

LA EVOLUCIÓN DEL ACORAZADO

PARTE V: DESDE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL A NUESTROS DÍAS

JUAN A. IMPERIALE

El capitán de navío (r) Juan A. Imperiale es Consejero Adjunto Permanente del Centro de Estudios Estratégicos de la Armada y director del Boletín del Centro Naval. Sus antecedentes se publicaron en el Boletín del Centro Naval N° 806.

A finales de la Primera Guerra Mundial las principales

potencias navales habían aceptado el concepto de “Acorazado Rápido”, un buque de dimensiones masivas que combinaba una velocidad del orden de los 30 nudos con un poder ofensivo considerable y la capacidad de resistir el más duro castigo y, aún así, poder dar un golpe decisivo a su oponente. En efecto –excepto los EE.UU.– casi todas esas potencias estaban construyendo buques que pueden ser definidos como acorazados rápidos, y aunque pocos de ellos fueron terminados, los mismos establecieron la tendencia para que dos décadas después se los construyera. El proceso que llevó a la aparición de tales buques, sus características y su empleo hasta nuestros días se resumen a continuación.

La situación naval al finalizar la Primera Guerra Mundial

En agosto de 1914 las ocho principales potencias navales, de mayor a menor, eran Gran Bretaña, Alemania, EE.UU., Francia, Japón, Italia, Rusia y Austria-Hungría. A mediados de 1919 tres de ellas ya no ostentaban esa categoría: Alemania había perdido su magnífica Flota de Alta Mar, hundida en Scapa Flow por sus propios tripulantes para evitar ser despojados de ella por Francia y Gran Bretaña; Rusia, que se debatía en las convulsiones de la revolución bolchevique, había dejado de contar con una marina capaz de influir en el contexto internacional; y el imperio Austrohúngaro había cesado de existir y su excelente flota repartida entre Francia e Italia.

Al mismo tiempo, Francia, Italia y Gran Bretaña, exhaustas y empobrecidas por la guerra, suspendieron sus construcciones de buques capitales, término que entonces comprendía únicamente a acorazados y cruceros de batalla. En particular Gran Bretaña, con sus intereses en el Lejano Oriente en teoría protegidos por Japón bajo los términos de la alianza acordada en 1902, se encontraba satisfecha con el *statu quo* naval y en proceso de reducir a la mitad su inmensa flota de tiempo de guerra.

Por el contrario, Japón –que se había visto favorecido por el conflicto en Europa y aumentando su influencia en el Pacífico– trataba de transformarse en la potencia naval dominante en ese océano ⁽¹⁾, y a la par de continuar con sus construcciones de programas anteriores puso en vigencia un nuevo plan para contar con otros ocho acorazados y ocho cruceros de batalla antes de finalizar 1927 (ver cuadro N° 1).



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 810

Enero/abril de 2005

Recibido: 30.12.2004

Fe de errata:

En la parte IV (BCN N° 809), Cuadro N° 7, columna “Observaciones”, última línea, donde dice “El mayor % de impactos de los británicos...”, debe decir “El mayor % de impactos de los alemanes...”.

(1)

Entre otros, fueron incentivos para ello el desarrollo de su marina mercante, que se había expandido extensamente para cubrir el vacío dejado por las necesidades más urgentes de las potencias occidentales, y sus intervenciones militares durante la guerra como aliado de Gran Bretaña, en el continente asiático y en las islas bajo mandato alemán.

(2)

El anuncio de esa expansión de la marina de los EE.UU. también habría tenido como propósito presionar a Gran Bretaña para que apoyara la propuesta del presidente Wilson (del Partido Demócrata) de crear la Liga de las Naciones y que la constitución de la misma tuviera una cláusula incorporando la Doctrina Monroe.

Los EE.UU., que antes de la guerra habían competido con Alemania y Japón por tener una marina segunda sólo ante la de Gran Bretaña y que tenía muchos e importantes intereses en el Pacífico, reaccionaron de inmediato a la actitud de Japón y en 1919 anunciaron un nuevo plan de expansión naval, que sumado a los 28 dreadnoughts y superdreadnoughts y 6 cruceros de batalla que tenían en servicio y en construcción (ver cuadro N° 1), llevaría a su flota a ser la primera del mundo con cincuenta unidades capitales, todas ellas puestas en servicio a partir de 1910 (2).

(3)

Esto, además de apoyar la creación de la Liga de las Naciones. Irónicamente, por último el Congreso de los EE.UU. no aprobó el plan de construcciones navales de 1919, su Senado rechazó el ingreso del país a la Liga de las Naciones y el electorado eligió al presidente Harding, del Partido Republicano y aislacionista.

Los planes de expansión naval, tanto de los EE.UU. como de Japón, obligaron a Gran Bretaña a programar su propio desarrollo (3), pues todavía era la potencia naval más poderosa –al menos en términos de cantidades de buques, pues tenía cuarenta acorazados y cruceros de batalla, de los cuales por lo menos veinte eran de reciente construcción– y no quería resignar la posición que acababa de defender con inmensos costos humanos y materiales. De haberse concretado ese desarrollo, Gran Bretaña hubiera incorporado los buques más avanzados y poderosos de la época, los cuatro acorazados de la clase “N-3” y los cuatro cruceros de batalla de la clase “G-3” (ver cuadro N° 1), situación que seguramente hubiera incentivado nuevas construcciones por parte de Japón y los EE.UU.

(4)

En este trabajo la Primera Guerra Mundial se abreviará PGM y la Segunda Guerra Mundial, SGM.

Enfrentadas las grandes potencias a la probabilidad casi cierta de una nueva carrera de armamentos navales –similar a la que se había producido entre Alemania y Gran Bretaña a principios del 1900 y a la que muchos adjudicaban haber contribuido significativamente a la iniciación de la PGM(4)–, competencia que significaría enormes esfuerzos financieros y una grave amenaza a las perspectivas de paz, el gobierno de los EE.UU. invitó a las grandes potencias a un encuentro con vistas a limitar el tamaño de las flotas. Esta invitación fue aceptada y el 12 de noviembre de 1921 se reunieron los correspondientes delegados en la llamada Conferencia Naval de Washington.

La Conferencia Naval de Washington

Los resultados de esta conferencia tuvieron profundo efecto en el desarrollo futuro de las flotas y de la guerra naval, así como en el de la SGM. De ella surgieron tres tratados, a saber:

- Pacto de las Cuatro Potencias, dando por fenecida la alianza entre Gran Bretaña y Japón, y garantizando los EE.UU., Francia, Gran Bretaña y Japón que respetarían cada uno los derechos y las posesiones en el Pacífico de los demás.
- Pacto de las Nueve Potencias, respetando la integridad territorial de China y firmado por Bélgica, China, los EE.UU., Francia, Gran Bretaña, Holanda, Italia, Japón y Portugal.
- Tratado de Limitación de Armamentos Navales, firmado por los EE.UU., Francia, Gran Bretaña, Italia y Japón.

El Tratado de Limitación de Armamentos Navales de Washington, al que para ser más breves en este trabajo se lo mencionará como Tratado Naval de Washington –o simplemente como “el Tratado”– se llevó a cabo en medio de una puja de intereses que finalmente pudieron ser compatibilizados aunque sin contentar a todas las partes, firmándose el acuerdo el 6 de febrero de 1922. Mediante el mismo las naciones signatarias se comprometieron mutuamente, por su propia voluntad, a respetar las siguientes cláusulas hasta la expiración del tratado, que estaría en vigencia hasta finalizar 1936.

- Establecer al desplazamiento estándar como parámetro base para comparar las capacidades de los buques de guerra. El mismo fue definido como el desplazamiento del buque completo –comprendiendo el peso de su casco, corazas, armamento, planta propulsora y máquinas auxiliares– con toda su tripulación y equipos, listo para hacerse a la mar, incluida su munición, provisiones, agua de beber, y equipos varios e implementos de todo tipo que fueran necesarios para las operaciones de combate, pero sin incluir el combustible ni la reserva de agua de alimentación de calderas. Esta

definición tenía como propósito reducir la disparidad en poder de fuego, protección y velocidad, que se produciría como resultado de satisfacer los requerimientos de autonomía particulares de cada marina (que demandaban cantidades proporcionales de combustible y reserva de agua para las calderas); por ejemplo, los requerimientos de autonomía existentes entre los EE.UU. –con intereses en mares muy lejanos– e Italia, que se limitaba al Mediterráneo. Todos los desplazamientos y pesos establecidos por el Tratado se expresaban en toneladas inglesas ⁽⁵⁾.

- Todos los buques capitales en construcción debían ser desguazados (ver cuadro n° 1), con la excepción de los acorazados japoneses *Mutsu* y *Nagato* y los tres acorazados de la clase Maryland de los EE.UU., todos ellos armados con cañones de 406 mm. Para equilibrar a ese poder artillero a Gran Bretaña se le permitió construir dos nuevos acorazados con armamento del mismo calibre ⁽⁶⁾; al ser incorporados éstos se darían de baja a otros cuatro entonces en servicio. Por su parte, Francia e Italia fueron auto-

(5)
Una tonelada inglesa equivale a 1,01605 toneladas métricas (en inglés: "tonnes").

Advertencia: Para simplificar, en el presente trabajo por lo general se mencionarán a las toneladas inglesas con su nombre en inglés -"Tons"- reservándose con igual criterio "Toneladas" para las toneladas métricas.

(6)
Que resultaron ser el Nelson y el Rodney, puestos en servicio en 1926.

Cuadro N° 1. CONSTRUCCIONES DE BUQUES CAPITALES INTERRUMPIDAS O NO INICIADAS COMO RESULTADO DEL TRATADO NAVAL DE WASHINGTON DE 1922

País	Tipo de buque	Clase	Cantidad unidades	Características principales (*)	Observaciones
Japón	Acorazados	Kaga	2	44.220 tons, 10 cañones de 406 mm y 26,5 nudos	El Kaga fue terminado como portaaviones
		Kii	4	48.500 tons, 10 cañones de 406 mm y 29,75 nudos	
		¿?	2	Faltaba definirlos	
	Cruceros de batalla	Amagi	4	47.000 tons, 10 cañones de 406 mm y 30 nudos	El Akagi, de la clase Amagi, fue terminado como portaaviones
		"N° 13"	4	más de 50.000 tons, 8 cañones de 457 mm y 30 nudos.	
EE.UU. (**)	Acorazados	South Dakota	6	más de 45.000 tons, 12 cañones de 406 mm y 23 nudos	Los cruceros de batalla Lexington y Saratoga fueron terminados como portaaviones
	Cruceros de batalla	Lexington	6	44.638 tons, 8 cañones de 406 mm y 33,5 nudos	
Gran Bretaña	Acorazados	"N-3"	4	49.276 tons, 9 cañones de 457 mm y 23,5 nudos	
	Cruceros de batalla	"G-3"	4	49.174 tons, 9 cañones de 406 mm y 32 nudos	

(*) Desplazamientos a plena carga.

