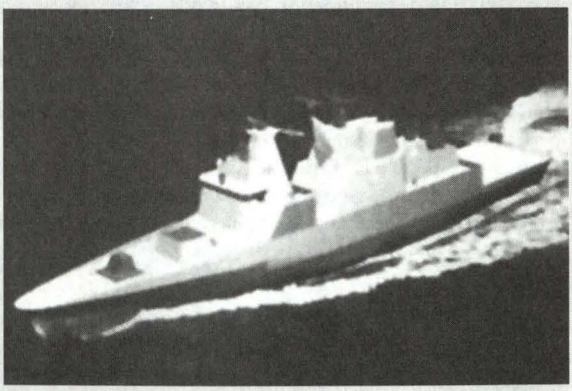


Imagen digital que muestra la probable configuración de la versión Chilena de la Meko A-200

Las fragatas *MEKO A-200*

Como se mencionó, el astillero Blohm & Voss, ofrece sus *MEKO A-200* en dos versiones básicas: una versión de defensa aérea, y otra en versión antisubmarina. Estos buques tienen una eslora de 118.70 metros, una manga de 15,80 metros con un desplazamiento de 3.800 toneladas, pudiendo alojar a una dotación de 150 hombres, sistemas de armas y sensores.
La versión antiaérea considera en su inventario de armas el empleo de un helicóptero de gran o mediano tamaño, un lanzador vertical de 8 celdas *Mk-41* para misiles *Standard SM-2*, y un lanzador vertical de 16 celdas del mismo modelo pero para misiles *Evolved Sea Sparrow*, 4 tubos lanzatorpedos, 8 misiles superficie-superfi-

(18) Para mayores detalles acerca de las naves sudafricanas, véase el articulo "Las fragatas MEKO A-200 SAN *para la Armada Sudafricana", publicado en la Revista de Marina ed. Abril-Mayo-Junio 2000*

cie, 2 sistemas de defensa puntual con artillería o misiles, y un cañón mediano y dos de pequeño calibre. Los equipos de guerra electrónica incluyen contramedidas y lanzadores chaff e iluminantes.
Los sensores ofrecidos por el astillero para equipar a esta versión consideran un sistema antiaéreo similar al que será empleado en las fragatas alemanas tipo *124*, incluyendo también el radar multifunción Signaal *APAR*, y el radar de búsqueda *SMART-L*; así como el sistema Lockheed Martin AN/SPY-1F que es una variante del sistema norteamericano *Aegis*. Otros equipos considerados son un sistema de vigilancia infrarrojo, un director de tiro electro-óptico y un sonar incorporado al casco.
Para el caso de la versión antisubmarina, el sistema de armas considera lanzadores verticales para cohetes antisubmarinos y para misiles superficie-aire. Estos buques pueden portar un helicóptero de 10 toneladas o dos de 6 toneladas. Los radares incluyen un radar 3-D, otro 2-D de largo alcance y dos sistemas con radares de control de tiro.

Diseño del casco

Empleando el concepto modular, se ha dividido el casco en secciones verticales que cuentan con sistemas de ventilación, control de averías, distribución de energía y compartimentos estancos, todos independientes entre sí, con lo que se logra una mayor probabilidad de supervivencia en caso de ser dañados. Por otro lado, la estructura del casco ha sido reforzada con varios mamparos dobles y tres puntales longitudinales de proa a popa al igual que las fragatas alemanas de los tipos *123* y *124*, los que tienen como propósito el reducir los efectos de los impactos de misil, evitando la fractura del casco.
El diseño de las *MEKO A-200* incorpora varias características para reducir las firmas infrarrojas, acústicas, electromagnéticas y ópticas.
Para las primeras, las emisiones caloríficas han podido ser reducidas significativamente en un 75%, mediante la eliminación de la chimenea, con lo que desaparece uno de los puntos débiles en todo buque de guerra, que generalmente se halla ubicado en su sección central, lugar hacia donde mayormente apuntan las cabezas buscadoras de misiles IR y donde ocasionan mayores daños al blanco. Los gases de escape son evacuados a través de ductos con salida a popa por debajo de la línea de flotación, en donde son enfriados por debajo de los 100°C al mezclarse con aire frío y agua de mar. Otra medida en este sentido es lograda al instalar difusores en las tuberías de escape del sistema de ventilación.
En lo que respecta a las firmas acústicas, éstas se reducen gracias a la forma hidrodinámica mejorada de la obra viva y de las hélices, así como el aislamiento acústico de los espacios y equipos del sistema de propulsión.
En el caso de la firma radárica, se ha logrado su disminución evitando emplear superficies planas extensas, eliminando ángulos agudos, superficies redondas y esféricas, utilizándose materiales antimagnéticos en las superestructuras.

