

# NUEVAS FRAGATAS

CONSTRUIDAS POR C. N. T. R. \*

Por  
Ruggero STANGLINI



que forman parte del nuevo programa de construcción.

El diseño, que está siendo realizado por Cantieri Nazionali del Tirreno e Riuniti en cooperación con la Armada italiana, ha sido escogido, con ciertas variaciones, por la Armada peruana para las cuatro fragatas que también ha mandado a construir a ese astillero. Este diseño es interesante, no solamente por su novedad—desde el punto de vista italiano es el primer buque en gran escala armado con misiles anti-buque que han construido—sino también por el indudable valor de las técnicas empleadas, y las influencias que éstas tendrán en el valor total del buque.

Previamente a un examen detallado de la fragata, conviene analizar el criterio operacional que llevó a este modelo.

Uno de los defectos más evidentes de la Armada italiana, especialmente en los

últimos años, es la ausencia de una verdadera capacidad superficie-superficie en sus propios buques.

Además, aunque muchas marinas pueden contar con un teatro potencial de operaciones de escala oceánica, el Mediterráneo es un mar donde la posibilidad de combates buque a buque puede considerarse muy probable. Por otra parte, es el tipo de mar donde el poder naval enemigo está representado por destructores y cruceros armados con misiles anti-buques y podría significar una grave amenaza, tanto para las rutas comerciales normales empleadas por buques mercantes, como para unidades de superficie más grandes, pertenecientes a las marinas de guerra del Mediterráneo y de la OTAN.

En la ausencia de aviones embarcados, o incluso de un componente grande de helicópteros con buenas capacidades aire-superficie, que podrían hacerse cargo de misiones de patrullaje y destrucción a largo alcance, la forma más efectiva de defensa sigue siendo el buque armado con misiles superficie-superficie.

Si se produjera un encuentro de este tipo en una extensión de agua limitada, como el Adriático, el Egeo o el Báltico, donde las distancias que deben cubrirse son pequeñas y el estado del mar generalmente no impone limitaciones especiales, puede usarse un buque de desplazamiento

\* Cantieri Nazionali del Tirreno e Riuniti - Italia.

to limitado para el tipo de misiles antes mencionado.

En consecuencia, las marinas alemana, griega e italiana han adoptado aerodeslizadores y buques patrulleros rápidos, armados con misiles anti-buque, para ser empleados en estos mares y para efectuar operaciones costeras.

Por otra parte, si la superficie por cubrir es muy extensa y las condiciones meteorológicas son desfavorables para buques de dos o tres mil toneladas, evidentemente se hace necesario usar un tipo de buque más grande. Por ello se ha hecho la prueba de cumplir con ambas circunstancias en el diseño de las nuevas fragatas portamisiles de la Armada italiana.

### Características Generales

Hasta el momento no le han asignado nombres o números distintivos a los cuatro buques del programa, pero tendrán un desplazamiento standard de 2.208 toneladas métricas y de 2.500 toneladas a plena carga. Su eslora total será de 111,6 metros, manga total 11,98 metros y el calado para el desplazamiento de prueba (fijado en 2.340 toneladas) será de 3,36 metros.

La unidad de propulsión será del tipo CODOG, combinando diesels marinos y turbinas a gas. Para fines de crucero se usarán dos diesels FIAT 2320 SS de 3.900 hp, mientras que para alta velocidad habrá dos turbinas a gas General Electric LM 2500 de 25.000 hp, cada una.

El armamento estará bien diversificado entre los diversos componentes, pero, en virtud de las funciones principales de las naves, el componente anti-buque sería evidentemente preponderante. Además de ocho lanzadores para el Otomat habrá un cañón Oto Melara Compatto 127/54 mm. AA y anti-buque a proa; un lanzador de misiles Seasparrow de ocho tubos (sistema Albatros) para defensa AA y anti-misiles a corto alcance; dos tubos triples para torpedos A/S, instalados uno a cada banda; dos lanzadores Sclar para bengalas de 105 mm. y "Chaff" instalados en ambas bandas del puente; dos

sistemas de defensa de área consistentes en cañones de tiro rápido, instalados en los costados a popa del puente y finalmente, una pequeña cubierta de vuelo a popa, que podrá recibir y reabastecer un helicóptero tipo AB 204 o AB 212, aunque tal máquina no formará parte del equipo standard del buque.