(**) No se incluyen las construcciones anunciadas en el plan de 1919, que no fue aprobado por el Congreso (16 buques capitales).

rizados a construir cada uno nuevos acorazados sin exceder las 70.000 tons (71.120 toneladas) de desplazamiento estándar, debido a que ambas no habían podido construirlos durante el período 1916-1921 ⁽⁷⁾.

- No se construirían otros nuevos buques capitales en los próximos diez años y las únicas unidades que podrían ser construidas cumplido ese plazo, serían las destinadas a reemplazar a otras que ya tuvieran veinte años de terminadas; es decir, la vida útil mínima fijada a los buques capitales por el Tratado.
- Ningún buque capital podía ser armado con cañones de calibre superior a 406 mm y quedaba prohibido incrementar el rango de elevación que en ese momento tuvieran los cañones de la batería principal ⁽⁸⁾.
- Buscando asegurar que no se pudiera exceder el calibre 406 mm, ningún buque capital podría exceder las 35.000 tons (35.560 toneladas) de desplazamiento estándar. Se esperaba con ese desplazamiento que los constructores quedaran limitados en la práctica al calibre 356 mm o cuanto mucho al 381 mm.
- El tonelaje total de buques capitales en cada flota –que se computaba en base al desplazamiento estándar– se reduciría de inmediato a los indicados en el cuadro N° 2, donde también se señalan las respectivas proporciones y las cantidades de unidades resultantes, cada una de las cuales había sido seleccionada individualmente.

(7)
Las construcciones autorizadas a Francia, Italia y Gran Bretaña eran a condición de no exceder las limitaciones de desplazamiento y calibre establecidas en el Tratado.

(8)
Esta prohibición resultó muy favorable para la marina británica, que después de Jutlandia y antes de la conferencia había incrementado a 30° la elevación máxima de los cañones de la batería principal de sus buques capitales más importantes, y puso en desventaja, por ejemplo, a la marina de los EE.UU., cuyos cañones tenían una elevación máxima del orden de los 15° o de 20° en los más nuevos. Así, en una ejercitación realizada en 1922 la flota británica demostró ser capaz de abrir fuego a más de 27.000 metros, mientras que la estadounidense no podía hacerlo sobre blancos a más de 19.000 metros.

Cuadro N° 2. ACUERDO SOBRE BUQUES CAPITALES (WASHINGTON 1922) - A SER CUMPLIDO DE INMEDIATO.

País	Desplazamiento estándar total		Proporciones	Cantidad de unidades			
	Toneladas Inglesas	Toneladas Métricas		Dreadnoughts y Superdreadnoughts	Cruceros de batalla	Predreadnoughts y Cuasidreadnoughts	Totales
Gran Bretaña	580.450	589.737	11,5	16	6	-	22
EE.UU.	500.360	508.391	10	20	-	8	28
Japón	301.320	306.141	6	6	4	-	10
Francia	221.170	224.709	4,5	7	-	3	10
Italia	182.000	184.912	3,5	6	-	4	10

- Una vez incorporados los buques capitales en construcción o a construir, que se habían autorizado específicamente, y que se descontaran los que se había acordado dar de baja al producirse dichas incorporaciones, los tonelajes y proporciones autorizadas a cada flota serían los indicados en el cuadro N° 3, donde también se indican las cantidades de unidades resultantes (9).

Cuadro N° 3. ACUERDO SOBRE BUQUES CAPITALES (WASHINGTON 1922) - SITUACIÓN A ALCANZAR

País	Desplazamiento estándar total		Proporciones	Cantidad de unidades			
	Toneladas Inglesas	Toneladas Métricas		Dreadnoughts y Superdreadnoughts	Cruceros de batalla	Predreadnoughts y Cuasidreadnoughts	Totales
Gran Bretaña	525.000	533.426	5	14	6	-	20
EE.UU.	525.000	533.426	5	18	-	-	18
Japón	315.000	320.056	3	6	4	-	10
Francia	175.000	177.809	1,7	7	-	3	10/8(*)
Italia	175.000	177.809	1,7	6	-	4	10/7(**)

(*) La cifra antes de la barra indica las unidades en servicio en febrero de 1922; la cifra después de la barra indica la cantidad que hubiera resultado de incorporar Francia dos acorazados de hasta 35.000 tons cada uno, como la autorizaba el tratado, y dar de baja a los tres cuasidreadnoughts de la clase Danton y a un dreadnought de la clase Coubert, para no exceder las 175.000 tons asignadas.

(**) La cifra antes de la barra indica las unidades en servicio en 1922; la cifra después de la barra indica la cantidad que hubiera resultado de incorporar Italia dos acorazados de hasta 35.000 tons cada uno, como la autorizaba el tratado, y dar de baja a los predreadnoughts de la clase Regina Elena y al dreadnought *Dante Alighieri*, para no exceder las 175.000 tons asignadas.

(9)

El desplazamiento asignado al Japón equivalía al 60% del asignado a los EE.UU. (y al 55,55% en número de unidades) lo cual produjo un profundo resentimiento en los japoneses pero la realidad es que los EE.UU., necesitando dos flotas -una para cada océano- se encontró con que en el Pacífico tendría gran dificultad para alcanzar la paridad en buques capitales con los nipones, siendo que ya estaba en desventaja en los demás tipos de buques, en especial cruceros. Por su parte, Francia objetó que el desplazamiento final a que estaba autorizada fuera igual al de Italia, alegando que la mayor dimensión de su imperio colonial requería de una flota mayor.

(10)

Para mejor comprender la capacidad potencial de los buques autorizados por el Tratado, se menciona que los portaaviones de la clase *Colossus* puestos en gradas veinte años después de su firma, y a la cual pertenecieron los ARA Independencia y 25 de Mayo, tenían un desplazamiento estándar de 13.350 tons y embarcaban un grupo aeronaval de 35 aviones tipo de la SGM.

Otros términos en el Tratado de 1922 disponían:

- La prohibición de instalar nuevas bases y posiciones fortificadas en el Pacífico. (EE.UU. al este de Hawai; Gran Bretaña al este de Singapur y al norte de Australia; Japón fuera de sus islas metropolitanas)
- La autorización de incrementar hasta en 3.000 tons (3.048 toneladas) el desplazamiento de cada uno de los buques capitales ya existentes, para mejorar -exclusivamente- su protección antiaérea y contra torpedos.
- Ningún crucero podía tener un desplazamiento estándar superior a 10.000 tons (10.160 toneladas), ni estar armado con cañones de calibre superior a 203 mm; esta limitación en el calibre también era de aplicación para los portaaviones.
- Los portaaviones no podrían superar las 27.000 tons (27.433 toneladas) de desplazamiento estándar, pero dos de ellos en las marinas de los EE.UU., Gran Bretaña y Japón, y uno en las de Francia e Italia, podrían llegar hasta las 33.000 tons (33.530 toneladas). Para obtenerlos, se autorizaba a transformar buques capitales en servicio o en construcción. El tonelaje total de portaaviones en cada flota quedaba limitado al que se indica en el cuadro N° 4 (10).

Cuadro N° 4. ACUERDO SOBRE PORTAAVIONES (WASHINGTON 1922)

País	Despl. estándar total en toneladas		Proporciones
	Inglesas	Métricas	
EE.UU.	135.000	137.167	10
Gran Bretaña	135.000	137.167	10
Japón	81.000	82.300	6
Francia	60.000	60.963	5
Italia	60.000	60.963	5

Algunos efectos del Tratado Naval de Washington

El Tratado de Washington detuvo la carrera naval entre los EE.UU. y Japón. Entre los dos países sólo completaron cinco de los dieciocho acorazados armados con cañones de 406 mm que tenían en construcción, y Gran Bretaña renunció a construir cuatro acorazados y cuatro cruceros de batalla, y se desprendió de buques capitales más nuevos que los que otras naciones mantuvieron en servicio y que en su mayoría eran ya obsoletos.

Así, el Tratado, las convulsiones producidas por la PGM y los buques dados de baja o que fueron destinados a funciones auxiliares después por ser obsoletos o innecesarios para

las fuerzas de combate crearon uno de los más importantes desarmes navales de la historia. Además de detener la tendencia a la construcción sin control de nuevos buques capitales, los años entre 1920 y 1925 vieron una disminución sin precedentes en sus cantidades; por ejemplo:

- Fueron desguazados, o se les quitó el armamento y fueron usados como blancos, buques escuela, depósitos, etc., 90 predreadnoughts y cuasidreadnoughts, a saber: 29 británicos, 24 estadounidenses, 12 franceses, 12 japoneses, 9 ex austríacos (en poder de sus vencedores) y 4 italianos.
- Gran Bretaña se deshizo de 15 dreadnoughts y superdreadnoughts y 6 cruceros de batalla.
- Italia se deshizo del dreadnought *Tegetthof* que había pertenecido a la marina de Austria-Hungría y no reparó al dreadnought *Leonardo Da Vinci* que había refluotado.
- Los EE.UU. se deshicieron de todos sus predreadnoughts y de sus cuatro dreadnoughts más antiguos.

De esta manera, aunque los negociadores fallaron en terminar con las guerras, fueron exitosos en impedir el regreso a las inmensas fuerzas de acorazados de los tiempos de los almirantes Tirpitz y Fisher. La siguiente guerra mundial verá las operaciones de “grupos de acorazados”, en lugar de “flotas de acorazados”; por ejemplo, en Jutlandia combatieron 37 acorazados y cruceros de batalla británicos contra 27 de sus similares alemanes (de los cuales 6 eran predreadnoughts); veintiocho años después, en la batalla del Estrecho de Surigao, que fue la que comprometió más acorazados en la SGM y la última entre buques de ese tipo, se enfrentaron 6 de los EE.UU. contra 2 de Japón.

Más aún, las funciones tradicionales de los acorazados se vieron en cierta forma transformadas debido a que al ser tan pocos, los que quedaron disponibles en las diferentes marinas pasaron de manera casi automática a ser considerados demasiado valiosos para arriesgarlos en operaciones como la de Gallipoli en la PGM, en la que algunos fueron hundidos sin lograr ningún efecto que justificara su pérdida, pero sin afectar con ello la capacidad total de la flota aliada. Un buen ejemplo de ello es la política de Japón con sus doce buques capitales en las operaciones iniciales de la SGM; en su ataque a Pearl Harbour y su incursión al océano Índico, sólo emplearon a los más viejos, los de la clase *Kongo*, con vistas a reservar al resto para la gran batalla naval decisiva en sus aguas metropolitanas que contemplaba la estrategia nipona. Sólo los EE.UU. construyeron suficientes acorazados (diez en total más dos cruceros de batalla) en los años inmediatamente previos a la SGM y durante ella, como para poder utilizar los más viejos (los puestos en servicio hasta 1923) en funciones consideradas como secundarias.

Otra consecuencia muy importante de la limitación impuesta a los acorazados por el Tratado de Washington fue el incentivo para acelerar el desarrollo de los submarinos y la aviación, y en el caso de esta última, especialmente la embarcada. En la búsqueda de frenar a toda costa el desarrollo sin control de los acorazados se alentó la construcción de portaaviones, buques cuyo potencial no era entonces completamente apreciado; ellos eran entonces considerados sólo como un adjunto a las fuerzas de superficie, muy útiles para la exploración y el spotting del tiro, pero subordinados siempre al empleo de la artillería de grueso calibre que sería la que determinaría el resultado de toda acción naval importante.