Planta propulsora

La planta propulsora de las *MEKO A-200*, en su versión básica ofrece una configuración CODAG-WARP (*Combined Diesel And Gas turbines-Waterjet*), compuesta por dos motores diesel de 7.400 kW con dos ejes con hélices de paso variable, y una turbina a gas de 23.000 kW con un propulsor waterjet, pudiendo desarrollar velocidades cercanas a los 30 nudos y una autonomía de 4.000 millas náuticas.

La probable configuración de la versión chilena

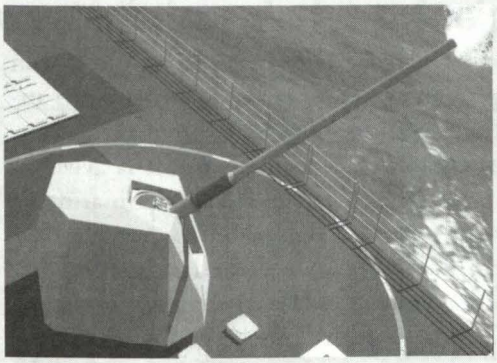
Aunque hasta la fecha, la única información oficial dada a conocer acerca de las características de las nuevas fragatas es la referida a la propulsión, la que estaría compuesta por dos motores Diesel y una turbina a gas LM-2500, algunas revistas especializadas recogen la versión que dentro del paquete ofrecido por el astillero en concordancia con los requerimientos de la armada chilena, al parecer uno de los probables subcontratistas sería la Lockheed Martin, que ofrecería armas de manufactura estadounidense, entre las que estarían el misil SAM de largo alcance *Standard Block II*, el misil SAM de corto alcance *Evolved Sea Sparrow*, el sistema misilistico SAM de defensa de punto *RAM Block I*, o el *Vulcan Phalanx*, el radar de búsqueda SPS-49, el sistema radárico *Aegis SPY-1F* (similar al que será instalado en las fragatas españolas F-100). En cuanto al armamento antisuperficie, se estaría considerando el cañón de 127mm/62 cal. *Mk45* fabricado por United Defense o el OTOBreda 127mm/54, y para el caso de misiles superficie-superficie, estos serían 8 rampas *SSM Harpoon RGM-84*, o el sueco *RBS-15 Mk 3*. Sin embargo, todo lo referente a estos buques aún está en el terreno de las conjeturas,

y habrá que esperar algunos meses mas para conocer si este importante e interesante proyecto contará con la aprobación gubernamental, y cual será el equipamiento escogido para dotar a las fragatas. Por otro lado, de persistir las limitaciones presupuestales, no se debe descartar que en un primer momento sean equipadas con sistemas provenientes de algunos de los buques actualmente en servicio, tales como los *Barak* y los *Exocet*. Sin embargo, cabe anotar que de acuerdo a la última edición de la revista Jane's Navy International, dentro del equipamiento que se estarian considerando para las fragatas *Tridente* un sistema de combate basado en el *Aegis* norteamericano similar al adoptado por la Real Marina Noruega en sus fragatas. En caso de decidirse por el *Aegis*, la Armada de Chile lo más probable es que sea instalado en el segundo grupo de cuatro fragatas, proyectadas para la próxima década. Este sistema, podría integrar al misil mar-aire *SM-2* con el radar *SPY-1F*. A continuación se mostrarán las principales características de las fragatas *MEKO A-200*.

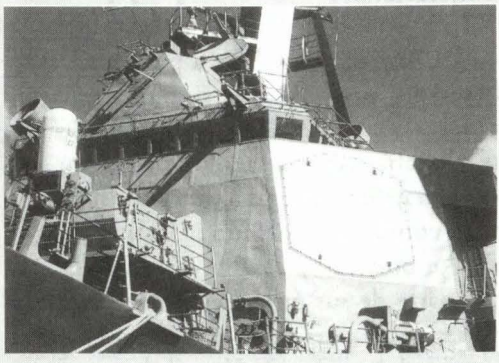
MEKO A-200

Desplazamiento	3225 ton. (estandar), 3495 ton. (plena carga)
Eslora	118 m. (114m en la versión chilena)
Manga	14.8 m.
Calado	4.12 m.
Velocidad	27.2 nudos
Tripulación	164 hombres
Armamento(*):	SSM: 8 misiles *Exocet MM40* o *Harpoon RGM-84* o *RBS-15*
	SAM: lanzadores verticales para *Barak I* o *Standard Block II* o *Evolved Sea Sparrow*
	Defensa de punto:1 sist. *RAM Block I* o 1 sist. *Vulcan Phalanx*
	Artilleria: Un montaje de United Defense 127 mm/62 cal o OTOBreda 127mm/54
	Torpedos A/S: 6 torpedos A/S en 2 lanzadores triples de 324 mm.
Helicópteros	1 helicóptero Cougar en versión ASW o AsuW

(*): Por definirse.