El equipo electrónico incluirá un radar de rebusca de superficie, uno de rebusca aérea y uno anti-misil; un aparato detector de sonar, cuyo tipo todavía debe ser especificado y, finalmente, un completo equipo de comunicaciones, guerra electrónica y procesamiento automático de los datos de la situación táctica.

Uno de los aspectos interesantes de los nuevos buques es que gran parte de sus equipos electrónicos serán de manufactura italiana, principalmente como resultado de acuerdos multinacionales de otorgamiento de licencias. Ello ha permitido a los italianos sacar provecho de la experiencia extranjera en un campo donde, de otro modo, les habría resultado difícil penetrar. Dichos acuerdos incluyen los que hay entre Oto Melara y Matro como asimismo aquellos entre Breda Oerlikon y Bofors.

### El Casco

Nos parece que el casco es el componente lógico con el cual empezar nuestro examen detallado del diseño de las fragatas portamisiles, ya que, además de su función como plataforma para los sistemas de armas y equipos electrónicos, sus cualidades marineras generales determinarán la validez de las teorías tácticas sobre las cuales se basa este modelo.

Al dibujar los planos para los nuevos buques, los diseñadores de C.N.R.T. han copiado libremente los principios aplicados a los destructores "Audace", que han dado prueba de tener excelentes condiciones marineras. El casco mismo, de 7,95 metros, es algo alto en comparación con otras unidades del mismo tipo, pero esto significa que es posible tomar medidas para una cubierta corrida en toda su eslora. Esto tiene sus ven-

tajas, tanto desde el punto de vista de la comodidad y facilidad de acceso, como de la seguridad. Esta cubierta será también la primera estanca, por cuanto los cálculos de boyantez han demostrado que aun con las tres cubiertas contiguas inundadas, el nivel del agua quedaría muy por debajo del nivel de ésta.

La altura de construcción escogida significa también que tendrá una obra muerta muy alta, y de esto puede esperarse que contribuya considerablemente a las condiciones marinerías del buque.

La superestructura es sumamente compacta, para facilitar una buena distribución y un holgado arco de fuego a las armas de a bordo y limitar la superficie expuesta a la contaminación en el caso de un ataque nuclear. Además, esto da al buque el beneficio adicional de presentar una menor superficie a detectar por radar.

La superestructura está dividida en dos secciones: una de proa que aloja las áreas de control de la navegación y de los sistemas de armas e instalaciones y radar, y otra de popa, que consiste en la chimenea y las tomas de aire para las turbinas a gas.

La solidez del diseño está reforzada tanto por la presencia de dos cubiertas de eslora total como por la extraordinaria altura de la sección-quilla. Además, inmediatamente a popa del montaje de 127/54 mm., el buque tendrá una toldilla de acero que, aparte de dar protección contra fogonazos, actuará también como defensa para el área cubierta del centro que aloja otros sistemas de armas, las embarcaciones y los equipos para las operaciones de reabastecimiento en la mar.

### Unidad de propulsión

La elección de un sistema de propulsión tipo CODOG fue impuesta por la necesidad de una alta velocidad máxima y un buen alcance, en combinación con confiabilidad, gran flexibilidad y zarpe rápido. Para cumplir con estos requisitos se escogieron dos turbinas a gas General Electric LM 2500 que serán construidas bajo licencia por Fiat. En combinación con ellas habrá dos motores diesel Fiat

2320 SS de 3.900 Hp. acoplados a dos hélices de paso variable.

Usando los diesels sólo se alcanzará una velocidad máxima de 21 nudos y sobre ésta entrarán en operación las turbinas a gas. Se espera que la velocidad máxima total sea del orden de los 35 nudos, aunque para fines prácticos, 28-30 nudos se consideraría como el máximo bajo condiciones continuas.