Las siguientes conferencias de desarme naval

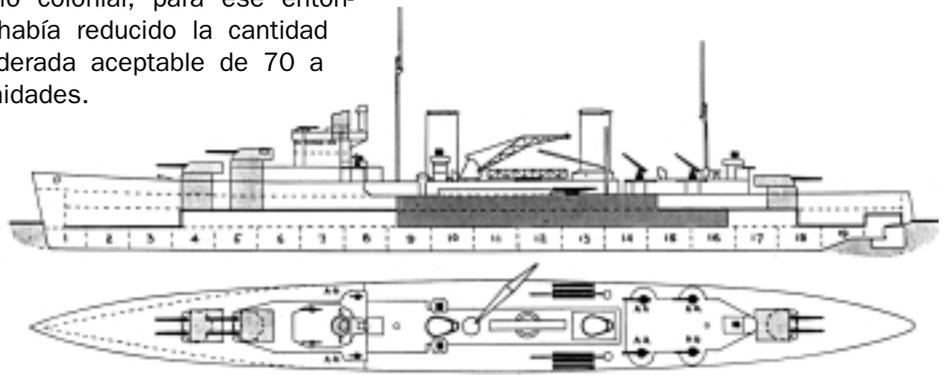
En los últimos años de la década de 1920, el constante incremento de las tensiones internacionales hacían evidente que los tratados políticos y militares en vigencia tenían sus días contados. Había sido siempre obvio que el Tratado Naval de Washington no era nada más que un tratado de limitación de armamentos por consentimiento mutuo. La única manera de forzar a su cumplimiento era la guerra; calamidad que precisamente se trataba de evitar con ese instrumento.

En este contexto se realizó, a pedido de los EE.UU., la Conferencia Naval de Ginebra en 1927, a la que Francia e Italia se negaron participar atento a las diferencias que mantenían entre ellas. En esta conferencia los EE.UU. pretendían establecer la proporción de cruceros autorizados entre las marinas parte del Tratado Naval de Washington, pues de quedar aferradas esas proporciones en los buques existentes al firmarse este último, los EE.UU. quedarían en gran inferioridad con relación a Gran Bretaña y al Japón; éste tenía entonces en servicio o en construcción 214.000 tons, versus las 155.000 tons de los EE.UU. La conferencia de Ginebra finalizó sin ningún acuerdo.

No obstante, próxima a expirar la tregua de diez años para construir nuevos acorazados, a pedido de Gran Bretaña se reunió en 1930 la Conferencia Naval de Londres. En ella, Francia e Italia –que seguían sin solucionar sus diferencias– se negaron a continuar obligadas por el Tratado, así que sus acuerdos tuvieron vigencia solo para los EE.UU., Gran Bretaña y Japón. Sus cláusulas principales fueron las siguientes.

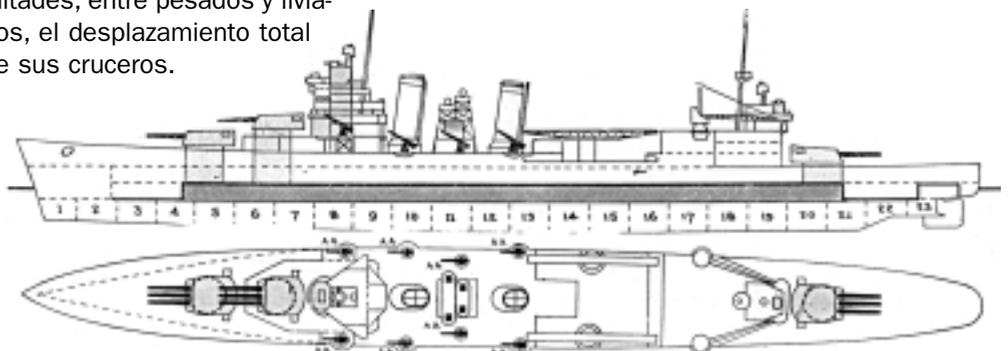
- Prolongar la prohibición de construir nuevos buques capitales por otros cinco años, hasta el 31 de diciembre de 1936, y se acordó una nueva reunión que resultó en la Conferencia Naval de Londres de 1935-1936.
- Reducir las cantidades de buques capitales autorizados a las siguientes: 15 para los EE.UU. (que desguazó a un dreadnought y quitó el armamento a otros dos), 15 para Gran Bretaña (que desguazó a tres superdreadnoughts y quitó el armamento a otro, y desguazó a un crucero de batalla) y 9 para Japón (que quitó el armamento al crucero de batalla *Hiei*).
- Mantener el desplazamiento estándar máximo de los cruceros en 10.000 tons (10.160 toneladas) y definir los tipos de cruceros, a saber:

Cruceros livianos, aquéllos armados con cañones de hasta 155 mm. Gran Bretaña prefería estos buques, generalmente de menor desplazamiento y costo, pues así los podía construir en las cantidades adecuadas para cubrir las necesidades de su amplio imperio colonial; para ese entonces, había reducido la cantidad considerada aceptable de 70 a 50 unidades.



Crucero liviano británico de la clase Arethusa.

Cruceros pesados, aquéllos armados con cañones de calibre mayor a 155 mm hasta el máximo autorizado de 203 mm. Los EE.UU. preferían estos buques, con desplazamientos estándar de hasta 10.000 tons y cañones de 203 mm. Japón buscaba distribuir por mitades, entre pesados y livianos, el desplazamiento total de sus cruceros.



Crucero pesado de los EE.UU. de la clase New Orleans.

- Establecer los tonelajes y proporciones de cruceros autorizados a cada flota que se indican en el cuadro N° 5.

Cuadro N° 5. ACUERDO SOBRE CRUCEROS (LONDRES 1930)

País	Cruceros pesados		Cruceros livianos		Conjunto de los cruceros		Proporciones
	Desplazamiento estándar total en toneladas						
	Inglesas	Métricas	Inglesas	Métricas	Inglesas	Métricas	
EE.UU.	180.000	182.889	143.000	145.295	323.000	328.184	10
Gran Bretaña	146.800	149.156	192.200	195.285	339.000	334.441	10
Japón	108.400	110.140	100.450	102.062	208.850	212.202	7

- Establecer como el máximo desplazamiento estándar de los destructores 1.500 tons (1.524 toneladas), pero hasta un 16% del tonelaje total de estos buques en cada marina podía llegar a las 1.850 tons (1.880 toneladas). El calibre máximo de la artillería de los destructores no podría ser mayor de 127 mm. Los tonelajes y proporciones de destructores autorizados a cada flota son los indicados en el cuadro N° 6.
- Establecer como el máximo desplazamiento estándar de los submarinos 2.000 tons (2.032 toneladas) y 130 mm como el calibre máximo de su artillería, pero hasta tres submarinos en cada marina podía llegar a las 2.800 tons (2.845 toneladas) y estar armados con cañones de hasta 155 mm. A las tres potencias signatarias se les asignó igual desplazamiento estándar total de submarinos: 52.700 tons (53.546 toneladas).

Cuadro N° 6. ACUERDO SOBRE DESTRUCTORES (LONDRES 1930)

País	Desplazamiento estándar total		Proporciones
	Toneladas Inglesas	Toneladas Métricas	
EE.UU.	150.000	152.408	10
Gran Bretaña	150.000	152.408	10
Japón	105.000	106.685	7

A la siguiente Conferencia de Londres realizada entre 1935 y 1936 (11), Italia y Japón sólo enviaron observadores, de donde únicamente los EE.UU., Francia y Gran Bretaña lograron un acuerdo mutuo. Éste mantuvo el desplazamiento estándar máximo para los buques capitales que se construyeran en 35.000 tons, pero se redujo el calibre principal autorizado a 356 mm. No obstante, dado que Japón se había retirado oficialmente de la conferencia, se estipuló que se podría volver al calibre 406 mm si esta nación no ratificaba este acuerdo antes del 1° de abril de 1937. Asimismo, se acordó que si alguna tercera nación excedía el desplazamiento antes acordado, los signatarios podrían incrementar el desplazamiento estándar de sus acorazados a 45.000 tons.

En conclusión, al finalizar la Conferencia de Londres de 1935-1936 la tregua para construir nuevos buques capitales no fue extendida y desaparecieron las limitaciones hasta entonces respetadas al menos de palabra, pues todas las marinas vulneraban de una u otra manera, con el mayor sigilo posible, las cláusulas firmadas a partir de 1922 (12). La excepción a esta práctica habría sido Gran Bretaña, que habría intentado cumplir tanto con el espíritu como con la letra del mismo, lo que la puso en desventaja tanto para evitar la guerra que se aproximaba como para llevarla a cabo.

Así, a los efectos prácticos, todas las limitaciones de los acuerdos expiraron el 31 de diciembre de 1936. Con ello, se inició una nueva carrera por la construcción de flotas más modernas y poderosas, en particular de sus acorazados. Contradiendo a quienes ven como una causa de las guerras al hecho de que las naciones se armen como lo consideren necesario, puede argumentarse con buena razón que esa carrera fue el producto de la creciente tendencia hacia las hostilidades internacionales, antes que la causa de las mismas.

El rearme naval de los años treinta

Hasta el décimo aniversario del tratado de Versailles, Alemania cumplió estrictamente con las limitaciones impuestas por el mismo al tamaño y calidad de su flota (13), pero en 1931 botó al *Deutschland*, el primero de una clase de tres buques –los otros dos fueron el *Ad-*

(11) *No obstante se había reunido la Conferencia de Desarme de Ginebra de 1932. La misma trataba del desarme en general y se orientó en especial a las fuerzas terrestres y aéreas; no logró acuerdos desde el punto de vista naval.*

(12) *No obstante, en junio de 1938, EE.UU., Francia y Gran Bretaña firmaron un protocolo al Acuerdo de Londres de 1936, conviniendo para sus nuevas construcciones los máximos de 45.000 tons de desplazamiento estándar y 406 mm de calibre, que contemplaban ese tratado.*

(13) *El tratado de Versailles (1919) permitía a Alemania mantener sólo los medios navales necesarios para organizar una anticuada fuerza costera, a saber: 8 predreadnoughts de 13.000 tons, 8 cruceros livianos de menos de 3.250 tons y 16 destructores y 16 torpederos, ninguno de los cuales superaba las 700 tons. El 25% de esos medios sería mantenido en reserva para cubrir posibles bajas y los desplazamientos mencionados son a plena carga. Las nuevas construcciones, que no podrían ser hechas hasta pasados diez años, no superarían: a) en el caso de nuevos acorazados costeros, las 10.000 tons de desplazamiento estándar ni el calibre 280 mm en su artillería y b) en el caso de los cruceros, las 6.000 tons estándar ni el calibre 150 mm. Además tenía prohibido contar con submarinos y aviación naval (más precisamente, con ninguna aviación militar).*

miral Scheer y Admiral Graff Spee— que constituían un nuevo tipo: un crucero de tamaño y protección acorazada convencionales, pero armado con cañones propios de un crucero de batalla, dos torres triples de 280 mm, que se recuerda era el grueso calibre preferido por los germanos hasta mediados de la PGM.