Naval Forces



Jane's Navy International

Dentro de los sistemas que podrían equipar a las *MEKO-A-200* chilenas, se hallan el cañon de 127mm *MK-45* de la United Defense y el sistema de Combate *Aegis* con su radar en arreglo de Fase *SPY-1F*, ambos equipos de manufactura norteamericana.

El establecimiento naval terrestre

Dada las características particulares del territorio chileno, la extensa costa obliga a descentralizar la ubicación de sus establecimientos y bases en tierra. En la Primera Zona naval, con sede en Valparaíso, se halla la Comandancia en jefe de la escuadra, un muelle ubicado en el puerto en donde acoderan sus unidades principales, un dique flotante, la escuela Naval Arturo Prat, la Escuela de Guerra Naval así como una base aeronaval. La Segunda Zona naval, tiene como sede el puerto de Talcahuano, en donde existe una base naval, dentro de la se halla el astillero ASMAR. Allí también está la base y comandancia de la fuerza de submarinos. Bajo la jurisdicción de la Segunda Zona Naval, también se hallan las instalaciones de la Estación Naval Chiloé en Puerto Montt, en donde se habilitará un muelle flotante que permitirá atracar a las unidades que operan en el área como parte del denominado "Proyecto Chinquihue". La tercera Zona Naval ubicada al sur del territorio chileno, tiene su sede en Punta Arenas, en donde hay una base aeronaval y un pequeño astillero para reparaciones en la que se tiene planeado realizar también mejoras como parte del "Proyecto Prusia", consistente en habilitar y centralizar las instalaciones para una Base Naval de mayor tamaño. Bajo la misma jurisdicción se halla Puerto Williams, que cuenta con una pequeña estación aeronaval. Por último, la cuarta Zona Naval ubicada al norte, posee en Iquique una Base Naval cuyas instalaciones se hallan en proceso de construcción desde mayo del presente año, dentro del denominado proyecto "Kaiser".

Conclusiones

La Armada de Chile, a pesar de las dificultades para obtener suministros y repuestos, así como unidades navales durante el gobierno militar, logró superar esa desventaja con apoyo de su industria privada conjuntamente con la institución.

Por otro lado, al haber obtenido la mayor parte de sus unidades de tres o cuatro países, le ha permitido una mayor homogeneidad en la operación, en los equipos, repuestos y mantenimiento de los mismos.

La adquisición de unidades de segunda mano debidamente modernizadas con tecnología europea y propia, suplió la imposibilidad de contar con elementos de ultima generación. En los procesos de modernización de sus unidades más importantes –destructores y fragatas– se ha puesto un gran énfasis en dotarlas de armamento antiaéreo, antimisil y antisubmarino de última generación, y en el caso de la aviación resalta la gran capacidad antisubmarina de sus aeronaves. Sin embargo, actualmente el principal problema de las unidades navales chilenas es la antigüedad que tienen. Como ya se ha mencionado, los únicos buques adquiridos directamente del astillero han sido las fragatas ***Condell*** y ***Lynch***, y sus tres submarinos. Este es uno de los motivos por los que la Armada ha dedicado gran interés al desarrollo del programa "***Tridente***", así como a la construcción de los dos submarinos ***Scorpene***, puesto que a pesar de los esfuerzos desplegados

en la última década en modernizar sus unidades, éstas ya han cumplido su ciclo, y para extender su vida útil, se requerirá de mayores inversiones teniendo en cuenta el desgaste de sus equipos.

No obstante lo anterior, limitaciones de orden presupuestal se han presentado para la realización del proyecto "*Tridente*"; por lo que el mando naval ha tenido que reducir de ocho a cuatro el número de fragatas proyectadas, y a pesar de ello, de las declaraciones gubernamentales, aún el proyecto podría verse en dificultades, puesto que la decisión final para su viabilidad será tomada a fines del presente año, por lo que los próximos meses serán decisivos.

De lo mencionado resultará de vital importancia que el nuevo gobierno apruebe la construcción de las cuatro fragatas, y destine los fondos para continuar con el resto de proyectos.