La planta de propulsión debe ser instalada en tres compartimientos separados. El de más a proa es el de las turbinas a gas, seguido por el del engranaje de reducción y el salón de los diesels. Los engranajes de reducción, que serán cementados, estarán en un compartimiento estanco, de modo que la inundación de dos compartimientos consecutivos no significará necesariamente que la unidad de propulsión quede fuera de servicio.

Se espera que el control de propulsión se realice a través de una sola consola ubicada en el salón diesel. La disposición total es simple y directa, compuesta de máquinas que pueden activar y controlar su propio equipo auxiliar.

### Sistemas eléctricos

La nave estará equipada con dos unidades de distribución de energía eléctrica, cada una de las cuales operará a partir de dos generadores diesel Fiat 236 SS con una potencia de 780 Kw. a 1.200 r.p.m. Las dos unidades de control están ubicadas en dos compartimientos diferentes (en lugar de uno solo como en las fragatas italianas "Alpine") de modo que la inundación de tres compartimientos consecutivos no ponga a ambas fuera de servicio. La unidad de control de proa está ubicada en el compartimiento a proa del salón diesel.

En la mar solamente se necesita uno de los grupos de 780 Kw., el otro se mantiene en reserva.

La sala de control de proa tiene su propio sistema de conversión de 200 Kw 400 Hz; todos los aparatos y tableros de distribución necesarios están ubicados a lo largo del tablero principal de distribución. La unidad de popa tiene un conjunto similar de aparatos.

### Armamento

A proa, el nuevo buque tendrá un montaje simple Oto Melara Compatto 127/54 mm. Esta arma tiene una razón de fuego de 45 tiros por minuto y un alcance de 24.000 metros, con un peso total de 34 toneladas. Dado el ti-

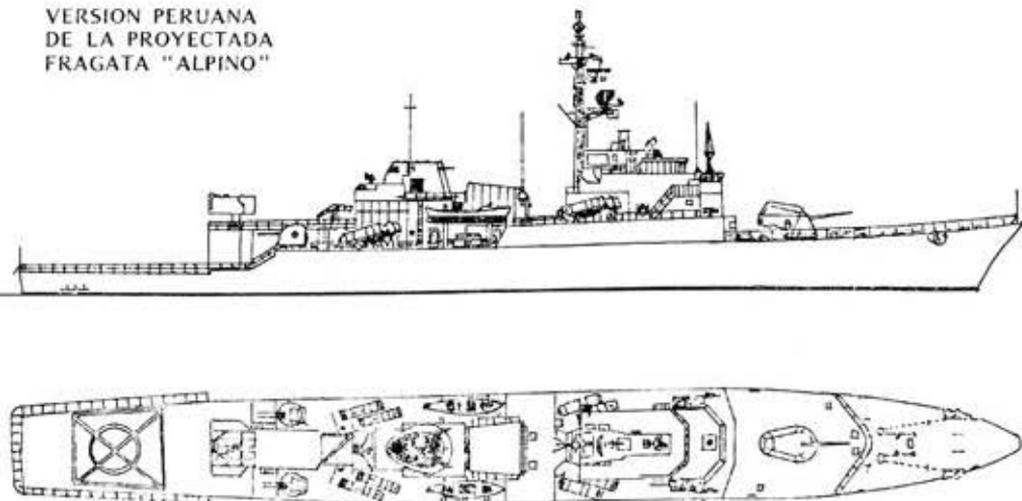
po de buque, esta clase de alcance efectivo es preferible al del montaje doble de 76 mm., que también podría ser instalado.