La aparición de los “acorazados de bolsillo” alemanes, como fueron llamados por la prensa internacional, no preocupó a los británicos que contaban con cruceros de batalla mejor armados y más rápidos, pero sí alarmó a los franceses que se veían superados sea en poder de fuego sea en velocidad; así es que en 1932 iniciaron la construcción de dos cruceros de batalla —*Dunkerque* y *Strasbourg*— más rápidos y mejor armados que los “acorazados de bolsillo” alemanes, y que respetaban los límites establecidos por el Tratado Naval de Washington, tanto en sus características como en el desplazamiento total de buques capitales autorizados ⁽¹⁴⁾, mientras que los buques alemanes del nuevo tipo no cumplían con el de Versailles, ya que su desplazamiento estándar era 1.700 tons mayor a las 10.000 tons que tenía permitidas. Pero esto, aunque se sospechaba, no se supo hasta después de la guerra (su desplazamiento a plena carga era de 15.900 tons).

(14)
Francia, cuya asignación para nuevas construcciones de buques capitales según el Tratado de 1922 era de 70.000 tons, no había hecho uso de ella y en todo caso no tenía obligaciones con las conferencias de desarme naval desde 1931.

La respuesta de Italia a las construcciones francesas no se hizo esperar, pues ambas naciones mantenían un conflicto sobre la expansión colonial de la primera en el norte de África; una de las promesas de Francia y Gran Bretaña, para que Italia entrara de la PGM, había sido incrementar el tamaño de su colonia en Libia. Así que Italia comenzó con la reconstrucción casi total de sus cuatro dreadnoughts de las clases Conte di Cavour y Giulio Cesare, y puso en gradas en 1934 al primero de cuatro acorazados rápidos de la clase Littorio (uno de ellos no fue terminado). Estos últimos respetaban las condiciones del Tratado en cuanto a su armamento, pero no en cuanto al desplazamiento individual, al que rebasaban ⁽¹⁵⁾. La marina francesa, empeñada en mantener su superioridad sobre la italiana, respondió iniciando en 1935 la construcción de los cuatro acorazados rápidos de la clase Richelieu, de los cuales, el de ese nombre fue el único que pudo prestar servicios en la SGM y el *Jean Bart* fue el último acorazado en entrar en servicio en el mundo en enero de 1949; los otros dos no fueron construidos.

(15)
Italia se encontraba en una situación igual a la que se detalla para Francia en la nota 14.

La respuesta de Gran Bretaña a todos esos desarrollos fue afectada por la insistencia de sus políticos en adherirse estrictamente a la ponencia de su país en la Conferencia Naval de Londres de 1930. En ella había propuesto para los buques capitales un máximo ideal de 35.000 tons de desplazamiento estándar y baterías principales con cañones de 356 mm. Cuando en 1934 se comenzó a planificar en ese país la nueva generación de acorazados, la decisión fue respetar dichas características. De allí surgieron los cinco acorazados rápidos de la clase King George V (puestos en gradas en 1937), armados con cañones de 356 mm y cuyas únicas ventajas sobre los que ya tenía fueron su velocidad de 28 nudos y su batería secundaria de doble propósito constituida por 8 torres dobles de 134 mm. Estas construcciones fueron precedidas o seguidas por la modernización o reconstrucción de los buques capitales en servicio, y por la puesta en gradas en 1939 de los cuatro acorazados rápidos de la clase Lion —que finalmente no se botaron— y en 1941 del acorazado rápido *Vanguard*, el último en ser botado en el mundo en noviembre de 1944.

En mayo de 1935 Alemania repudió el Tratado de Versailles y anunció su rearme, y en junio de ese año firmó con Gran Bretaña un acuerdo bilateral, esta última tratando de apaciguar a Hitler. El mismo permitía a Alemania desarrollar su marina hasta el 35% del tonelaje total que Gran Bretaña tenía autorizado por el Tratado Naval de Washington; esto aplicaba a todos los tipos de buque excepto los submarinos, para los cuales la proporción se aumentaba al 45% con derecho a obtener la paridad “si ello era necesario”. El efecto más importante de este tratado fue reconocer a Alemania una vez más como a una potencia naval ⁽¹⁶⁾ y tuvo como efecto inmediato iniciar el desarrollo de la marina alemana con la anuencia formal de Gran Bretaña.

(16)
Alemania también envió observadores a la Conferencia Naval de Londres de 1935-1936 pero se abstuvo de firmar, dado que el acuerdo rubricado con Gran Bretaña requería que observara todos los tratados firmados por la otra parte y los que aceptara en el futuro.

Se destacan en el desarrollo alemán la construcción de los cruceros de batalla *Scharn-*

horst y *Gneisenau*, puestos en gradas en mayo de 1935, y de los acorazados rápidos *Bismarck* y *Tirpitz*, en gradas en 1936. Ambos cruceros de batalla respondían en su diseño a un compromiso muy complejo entre requerimientos políticos, militares y técnicos, tal como nunca habría sucedido antes. En especial, Hitler no quería construir dos buques tan poderosos que atrajeran la crítica británica por haber repudiado el Tratado de Versalles (se hace notar que fueron puestos en gradas un mes antes de la firma de su tratado con Gran Bretaña), pero en realidad constituyeron una verdadera provocación, atento a sus excepcionales capacidades para actuar como incursor sobre el tráfico marítimo; los británicos hubieran preferido que construyeran típicos buques para integrar una línea de batalla. Con relación a los dos acorazados, éstos eran de líneas más antiguas y derivadas de los superdreadnoughts de la clase *Baden* de la PGM.

Los EE.UU., que no habían botado ningún nuevo acorazado desde 1921 pero sí modernizado o reconstruido a la mayoría de los que tenía en servicio, puso en gradas en 1937 al primero de una serie de acorazados rápidos, que inicialmente diseñaron para que cumplieran con el desplazamiento estándar impuesto por el Tratado Naval de Washington y el calibre (365 mm) acordado en la Conferencia Naval de Londres de 1936. Pero atento a la caducidad de los mismos en diciembre de ese año y la evolución de la situación internacional, optaron por el calibre de 406 mm, razón por la cual resultaron en buques de mayor desplazamiento. Los dos primeros fueron los de la clase *North Carolina*, seguidos por los cuatro de la clase *South Dakota* (en gradas en 1939) y ya comenzada la guerra en Europa, por los seis de la clase *Iowa* –de los cuales los dos últimos fueron cancelados– y los cruceros de batalla *Alaska* y *Guam*, que también iban a ser seis.

Mientras tanto, Japón había ocupado Manchuria en 1931-32, y en 1933 anunciaba que se retiraba de la Liga de las Naciones (seguida poco después por la Alemania de Hitler). Cuando todavía estaba obligado por el Tratado Naval de Washington y la Conferencia Naval de Londres de 1930, había modernizado o reconstruido a todos sus buques capitales (o planeaba hacerlo), y estaba contemplando la construcción a partir de 1934 de los acorazados más grandes y poderosos jamás construidos; se buscaba que fueran capaces de derrotar a cualquier otro acorazado en existencia, recurriendo a la calidad antes que a la cantidad; este concepto no era nuevo, la fórmula del *Dreadnought* había tenido la misma intención. Estos buques resultaron ser los cuatro acorazados rápidos de la clase *Yamato*, puestos en gradas a partir de 1937, pero de ellos uno fue transformado en portaaviones y el otro desguazado antes de ser botado; desplazaban más de 70.000 tons y estaban armados con cañones de 457 mm.

Modernizaciones y reconstrucciones

Además de la espectacular evolución de la artillería producida durante la PGM, dos desarrollos elaborados en ella tuvieron influencia significativa en el diseño posterior de los buques capitales, y en las modernizaciones y reconstrucciones que se hicieron con los que quedaron en servicio luego del conflicto y del Tratado Naval de Washington; son esos desarrollos:

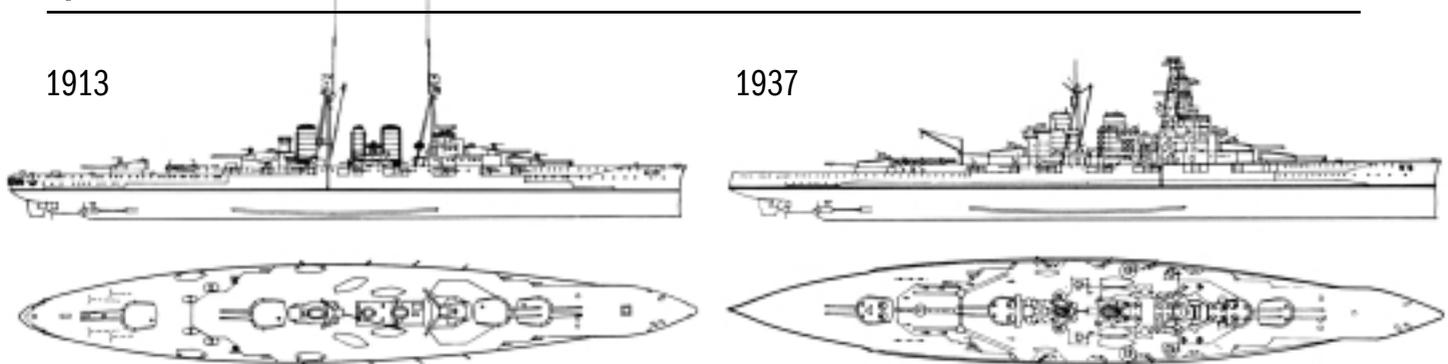
- Los submarinos, que forzaron a proveer una protección pasiva más eficaz contra los ataques con torpedos.
- Los aviones, que impulsaron el desarrollo de la artillería antiaérea y de cubiertas acorazadas de mayor espesor para resistir a las bombas.

Como se ha dicho, el Tratado Naval de Washington autorizaba a incrementar hasta en 3.000 tons (3.048 toneladas) el desplazamiento de cada uno de los buques capitales ya existentes para mejorar exclusivamente la protección antiaérea y antisubmarina, pero en realidad se hizo mucho más, llegándose frecuentemente a superarse ese límite y los desplazamientos estándar autorizados.