Adicionalmente, es importante mencionar que el gran esfuerzo e impulso que al igual que la Armada viene efectuando la Fuerza Aérea y el Ejército de Chile para lograr la supremacía militar de sudamérica después de Brasil, es causa de preocupación para muchos analistas, puesto que se piensa que las adquisiciones de armamento que se están llevando a cabo no son congruentes con los intentos y esfuerzos a nivel regional que buscan superar los conflictos del pasado y una mayor confianza e integración entre las naciones de sudamérica.

Características de las principales unidades navales chilenas

TIPO	SUBMARINO	SUBMARINO	DESTRUCTOR	FRAGATA	FRAGATA
Clase	*209/1300*	*Oberon*	*County Modificado*	*Leander Modificada*	*Leander*
Cantidad	2	1	3	2	1
Nombres	*Thompson, Simpson*	*O'Brien*	*Cochrane, Blanco Encalada, Prat*	*Condell, Lynch*	*Zenteno*
Año de Construcción / Incorporacion	1980-84	1971-76	1962-70	1971-74	1967-70
Desplazamiento	1285 t. en superficie	2.070 t. en superficie	6.270 t. en superficie	3.190 t. en superficie	3,120 t. en superficie
Dimensiones	61,0X6,20x5,5m	89.9x8,0x5,4m	158,5x16,4x6,5m	113,3x13,1x4,5m	113,3x13,1x4,5m
Armamento	8 TLT 533mm (16 torp. en trotal)	6 TLT 533mm (22 torp. en total)	2 de 114 mm (2X1) SSM: 4 *MM-38* SAM: 16 *Barak* VLS 2 de 20mm A/S: 6 TLT 324 mm (3x2)	2 de 114 mm (2x1) SSM: *4MM-40Exocet* SAM: 4 *SeaCat* 4 de 20mm A/s: 6 TLT 324 mm (3x2)	2 de 114 mm (2x1) SSM: *4MM 38Exocet* SAM: 4 *SeaCat* 4 de 20mm A/S: 6TLT 324 mm (3x2)
Aeronaves			2 Cougar	1 helicóptero Cougar	1 helicóptero Cougar
Propulsion	Diesel/elec.	Diesel/elec.	COSAG	Turbinas a vapor	Turbinas a vapor
Autonomía	50 días	56 días	3,500 a 28 n	4,500 a 12 nudos	4,500 a 12 nudos
Velocidad	11/21,5 n	15/17.5 n	30 n	29 n	29 n
Dotación	32 h	68 h	470 h	247 h	247 h

TIPO	PATRULLA MISILERA	PATRULLA MISILERA	PATRULLERA SERVICIOS GENERALES	LANCHA SERVICIOS GENERALES	LANCHA SERVICIOS GENERALES
Clase	*Reshev (SAAR-IV)*	*Tiger (S-148)*	*Contramaestre Micalvi*	*Alacalufe*	*Corral*
Cantidad	3	4	6	2	3 + 11(Cont.)
Nombres	*Casma, Chipana, Angamos*	*Riquelme, Orella Serrano, Uribe*	*Contramaestre Micalvi, Contramaestre Ortiz, Aspirante Isaza, Aspirante Morel,Corneta Cabrales, piloto Sibbald*	*Alacalufe, Hellef*	*Corral, Aysen, Concepción*
Año de Construcción	1971-76	1980-84	1992-96	1987-1989	2000-
Incorporacion					
Desplazamiento	450 t	264 t	535 t	107 t	110 t
Dimensiones			42,5 x 8,5 x3,9 m	32,7x6,7x2,1	33,1x6,6x4,1
Armamento	SSM: 4 *Gabriel-1*	SSM: *4 MM-38 Exocet*	1-40mm/60; 2-20mn (1x2)		
	2 de 76 mm/62	1 de 76 mm/62		1-20mm/70	1-20mm/70
	2 de 20 mm	1 de 40 mm		1x12,7mm	1x12,7mm
Propulsión	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Autonomía	(10 días)	50 días	30 días; 3.400mm.a 12n.	1.100 mn.a 316n	N/D
	1.500 mn. a 30 n;	570 mn. a 30 n;			
	5.000 mn. a 15 n	1.500 mn. a 15 n			
Velocidad	32 n	35,8 n	15 n	20 n	22 n
Dotación	52 h	30 h	23 h	14 h	14 h
Capacidad de Transporte			30 pasajeros + 70 m^3 carga ó 35 tons. combustible		