La torre del cañón quedará ubicada en la cubierta protegida y bajo ella estará la chillera del arma que contiene una plataforma giratoria de alimentación

VERSION ITALIANA  
DE LA PROYECTADA  
FRAGATA "ALPINO"



VERSION PERUANA  
DE LA PROYECTADA  
FRAGATA "ALPINO"



y montacarga. Contigua a ella estará ubicada la santabárbara, dividida en dos partes por un mamparo transversal a prueba de incendios. Hay acceso directo a esta área a través de una puerta en el costado del buque para embarcar la munición. También hay una escotilla de acceso al área desde la propia cubierta protegida.

El cañón es controlado por el sistema Elsag Modelo O OTAN, cuya antena de traqueo del blanco está ubicada arriba del puente.

Hay ocho misiles superficie-superficie en containers individuales, cuatro de los cuales están situados en la toldilla y los otros cuatro en dos plataformas a las bandas de la superestructura del puente. Los misiles forman parte del sistema Teseo, codificación usada por la Armada italiana para la versión a largo alcance del sistema Otomat. A pesar de que los lanzadores no pueden ser recargados en el curso de una acción, porque lanzador y misil constituyen un conjunto que no puede ser vuelto a usar, los ocho Otomats que los buques llevarán parecen bastante adecuados y su precisión y poder destructivo deberían garantizar su capacidad. Además, la supervivencia de la fragata no dependerá únicamente de los Otomats, sino que estará garantizada también por los cañones de 127 mm. y los misiles Seasparrow, de modo que, a diferencia de algunos buques más chicos, los cuales quedan literalmente desarmados una vez que sus misiles han sido disparados, estas fragatas no correrán un peligro grave aunque se haya agotado su dotación de Otomats.

La defensa AA y antimisiles de corto alcance es mixta. El sistema propiamente tal es el Albatros, diseñado por Selenia, mientras que los misiles son Seasparrow, construidos bajo licencia de Raytheon.

Los buques tendrán un lanzador múltiple de ocho células que pueden ser recargadas y éste estará montado en la cubierta protegida como a unos 22 metros de la popa. La antena del radar de guiado de los misiles (el radar propiamente tal también es Elsag Modelo O OTAN) estará instalada en la superestructura, a popa de la chimenea.

La ubicación del lanzador Seasparrow dejará un espacio libre de unos ocho por doce metros a popa, que podría emplearse como espacio de aterrizaje para un helicóptero. Como ya lo hemos mencionado, es poco probable que se emplee un helicóptero en estos buques, especialmente porque la función antisubmarina cobrará probablemente un aspecto secundario. Otro factor importante es que la Armada italiana ya cuenta con una respetable cobertura de helicópteros embarcados y seguramente no estima urgente aumentarla. La disponibilidad de una superficie adecuada para aterrizaje, por otra parte, confiere a las fragatas una útil capacidad adicional, ya sea para reforzar su papel antisubmarino en caso de una necesidad especial o simplemente para ser capaz de actuar en un papel de apoyo de helicópteros realizado por otros buques extendiendo así su alcance y utilidad. Este factor está subrayado por la presencia de elementos de reabastecimiento y extinción de incendios en la pequeña superficie de aterrizaje. Desde un punto de vista algo diferente, si en algún momento se decide más adelante equipar el buque con Otomat Mark 2, el empleo de un helicóptero para guiar al misil durante la etapa intermedia de su trayectoria daría a los buques una capacidad adicional muy útil y haría indispensables las instalaciones de apoyo de helicópteros.

También se han tomado medidas para instalar dos montajes dobles a popa, uno en cada banda de la toldilla, que pueden desarrollar un alto volumen de fuego y tener un campo de acción de más de 180°. Estas armas de pequeño calibre se usarán principalmente para defensa de área cercana contra cualquier aparato que logre escaparse de la intercepción del sistema Albatros. Por el momento, el Vulcan Phalanx de la Armada de los Estados Unidos ha sido rechazado por ser demasiado caro, y la elección fluctúa entre el montaje doble Bofors de 40 mm. (peso 5 toneladas, razón de fuego 300 tiros por cañón por minuto, alcance máximo horizontal 12.500 metros) y el montaje Oerlikon doble de 35 mm. (peso 8 toneladas, razón de fuego 550 tiros por cañón por minuto, alcance horizontal máximo 8.000

metros). Parece que la Armada italiana tiene preferencia por el primero, tanto por su costo más bajo como porque, siendo de mayor calibre, puede ofrecer una precisión de uso un poco mejor.