A partir de 1922 en todos los buques capitales se reemplazaron las calderas a carbón por otras a fuel oil y en muchos se instalaron plantas propulsoras totalmente nuevas. Se colocaron en la mayoría catapultas y hangares para aviones y –vulnerando con ello también lo acordado– en algunos casos se incrementó la elevación de los cañones de la batería principal para lograr mayores alcances; otra modificación hecha en algunos buques, también desconociendo lo acordado en Washington, fue incrementar su protección blindada vertical. En algunos casos, buques que habían sido modificados a mediados de la década de 1920 volvieron a serlo a mediados de la de 1930. En este último período algunos buques capitales fueron vaciados y totalmente reconstruidos, emergiendo a todos los efectos como buques nuevos que no guardaban señas de su estado original. Por ejemplo:

- A los cruceros de batalla japoneses de la clase Kongo, que habían sido sometidos a una profunda modificación entre 1927 y 1931 en la que se les reforzó su protección blindada pasando a ser clasificados como acorazados por su marina –no por las restantes, que desconocían el grado de su modificación– fueron objeto de una segunda entre 1933 y 1940. En ellas se les incrementó la eslora para optimizar la forma de sus cascos e incrementar su velocidad; ver figura N° 1.
- Los dreadnoughts italianos de las clases Conte di Cavour y Andrea Doria fueron totalmente reconstruidos entre 1933 y 1937, extendiéndoseles sus proas y cambiándose

Figura N° 1. JAPÓN – CRUCEROS DE BATALLA DE LA CLASE KONGO (*)



Características (**)	Al entrar en servicio en 1913	Después de reconstruido en 1931	Después de reconstruido en 1937
Eslora x manga x calado	214,60 x 28 x 8,20 metros	214,60 x 29,04 x 8,65 metros	222 x 31 x 9,60 metros
Despl. estándar y a plena carga	Aproximadamente 27.000 y 32.200 tons	29.330 y aproximadamente 35.400 tons	31.720 y aproximadamente 38.200 tons
Planta propulsora	Turbinas; 4 hélices; 36 calderas; 64.000 HP	Turbinas; 4 hélices; 10 calderas; 64.000 HP	Turbinas; 4 hélices; 8 calderas; 136.000 HP
Combustible	Carbón 4.000 tons Fuel oil 1.000 tons	Carbón 2.661 ton Fuel oil 3.292 tons	Fuel oil 6.330 tons
Velocidad máxima	27,5 nudos	25,9 nudos	30,5 nudos
Autonomía	8.000 MN a 14 nudos		10.000 MN
Batería principal	8 de 356 mm; elevación 33°	Se aumentó su elevación a 43°	Sin cambios
Baterías secundaria y antiaérea (***)	16 de 152 mm + 8 de 76 mm	16 de 152 mm + 7 AA de 76 mm	14 de 152 mm + 8 DP de 127 mm + 4 AA de 40 mm + 8 AA de 13,2 mm
Torpedos	8 tubos de 533 mm	4 tubos de 533 mm	No
Aviones	No	3; sin catapulta	3; con una catapulta
Barbetas	254 mm	Pasaron a 330 mm	Se agregaron 419 tons de coraza
Torres cañones	227 mm	Se agregaron 76 mm a sus techos	Sin cambios
Cubierta acorazada	57/41 mm	Se agregaron: 119 mm sobre SS.BB. y 82 mm sobre la planta propulsora	Sin cambios
Tripulación	1.201	1.118	1.437

(*) Los datos corresponden al *Kongo*; los restantes en su clase –*Hiei*, *Aruna* y *Kirishima*– con algunas ligeras diferencias. Luego de la primera reconstrucción fueron clasificados por los japoneses como acorazados.

(**) Se detallan solamente las características principales donde se hayan producido cambios de importancia.

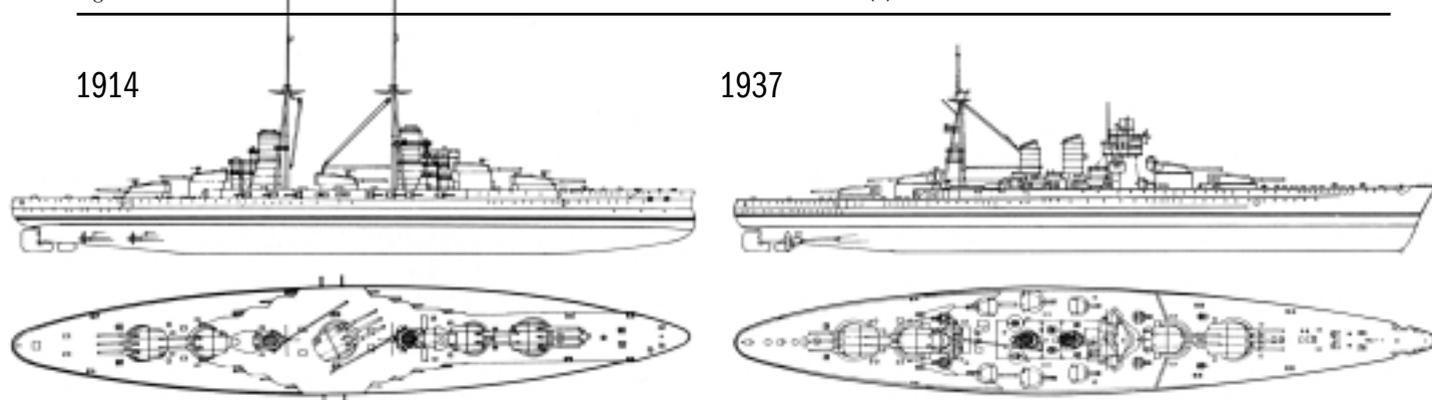
(***) Durante la SGM se incrementó el armamento AA a más de 100 cañones de 25 mm.

sus líneas de casco, con lo que aumentaron significativamente su velocidad, se les incrementó el calibre de sus cañones principales reformando sus ánimas, y se les instaló una batería secundaria totalmente nueva; ver figura N° 2.

Planes para modernizaciones aún más importantes fueron suspendidos por las urgencias derivadas de la iniciación de la SGM pero aún así las diferentes marinas modernizaron sus buques durante ella, a veces como una necesidad de repararlos después de ser dañados en combate; por ejemplo, como sucedió con el superdreadnought *West Virginia*, que hundido en su fondeadero en Pearl Harbour por el ataque desde portaaviones japoneses, fue reflotado y reconstruido; ver figura N° 3.

Con relación a la protección pasiva contra torpedos y la antiaérea, desde un primer momento se hizo uso del tonelaje autorizado por el Tratado para mejorarlas. La principal medida para perfeccionar la protección contra torpedos fue agregar ampollas, ampliando las distancias entre los costados sumergidos y las partes vitales en el interior del casco, buscando disipar los efectos de las explosiones antes de que llegaran a ellas. Las ampollas eran estructuras de líneas hidrodinámicas conteniendo cofferdams que se construían por fuera del casco original. La figura N° 4 corresponde a las modificaciones hechas en este sentido a mediados de la década de 1920 al acorazado *Texas* de los EE.UU.; el fundamento teórico de ese sistema de protección se hace más adelante en el título “Sistemas de protección bajo el agua”. Estos sistemas resultaban útiles tanto para los efectos de

Figura N° 2. ITALIA - DREADNOUGHTS DE LAS CLASES CONTE DI CAVOUR Y ANDREA DORIA (*)

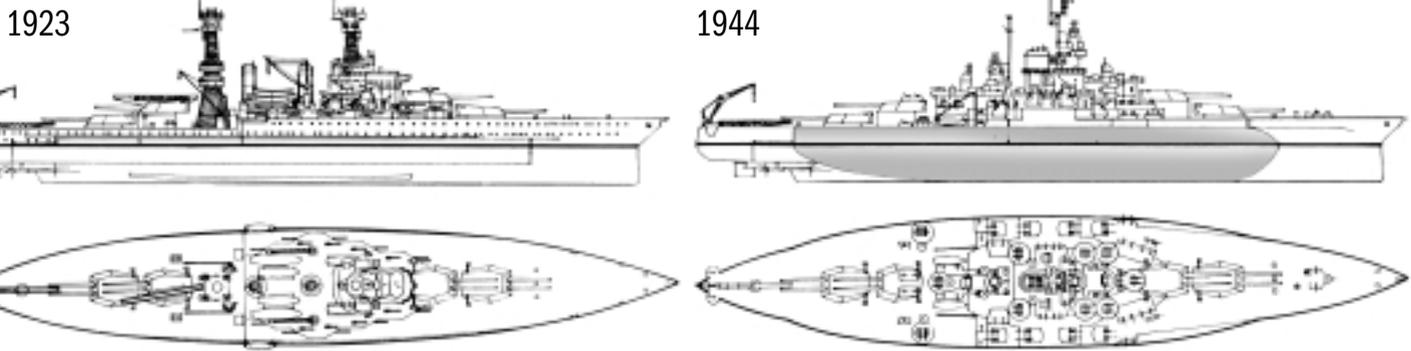


Características	Al entrar en servicio en 1914	Después de reconstruido en 1937
Eslora x manga x calado	168,90 x 28 x 9,40 metros	186,38 x 28 x 10,39 metros
Desplazamiento a plena carga	24.801 tons	29.032 tons
Planta propulsora	Turbinas; 4 hélices; 24 calderas; 30.700 HP	Turbinas; 2 hélices; 8 calderas; 93.000 HP
Combustible	Carbón 1.450 tons; fuel oil 860 tons	Fuel oil 2.472 tons
Velocidad máxima	21,5 nudos	28 nudos
Autonomía	4.800 MN a 10 nudos.	6.400 MN 13 nudos
Batería principal	13 de 305 mm en 5 torres	10 de 320 mm en 4 torres, con 27° de elevación
Baterías secundaria y antiaérea	Clase Conte di Cavour	18 de 120 mm + 13 de 76 mm
	Clase Andrea Doria	16 de 152 mm + 13 de 76 mm + 6 AA de 76 mm
Torpedos	3 tubos de 450 mm	No
Aviones	No	Sí
Barbetas	240 mm	Se aumentaron a 280 mm sólo en la clase Conte di Cavour
Torre de mando acorazada	279 mm	Se reemplazó por otra de 260 mm
Cubierta acorazada	43 mm	Se llevó a 100 mm sobre SS.BB. y a 80 mm sobre planta propulsora

(*) Los datos corresponden al Giulio Cesare; los restantes buques de ambas clase tenían algunas ligeras diferencias, excepto en sus baterías secundarias, las que se tratan en la tabla.

(**) Se detallan solamente las características principales donde se hayan producido cambios de importancia.

(***) Las ametralladoras de 13,2 mm fueron reemplazadas a poco de comenzar la SGM por 16 AA de 20 mm.

Figura N° 3. EE.UU. - Superdreadnought *West Virginia*

Características (*)	Al entrar en servicio en 1923	Después de reconstruido en 1944
Eslora x manga x calado	182,90 x 29,70 x 9,20 metros	182,90 x 34,75 x 10,08 metros
Desplazamiento a plena carga	33.590 tons	40.345 tons
Planta propulsora	Turbinas; 4 hélices; 8 calderas; 28.900 HP	Turbinas; 4 hélices; 8 calderas; 29.500 HP
Velocidad máxima	21 nudos	20,5 nudos
Autonomía	8.000 MN a 10 nudos.	12.000 MN 15 nudos
Baterías secundaria y antiaérea	14 de 127/51 mm + 4 AA de 76 mm (**)	16 DP de 127/38 mm en torres dobles + 40 AA de 40 mm + 43 AA de 20 mm (***)
Aviones	No	Sí; con catapultas
Torre de mando acorazada	406 mm	Se reemplazó por otra de 127 mm
Cubierta acorazada	76 mm	Se agregaron 76 mm sobre las SS.BB. y 50 mm sobre otras partes
Tripulación	1.080	2.375

(*) Se detallan solamente las características principales donde se hayan producido cambios de importancia.