TIPO	BUQUE TRANSPORTE	PETROLERO	BUQUE TENDER SUBMARINOS	BUQUE DESEMBARCO	BUQUE DESEMBARCO	BUQUE DESEMBARCO
Clase	*Aquiles*	*Araucano*	*Alvsborg*	*Newport*(LST)	*Batral* (LSM)	*Elicura* (LSM)
Cantidad	1	1	1	1	3	2
Nombres	*Aquiles*	*Araucano*	*Almirante Jose Toribio Merino*	*Valdivia*	*Maipo, Rancagua, Chacabuco*	*Elicura, Orompell*
Año de Construcción	1986-88	1966-67	1968-71	1969-71	1981-86	1963-64
Incorporacion		1	1	1995		
Desplazamiento	4.550 t	23.000 t	2.660 t	4.975 t	770 t	290 t
Dimensiones	103,0x17,0x5,5m	160,9x121,9x8,8m	3-40 mm/70 (1x3)	171.3x21.18x5.3	79,4x13,1x3,5	49,20x10,4x2,3
Armamento	———	4 de 40 mm	92,4x14,7x4,0	1-20mm MK - 15 Phalanx	2-40mm/60	2-20mm/70
				4-12.7mm	1-20mm/70	
					2-81mm	
Aeronaves	Cubierta de vuelo	———	Cubierta de vuelo	Cubierta de Vuelo	Cubierta de Vuelo	----------
	1 helo *Super Puma*	———		1 helo *Super Puma*	1 helo *Super Puma*	----------
Propulsión	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Autonomía	N/D	12.000 mn. a 14,5 n.	N/D	14.250mn a 14n	4.500mn a 13n	2.900mn a 10,5n
Velocidad	18 n.	17 n.	16 n.	22 n	13 n	11 n
Dotación	73 h.	130 h.	90 h.	257 h	49 h	19 h
Capacidad de transporte				386 hombres 2.000 t carga	180 hombres 350 t.	180 hombres 380 t.

Cuadro general de unidades al servicio de la Armada de Chile

	En servicio	Proyectados o en Construcción
Submarinos	3	2
Destructores Misileros	3	-
Fragatas Misileras	3	4 + 4
Patrulleras Misileras	7	-
Patrulleras	6	-
Buques desembarco tanques (LSM)	1	-
Rompehielos	1	-
Buque tender Boyas y salvataje (AGL)	1	-
Buque Investigación Científico (AGOR)	1	-

	En servicio	Proyectados o en Construcción
Buque Reabastecimiento Petroleo (ADR)	1	-
Buque transporte (AP)	1	-
Buque Tender Submarinos	1	-
Remolcadores de Altura (ATA/ATF)	6	-
Buque Escuela a Vela	1	-
Lancha desembarco (LCM)	1	-
Dique flotante (YFDL)	7	-
Buque transporte personal (YFP)	2	-
RemolcadorBahía (YT)	3	-
Grua Flotante (YD)	2	-

Unidades a órdenes de la Dirección General del Territorio Marítimo y de la Marina Mercante

	En servicio	Proyectados o en Construcción
Patrulleras de costa (LSG)	5	9
Lanchas patrulleras (LPC)	20	-
Patrulleras Bahía (PM)	15	-
Patrulleras busque y rescate (LPM)	15	-

Bibliografía

- Arancibia, Jorge. "A través del mar: concepto estratégico de la Armada de Chile". En *Revista de Marina* N° 3, 2000. Armada de Chile.
- Armada de Chile. "Tecnología y Construcción Naval, Proyecto Tridente". En *Revista de Marina,* N° 2, 2000. p.201.
- Armada de Chile. Revista vigía. Ediciones diversas. Servicio de Relaciones Públicas.
- Baker, Arthur. *The Naval Institute Guide to Combat Fleets of the World 2000-2001.* U.S. Naval Institute Press. Annapolis, 2000.
- González, Edmundo. "Redefining U.S. Hemispheric Interest. A Bold Naval Agenda for the Twenty-First Century". En *Naval War College Review, Summer* 1998. Vol LI, N°3. pp 37-54.a
- Marambio, Cristian. "Armada de Chile: Potencia renovada de cara al siglo XXI". En Revista *Defensa* Año XXII-N° 257, set. 1999. pp. 28-34.
- Preston, Antony. "Recent Trends in Naval Procurement". En *Proceedings*, Marzo 1997. US Naval Institute Press. pp.52-56.
- Pyper, Neil. "Seeking a stronger Chile". En *Jane's Defence Weekly,* ed. 23 mayo 2001. p. 28.
- Thiele, Franz H. "Exponaval 2000 - el signo del Tridente". En *Tecnología Militar*, N° 1/2001. pp. 49-53.
- Truver, Scott. "Aegis evolves for the future". En *Jane's Navy International.* July/August 2001. pp. 26-33.