El armamento será completado con dos lanzadores de cohetes de 105 mm.; 32 (un tipo que tiene mucho uso en otras unidades de la Armada italiana) y dos lanzadores de cohetes de 105 mm.; estos últimos, controlados por un solo operador, pueden ser lanzados simultáneamente mediante una palanca de contacto de partida, a fin de poder lanzar una salva de granadas estrellas o levantar una nube de "chaff" para negar el buque al radar enemigo. Los dos lanzadores están situados junto a las alas del puente y cada uno contiene 20 cohetes con aletas plegables listos para el lanzamiento, guardados en containers de fibra de vidrio a prueba de agua para protegerlos de los elementos.

### Electrónica

Aunque todavía tiene que hacerse la elección final de los equipos individuales en una cantidad de casos, se sabe que se instalará un radar de vigilancia de superficie SMA, como también un radar de vigilancia aérea hecho por Selenia, un radar antimisiles y directores de fuego ARGOS por ELSAG. Los buques llevarán también un sistema IFF y un aparato de sonar de frecuencia intermedia. Para fines de comunicaciones, las naves estarán equipadas con transceptores y teleimpresores UHF, VHF, FM y HF. También se está dando especial atención a la instalación de equipo de guerra electrónica. Además del "Chaff" ya mencionado, habrá instrumentos para interceptación de comunicaciones y de radar, y aparatos para confundir el radar del enemigo.

A fin de complementar la gama de los equipos electrónicos, habrá un sistema completo de análisis de la situación táctica por medios electrónicos y de control de los sistemas de armamentos para permitir que todas las amenazas operacionales sean especialmente analizadas y se elija y genere una respuesta adecuada.

### Dispositivos Logísticos

Cada uno de los buques tendrá una tripulación de 185 hombres, consistente del comandante, 15 oficiales, 95 suboficiales y clases y 74 marineros. De acuerdo con los niveles de bienestar establecidos, que estipulan una capacidad extra del 5%, hay acomodaciones para 200 hombres.

Habrà dos cocinas, una para oficiales y suboficiales y la otra para marineros. Habrà una cámara de oficiales bajo la cubierta protegida en la aleta de estribor, un comedor para suboficiales con capacidad para 24 personas, un comedor del mismo tamaño para sargentos y cabos y un comedor de tripulación con capacidad para 32 personas.

### Sistemas Auxiliares

Entre los diferentes equipos auxiliares, los más importantes son el estabilizador y el sistema de aire acondicionado.

El primero incluye un par de aletas fijas con las que se espera lograr una reducción de un 90% del balance a una velocidad de 20 nudos.

El sistema de aire acondicionado abarca todos los espacios de alojamiento y trabajo en combinación con un sistema de filtración que formará parte de la protección del buque contra guerra nuclear, biológica y química. Esto se complementará con una planta de lavado previo que eliminará la contaminación externa.

Dos calderas y dos plantas de destilación serán instaladas para la producción de agua destilada y este equipo será colocado en el salón de las turbinas a gas. La capacidad de producción de esta planta será de 24 toneladas de agua destilada al día.

Finalmente, en cada banda del buque habrá tres estaciones de reabastecimiento, una para pertrechos sólidos, otra para combustible a presión y la otra para combustible por caída libre. Estas estaciones simplificarán el reabastecimiento de los buques en el mar, aumentando así su alcance operativo.

## La versión peruana

Como los lectores deben saber, la Armada del Perú también ha decidido adquirir cuatro fragatas de este tipo, dos de las cuales serán construidas en Italia, mientras que las otras dos lo serán por el Astillero de El Callao con asistencia técnica de C.N.T.R.