(**) En 1929 se reemplazaron los 4 cañones de 76 mm por 8 DP de 127/25 mm y en 1938 se sumaron 11 cañones AA de 28 mm.

(***) Al terminar la guerra se habían incrementado a 64 los cañones AA de 20 mm.

Figura N° 4. Sección transversal del superdreadnought *Texas* de la marina de los EE.UU. luego de ser reconstruido en la década de 1920

1. La construcción original incluía:

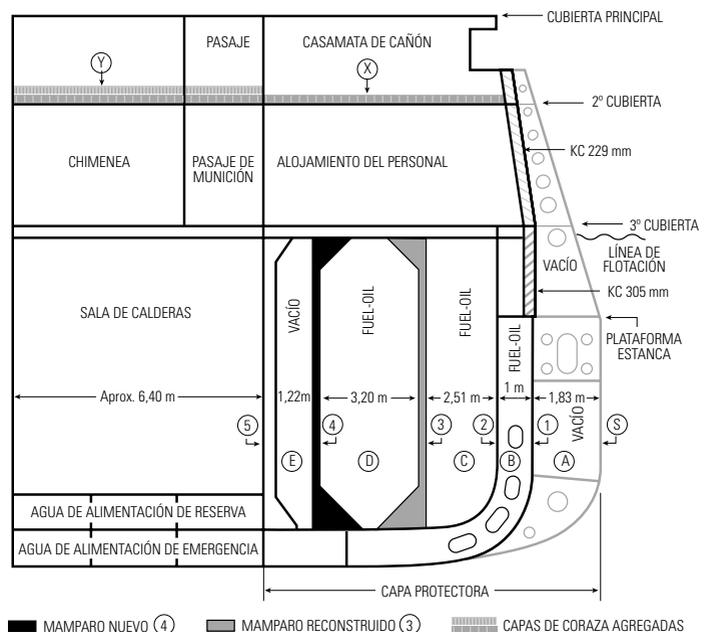
- El forro exterior del casco original (1).
- El doble fondo interior (2).
- Los mamparos longitudinales (3) y (5).
- El espacio (B), formado por el forro exterior del casco (1) y su forro interior (2), era parte de los dobles fondos.
- El espacio (C), formado por el doble fondo interior (2) y el mamparo longitudinal (3), era una carbonera.
- Los espacios (D) y (E) eran uno sólo, formado por los mamparos longitudinales (3) y (5), y se usaba también como carboneras.
- La 2da. Cubierta, que no estaba acorazada.
- La 3ra. Cubierta, que estaba acorazada destinada a detener las astillas producidas por una granada, era de acero níquel y 51 mm de espesor.

2. La modificación para dotar al buque de una adecuada capa protectora contra torpedos consistió de lo siguiente:

- Se construyó una nueva estructura sobre los costados exteriores del buque. La misma se compuso de un nuevo forro exterior del casco (S) que con el antiguo forro exterior (1) formaron el nuevo espacio (A), que es la denominada "ampolla". La misma se extendía desde la curvatura del fondo hacia arriba, hasta la segunda cubierta, y fue dividida en un compartimento alto y otro bajo por medio de una plataforma estanca. La parte de la ampolla que se prolongaba sobre la línea de flotación, sólo tenía como propósito dar una forma apropiada al casco.
- El mamparo longitudinal (3) fue reconstruido para hacerlo más resistente con planchas de acero níquel de 12,7 mm de espesor.
- Se agregó a la estructura el mamparo longitudinal (4) -de acero níquel y 19 mm de espesor- que formó el espacio (D) con el mamparo (3), y el espacio (E) con el mamparo (5).
- Los espacios (B), (C) y (D) fueron transformados en tanques de combustible líquido, y el espacio (E) debía mantenerse vacío.

3. La capa protectora así formada:

Tenía la misma forma general que la de los acorazados más modernos de los EE.UU. de entonces, y las funciones de sus componentes se explican más adelante bajo el título "Sistemas de protección contra torpedos".

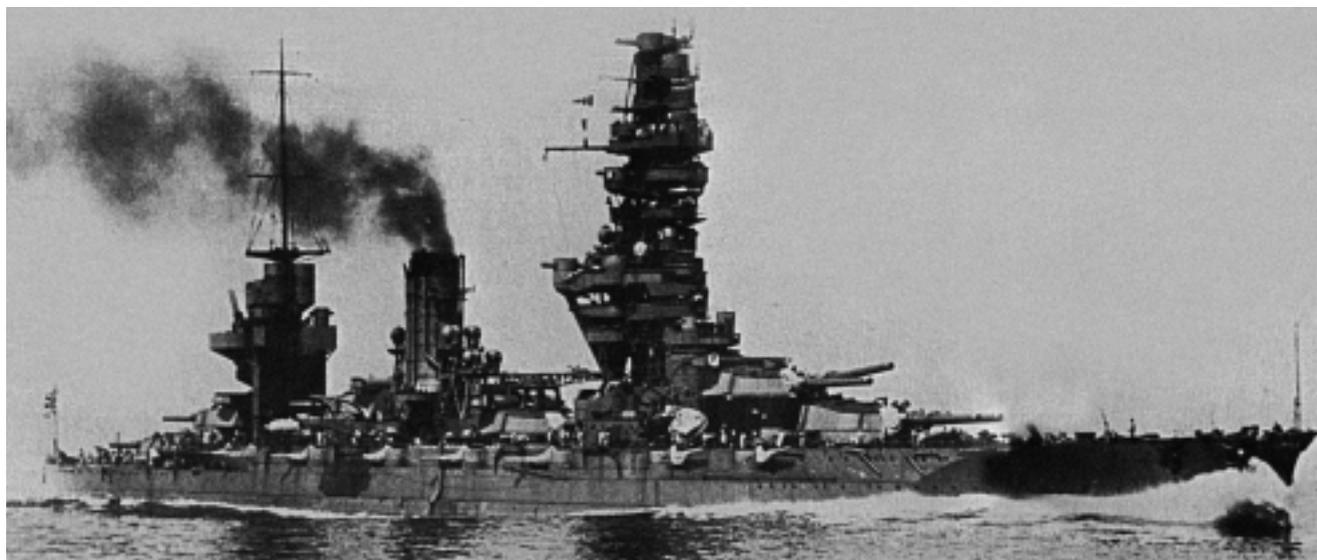


4. La modificación para dotar al buque de mayor protección horizontal incluyó:

Colocar sobre la segunda cubierta dos capas de 44 mm de espesor cada una (X); la de más abajo de acero níquel -más resistente- y la superior de Acero Tratado Especialmente (STS) -más duro-; esto resultó en una coraza de 88 mm de espesor total. Además, sobre las calderas se agregó una tercera capa (Y) encima de las anteriores, de STS y 32 mm de espesor, resultando en un espesor total de 120 mm. Esos agregados se muestran en esta figura.

las armas submarinas como de las bombas aéreas que estallaran relativamente próximas a la obra viva.

La principal medida para mejorar la protección pasiva antiaérea fue reforzar partes de las cubiertas existentes, en particular sobre las SS.BB. y la planta propulsora. En la figura N° 4 también se muestra una de las modificaciones hechas en tal sentido al acorazado *Texas* cuando fue reformado en los años veinte; el correspondiente fundamento teórico se hará en el título “Protección acorazada”, donde se recordará también la utilidad de la protección horizontal al fuego de artillería.



Con relación a la defensa antiaérea activa, se fue incrementando con el paso del tiempo la calidad y cantidad de la artillería destinada a esa función, un proceso que se aceleró a medida que se aproximaba la SGM y que se volvió vertiginoso después de comenzada la misma, cuando pudo apreciarse en toda su dimensión las capacidades letales de la aviación. Sobre el tema se volverá con mayor detalle oportunamente. Las figuras previas y sus leyendas son elocuentes en este aspecto; por otra parte, en la figura del *West Virginia* correspondiente a 1942, se puede observar sobre su obra viva la forma en el sentido longitudinal de las ampollas que se le agregaron (área sombreada) para aumentar su protección contra torpedos.

Superdreadnought japonés *Fuso* en 1933, después de ser reconstruido y con su nuevo mástil tipo “pagoda”.

Construcciones luego de entrar en vigencia el Tratado Naval de Washington

El Tratado Naval de Washington, independientemente de la tregua de 10 años que impuso, alteró el curso del diseño de los buques capitales y ejerció la más profunda influencia en su tecnología desde el *Dreadnought*. En especial, la limitación impuesta sobre desplazamiento estándar (35.000 tons) hizo que se diera un énfasis extremo al control de los pesos en todos los aspectos de los diseños, armamento, arreglos y construcción.

De esta manera, cuando en 1936 feneció la tregua impuesta por el Tratado Naval de Washington y su primera extensión en Londres, estaban disponibles planes para nuevas construcciones. Los buques resultantes –los Acorazados Rápidos– serían los últimos armados con cañones de grueso calibre que se construirían, y ellos combinaban un poder ofensivo considerable y una velocidad por lo general superior a los 30 nudos con la capacidad de resistir el más duro castigo; así ellos representaban la culminación de una larga tendencia en el diseño, que buscaba combinar la velocidad de los cruceros de batalla con el poder de fuego y la protección de los superdreadnoughts.

En esos tiempos los cañones de grueso calibre eran todavía considerados el arma naval más efectiva, y aunque los aviones y submarinos tenían entusiastas que reclamaban su supremacía, las autoridades navales de todas las naciones mostraban su confianza en el moderno acorazado rápido. Estos buques tenían, como lo señalan W. H. Garzke y R. O. Dulin (17), las siguientes características tácticas y estratégicas:

(17)
En Battleships - Allied Battleships
in World War II (ver bibliografía).

- Altas velocidades máxima y de crucero, que mejoraban la movilidad y otorgaban mayor flexibilidad a las flotas.
- Cañones más poderosos, que permitían concentrar mayor poder relativo en cada buque.
- Mayor estabilidad como plataforma de artillería y sistemas de control tiro mejorados; la incorporación del radar en la SGM acentuó el contraste.
- Mayor desplazamiento, que contribuía a la capacidad de soportar mayor castigo.
- Grandes costos y numerosas tripulaciones, que significaban que la pérdida de uno de esos buques constituyeran un verdadero desastre nacional.

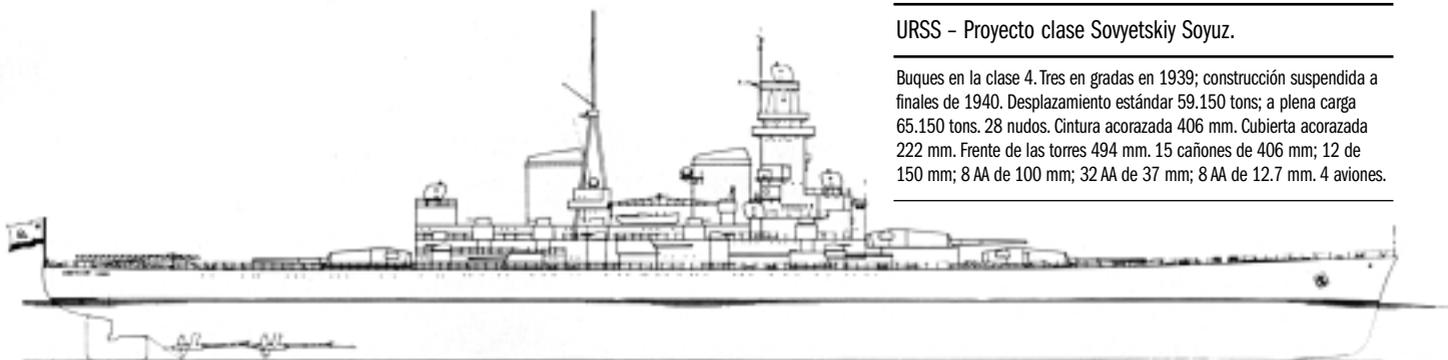
Los primeros acorazados construidos según las especificaciones del Tratado Naval de Washington fueron los gemelos *Nelson* y *Rodney* de Gran Bretaña, puestos en gradas en diciembre de 1922, que había sido expresamente autorizada a hacerlo para poder contar con buques de igual armamento que los últimos construidos por los EE.UU. y Japón. Restringidos a un desplazamiento estándar de 35.000 tons, los constructores debieron recurrir a muchas innovaciones para reducir pesos y lograr combinar tres torres triples de 406 mm, con adecuadas protección acorazada y velocidad, pero ésta no pudo superar los 23 nudos.

Los siguientes buques capitales puestos en gradas entre 1932 y 1940 por los EE.UU. (clases North Carolina y South Dakota), Francia (clases Dunkerque y Richelieu) y Gran Bretaña (clase King George V), estuvieron todavía muy condicionados por las limitaciones del tratado, especialmente los británicos, pero los acorazados de la clase Iowa de los EE.UU. y el *Vanguard* de la Royal Navy ya no fueron afectados por esas limitaciones. En cuanto a las construcciones de Alemania, Italia y Japón a partir de 1932, y las que inició pero no terminó la URSS, las mismas no se ajustaron a las condiciones acordadas entre las tres primeras naciones mencionadas.

El total de buques capitales que entraron en servicio después de la firma del Tratado Naval de Washington fue de 33, como se detalla en el cuadro N° 7. Las características generales de todos esos buques se incluyen en los perfiles que se agregan al final de este trabajo.

Cuadro N° 7. BUQUES CAPITALES PUESTOS EN SERVICIO A PARTIR DE LA FIRMA DEL TRATADO NAVAL DE WASHINGTON DE 1922

País	Tipo de buque	Clases	Buques
Alemania	Acorazado rápido	Bismarck	<i>Bismarck</i> y <i>Tirpitz</i>
	Crucero de batalla	Scharnhorst	<i>Scharnhorst</i> y <i>Gneisenau</i>
EE.UU.	Acorazado rápido	North Carolina	<i>North Carolina</i> y <i>Washington</i>
		South Dakota	<i>South Dakota</i> , <i>Indiana</i> , <i>Massachusetts</i> y <i>Alabama</i>
		Iowa	<i>Iowa</i> , <i>New Jersey</i> , <i>Missouri</i> y <i>Wisconsin</i>
	Crucero de batalla	Alaska	<i>Alaska</i> y <i>Guam</i>
Francia	Acorazado rápido	Richelieu	<i>Richelieu</i> y <i>Jean Bart</i>
	Crucero de batalla	Dunkerque	<i>Dunkerque</i> y <i>Strasbourg</i>
Gran Bretaña	Superdreadnought	Nelson	<i>Nelson</i> y <i>Rodney</i>
	Acorazado rápido	King George V	<i>King George V</i> , <i>Prince of Wales</i> , <i>Duke of York</i> , <i>Anson</i> y <i>Howe</i>
		Vanguard	<i>Vanguard</i>
Italia	Acorazado rápido	Littorio	<i>Littorio</i> , <i>Roma</i> y <i>Vittorio Veneto</i>
Japón	Acorazado rápido	Yamato	<i>Yamato</i> y <i>Musashi</i>
Totales	Cruceros de batalla	3	6
	Superdreadnoughts	1	2
	Acorazados rápidos	9	25
	Total Buques Capitales	13	33



URSS – Proyecto clase Sovyetskiy Soyuz.

Buques en la clase 4. Tres en gradas en 1939; construcción suspendida a finales de 1940. Desplazamiento estándar 59.150 tons; a plena carga 65.150 tons. 28 nudos. Cintura acorazada 406 mm. Cubierta acorazada 222 mm. Frente de las torres 494 mm. 15 cañones de 406 mm; 12 de 150 mm; 8 AA de 100 mm; 32 AA de 37 mm; 8 AA de 12.7 mm. 4 aviones.

Construcciones abortadas por la SGM

Como sucedió en la PGM, durante la SGM los programas de construcción de acorazados no se realizaron de acuerdo con lo previsto debido a la aparición de requerimientos más urgentes. Quizás el más ambicioso de esos planes era el de Alemania que, aprobado en los años de 1930, contemplaba que en el curso de los siguientes diez años la flota alemana estaría constituida con ocho acorazados (los dos de la clase Bismarck y otros seis más poderosos), cinco cruceros de batalla (*Scharnhorst* y *Gneisenau*, y otros tres más modernos), quince “acorazados de bolsillo” (los tres de la clase Deutschland y otros doce del mismo tipo y mejorados) y cuatro portaaviones.

Por su parte, Gran Bretaña y los EE.UU. renunciaron a la construcción de los acorazados de las clases Lion y Montana respectivamente, y Japón redujo el número de los acorazados de la clase Yamato que tenía previsto construir, transformando a uno de ellos en portaaviones. De manera análoga, la URSS renunció a su programa de construcción de nuevos acorazados.

Sólo dos acorazados cuya construcción había sido demorada por la guerra fueron completados después de ella. Uno fue el británico *Vanguard*. El otro fue el francés *Jean Bart*.

Las baterías principales

Una de las diferencias más notorias entre los buques capitales de la PGM y los posteriores eran los mayores alcances máximos de los nuevos cañones de grueso calibre y, sobre todo, su capacidad de penetrar corazas más espesas a una misma distancia que los anteriores. Los mayores alcances resultaban básicamente de límites de elevación mayores, lo cual era permitido por mejores diseños de las torres. En cuanto a la capacidad de penetrar corazas más espesas, ésta derivó de los avances metalúrgicos que permitían construir proyectiles de mayor peso de un mismo calibre. En efecto, los proyectiles perforantes descansan exclusivamente en la energía cinética para penetrar una coraza; esta habilidad es función de una serie de factores ⁽¹⁸⁾ relacionados entre sí de manera muy compleja y que aún hoy no habría sido completamente entendida; en consecuencia, la mejor forma de predecir la capacidad de penetrar una coraza era empírica antes que teórica.

La tendencia en los cañones más modernos a acentuar la capacidad de penetrar usando los proyectiles más pesados posibles –para aumentar al máximo la capacidad de perforar corazas a grandes distancias– requería sacrificar parcialmente la capacidad de perforar a distancias cortas. Como es sabido, los proyectiles más pesados, a pesar de su menor velocidad inicial, mantienen mejor su velocidad a lo largo de su trayectoria; las menores velocidades iniciales requeridas tenían como una ventaja colateral reducir notablemente la erosión de las ánimas con relación a los cañones más antiguos.

(18)

Entre otros, esos factores básicos son:

- **Diámetro del proyectil.**
- **Peso del proyectil.** A mayor densidad frontal (peso por unidad frontal de la superficie de la sección transversal) mejor.
- **Velocidad de impacto.** A mayor velocidad, mayor energía cinética.
- **Angulo de impacto.** Cuanto más se aproxima a la perpendicular de una coraza, mayor el espesor que puede perforar; si el ángulo es muy oblicuo puede producirse un rebote.
- **Características de la coraza.** Es el factor más difícil de evaluar cuando se comparan las tablas de penetración de los cañones de las diferentes marinas.
- **Resistencia estructural del proyectil.** Los proyectiles perforantes eran de construcción muy sólida y su carga explosiva representaba menos del 3% del peso total.
- **Forma del proyectil.** Afecta su comportamiento balístico y de penetración. De manera análoga, las características de la cofia –que está destinada a disminuir la tendencia a rebotar– influyen fundamentalmente la capacidad para penetrar del proyectil.

Por otra parte, para batir buques no acorazados y el bombardeo naval sobre objetivos terrestres se usaban granadas de alto explosivo. Cuando se disparan este tipo de granadas, las menores velocidades no son un problema asumiendo que el alcance balístico resulte el adecuado, dado que la velocidad de impacto no es un factor en la capacidad destructiva de dichas granadas.

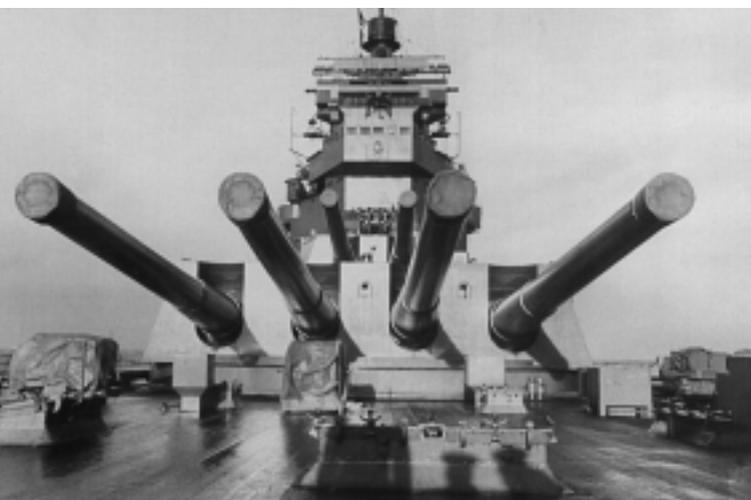
El poder relativo de los cañones de grueso calibre de una misma generación era por lo general proporcional a su calibre, con algunas excepciones, por ejemplo, los cañones de 406 mm de los acorazados clase Iowa de los EE.UU. tenían mayor capacidad de penetración a una misma distancia que los cañones de 457 mm de los acorazados japoneses de la clase Yamato. Éste es un típico ejemplo de las dificultades que se presentaban cuando se comparaba el poder relativo de dos clases de acorazados diferentes. La tabla que muestra el cuadro N° 8, que ha sido extractada de la publicada en *Battleships - Allied Battleships in World War II*, intenta mostrar una detallada comparación de las características relativas de los cañones de las baterías principales de los acorazados y cruceros de batalla de las marinas de la SGM. Para las marinas de los EE.UU., Francia y Gran Bretaña, la información usada por los autores fue exclusivamente de fuentes oficiales; para las restantes, de una variedad de fuentes oficiales y no oficiales.