Hay algunas diferencias entre el modelo italiano y el peruano. La más importante es la instalación a bordo de las fragatas peruanas de un hangar para un helicóptero antisubmarino a popa de la chimenea. Este requisito puede ser considerado de urgencia para la Armada peruana, ya que hasta la fecha este país no tiene capacidad de helicópteros embarcados.

El espacio ocupado por el hangar significará que el lanzador Seasparrow tendrá que ser trasladado desde la cubierta protegida al techo del hangar. A su vez, esto significa que será imposible conservar el pañol adicional de misiles, de modo que el lanzador sólo tendrá los ocho Seasparrow con que normalmente cuenta.

La versión peruana tendrá un armamento más balanceado que la italiana aunque esto no demostrará necesariamente que sea una mayor ventaja, en términos totales. Una nave de este tipo, después de todo, tiene que ser considerada tomando en cuenta los otros buques que probablemente la estarán apoyando. Desde este punto de vista la carencia de un helicóptero en los buques italianos apenas puede considerarse como una desventaja cuando, como ya lo hemos dicho, hay muchos otros buques de la flota italiana que los llevan, los cuales fácilmente podrían usarse en apoyo de las nuevas fragatas, para fines operativos, mientras que para propósitos de abastecimiento, hay una buena instalación de aterrizaje, incluso en la versión italiana.

Algo debería decirse aquí también sobre los sistemas de misil anti-buque de las unidades peruanas. La Armada peruana ya ha adoptado el MM38 Exocet para sus destructores "Ferre" y "Palacios" recientemente modernizados en

Gran Bretaña, donde cada uno de estos buques fue equipado con ocho lanzadores.

La elección del Otomat para las cuatro nuevas fragatas significará una costosa duplicación de sistemas de armas, para evitar lo cual se usará también el Exocet en los nuevos buques.

Por otra parte, los astilleros italianos probablemente insistan en el uso de un misil italiano. De acuerdo con las conversaciones que se han efectuado hasta el momento el resultado todavía podría implicar un cambio de política de los peruanos.

Cualquiera que sea el resultado, indudablemente la Armada peruana está empezando a construir un grupo de barcos anti-buques que eventualmente consistirá de seis unidades armadas con ocho misiles cada una.

## Conclusiones

Antes de expresar una opinión final, sobre este diseño, esperaremos la oportunidad de ver los nuevos buques en la mar demostrando que realmente poseen las cualidades que se les atribuye.

Sin embargo, la experiencia práctica de C.N.T.R. recientemente confirmada por su trabajo en el "Audace", es de tal magnitud como para inspirar bastante fe en el diseño.

En todo caso, es indudable que la industria italiana de construcción naval observa cuidadosamente este desarrollo y está lista para aprovechar la oportunidad, si ve alguna perspectiva, de ofrecer plataformas completas y sistemas de armas para la exportación.

Los italianos participaron activamente en el mercado latinoamericano antes de la segunda guerra mundial, y ahora esperan que esta orden de Perú pueda señalar la oportunidad de reingresar en este mercado en desarrollo. Fuera de esto existe el hecho de que el mercado mundial para un buque de este tipo es muy valioso, aunque sumamente competitivo. Las órdenes por esta clase de buque hechas por Perú y Venezuela, junto con las que se espera recibir de Libia, po-

drían proporcionar las bases tecnológicas y financieras que los italiano han estado buscando por tanto tiempo. Dentro de Italia, esta lucha por entrar en un mercado durante largo tiempo dominado por Gran Bretaña y Francia está siendo conducida en medio de un ambiente de contiendas y disensiones, con diferentes

grupos que alegan a favor o en contra de una mayor ingerencia del país en el tráfico de armas. En base a experiencias anteriores, puede esperarse que la posición del gobierno italiano sea de paralizante indecisión.

(De "Aviation and Marine").