Con relación al montaje de los cañones de grueso calibre en los buques capitales diseñados después del Tratado Naval de Washington, las limitaciones de desplazamiento unidas a la presión por mayor velocidad y mejor protección horizontal y contra torpedos, dio lugar a la elección casi universal de torres triples, pero los británicos en los acorazados de la clase King George V y los franceses en todos sus buques capitales las instalaron cuádruples (19). Las torres triples, y en especial las cuádruples, contribuían a reducir la longitud de la ciudadela acorazada permitiendo una mayor cantidad de cañones en la batería principal y reduciendo además el peso requerido por cada pieza.

(19)
Incluso en su batería secundaria de doble propósito de 130 mm, el crucero de batalla francés Dunkerque tenía torres cuádruples.

En cuanto a los alemanes, a pesar de las torres triples que instalaron en los cruceros de batalla *Scharnhorst* y *Gneisenau*, usaron torres dobles en los acorazados de la clase *Bismarck*, enfatizando así la convicción que muchos tenían de que las torres dobles permitían una puntería más efectiva y presentaban una mayor dispersión de la batería principal, que la hacía menos vulnerable a un mismo impacto requiriendo a cambio sólo un poco más de peso relativo (20).

(20)
Las torres dobles habían sido la norma en los acorazados de la PGM, aunque algunos ya las tenían triples y se diseñaron cuádruples.



Arriba, la torre cuádruple (356 mm) de proa de un acorazado británico de la clase King George V.

A la derecha, vista de la batería principal (406 mm) del acorazado británico *Rodney*. El tubo que se ve abajo a la derecha corresponde a un cañón antiaéreo de 119 mm; los tubos que se ven arriba a la izquierda son de dos montajes antiaéreos "pom-pom".



Cuadro N° 8. CAÑONES DE GRUESO CALIBRE USADOS EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Cañón	Nación	Peso (en kg)	Tipo de proyectil *	Peso (en Kg)	Velocidad inicial (m/sec.)	Máximo alcance (m)	Penetración de coraza **			
							Vertical	Horizontal		
457mm/45 (Type 94)	Japón	165.000	AP HE	1.460 1.360	780 805	41.400 41.696	Vertical Horizontal	864 mm a 0 m -	494 mm 109 mm] a 20.000 m	360 mm 189 mm] a 30.000 m
406mm/50 (Mark 7)	EE.UU.	121.615	AP HE	1.225 862	762 820	38.720 38.059	Vertical Horizontal	829 mm a 0 m -	509 mm 99 mm] a 18.288 m	380 mm 169 mm] a 27.432 m
406mm/45 (Mark 6)	EE.UU.	100.363	AP HE	1.225 862	701 803	33.741 36.741	Vertical Horizontal	755 mm a 0 m -	448 mm 109 mm] a 18.288 m	324 mm 194 mm] a 27.432 m
406mm/45 (Mark 2)	Gran Bretaña	120.656	AP	1.077	732	34.766	Vertical Horizontal	737 mm a 0 m -	389 mm 82 mm] a 18.288 m	292 mm 146 mm] a 27.432 m
381mm/50 (Model 1934)	Italia	118.000	AP COM	885 824	850 870	44.899 46.533	Vertical Horizontal	814 mm a 0 m -	510 mm 73 mm] a 18.000 m	380 mm 130 mm] a 28.000 m
381mm/42 (Mark 1)	Gran Bretaña	101.605	AP HE	879 879	732 732	33.558 33.558	Vertical Horizontal	687 mm a 0 m -	297 mm 79 mm] a 18.288 m	229 mm 145 mm] a 27.432 m
380mm/52 (SKC/34)	Alemania	111.000	AP HE	800 800	820 820	36.200 36.200	Vertical Horizontal	742 mm a 0 m -	419 mm 75 mm] a 18.000 m	304 mm 126 mm] a 27.000 m
380mm/45 (Modele 1935)	Francia	94.130	AP HE	884 884	785 785	37.550 37.550	Vertical Horizontal	748 mm a 0 m -	393 mm 105 mm] a 22.000 m	331 mm 138 mm] a 27.000 m
356mm/45 (Mark 7)	Gran Bretaña	93.986	AP HE	721 721	732 732	33.924 33.924	Vertical Horizontal	668 mm a 0 m -	285 mm 72 mm] a 18.288 m	? mm 121 mm] a 25.603 m
330mm/52 (Modele 1931)	Francia	70.535	AP HE	560 522	870 885	41.700 40.600	Vertical Horizontal	713 mm a 0 m -	342 mm 87 mm] a 23.000 m	292 mm 110 mm] a 27.500 m
305mm/50 (Mark 8)	EE.UU.	55.262	AP HE	517 426	762 808	35.271 34.766	Vertical Horizontal	622 mm a 0 m -	323 mm 77 mm] a 18.288 m	231 mm 130 mm] a 27.432 m
283mm/54 (SKC/34)	Alemania	53,250	AP HE	330 315	890 900	41.900 42.500	Vertical Horizontal	604 mm a 0 m -	291 mm 48 mm] a 18.288 m	205 mm 76 mm] a 27.432 m

* Tipos de proyectiles: AP = perforante. HE = alto explosivo

** Se observa en estas columnas que a medida que aumenta la distancia, a) disminuye el espesor de la coraza vertical que se puede penetrar, b) en cambio aumenta el espesor de la coraza horizontal que se puede penetrar.

Las baterías secundarias

Otra de las diferencias más notorias entre los buques capitales de la PGM y los posteriores era el incremento de sus baterías antiaéreas, que reflejaba la creciente amenaza de la aviación y que eventualmente haría obsoletos a los acorazados. Estas baterías se agrupaban en dos baterías tipo, la “batería secundaria” y la “batería terciaria” o “batería antiaérea”, variando sus denominaciones en las diferentes marinas.

Las baterías secundarias comprendían, en los buques capitales modernizados después de la PGM, a los cañones de mediano calibre que hasta entonces habían formado sus baterías antitorpederos, u otros de modelos recientes pero de igual función, y a los nuevos cañones de doble propósito (antisuperficie y antiaéreos) y/o específicamente antiaéreos (21). En cuanto a los acorazados rápidos y los cruceros de batalla botados en las décadas de 1930 y 1940, dos fueron las tendencias en cuanto a la composición de las baterías secundarias, a saber:

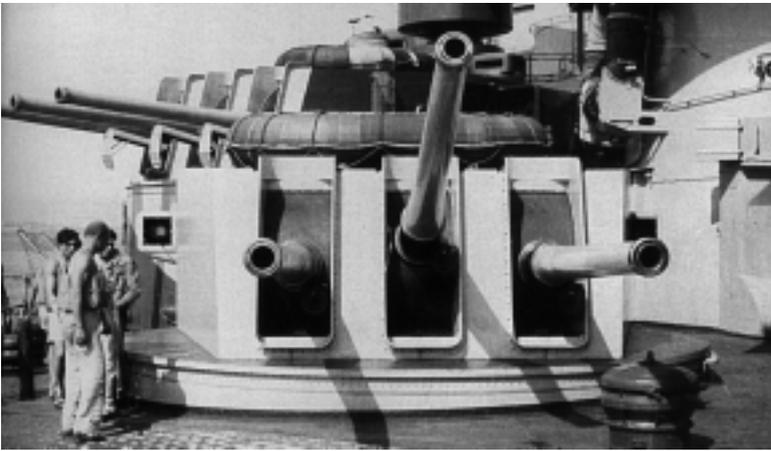
- Utilizar cañones de doble propósito (DP) de un solo calibre, lo bastante poderosos para batir cruceros y destructores, y lo suficientemente flexibles y con velocidades de fuego adecuadas para el uso antiaéreo.
- Utilizar dos calibres diferentes; uno específicamente apto para batir blancos de superficie y otro específicamente apto para el tiro antiaéreo.

Los méritos de ambas aproximaciones pueden ser debatidos en extenso, pero resumiendo:

- Dividiendo la batería secundaria en cañones específicamente diseñados para las funciones antisuperficie (que por lo general eran de entre 150 y 155 mm) y antiaérea (por lo general de entre 90 y 127 mm), se podía contar con el calibre más apto para en-

(21)

Se recuerda que con el primer dreadnought habían desaparecido las baterías intermedias, que estaban destinadas básicamente a complementar el poder de fuego de la baterías principales.



Torres triples de 135 mm de la batería secundaria del acorazado italiano *Andrea Doria*. Comparar con la foto de su gemelo *Caio Duilio* en 1915 (parte IV, BCN 809, pág. 446).

(22)

Los cañones de las baterías secundarias estaban a menudo montados en torres simples o dobles, llegando los de calibres 130 y más mm a serlo en torres triples y aun cuádruples en el caso de Francia.

(23)

En especial, el desarrollo por los EE.UU. de la espoleta VT (Variable Time) o espoleta de proximidad, incrementó considerablemente la probabilidad de dañar a un avión, dado que ya no era necesario obtener un impacto directo. Éstas usaban un sensor para detonar próximos al avión y no requerían una selección; los seleccionados mecánicamente para explotar a una determinada distancia o tiempo eran la base para el fuego de barrera.

aptos para batir cada tipo de blanco (aéreos y de superficie) que piezas de doble propósito de un único calibre apto para ambos tipos de blancos. Por lo tanto, una batería secundaria integrada por cañones de doble propósito podía empeñar más bocas de fuego contra las amenazas aéreas y de superficie, en especial, si se presentaban separadas como sucedió en las operaciones de la SGM. Lo expuesto en este párrafo, constituía una **ventaja** de los cañones de doble propósito.

En la práctica, las preferencias de las diferentes marinas para organizar las baterías secundarias de los buques capitales que botaron en los años treinta y cuarenta (22) fueron las siguientes:

- Los EE.UU. y Gran Bretaña utilizaron cañones de doble propósito (DP) de un solo calibre; respectivamente, 127 mm y 134 mm.
- Japón dividió las baterías de sus acorazados en cañones de doble propósito de dos calibres diferentes: 155 mm (con una modesta capacidad en la función antiaérea) y 127 mm.
- Francia utilizó cañones de doble propósito de un solo calibre (130 mm) en sus cruceros de batalla, y dividió la batería de sus acorazados en cañones de doble propósito de 152 mm (con una modesta capacidad en la función antiaérea) y en cañones específicamente antiaéreos de 100 mm.
- Alemania e Italia optaron por baterías divididas en cañones específicamente diseñados para la función antisuperficie (calibres 150 y 152 mm respectivamente) y en cañones específicamente destinados a los blancos aéreos (calibres 105 y 90 mm respectivamente).

El desempeño de los cañones antiaéreos de las baterías secundarias, fueran específicos a la función o de doble propósito, fue por lo general adecuado durante la SGM (23), aunque hubiera sido deseable contar con más de ellos en cada buque capital. No sucedió lo mismo con los cañones automáticos y las ametralladoras antiaéreas; con estas armas las concepciones de antes de la guerra probaron ser totalmente inadecuadas.

Las baterías terciarias o antiaéreas

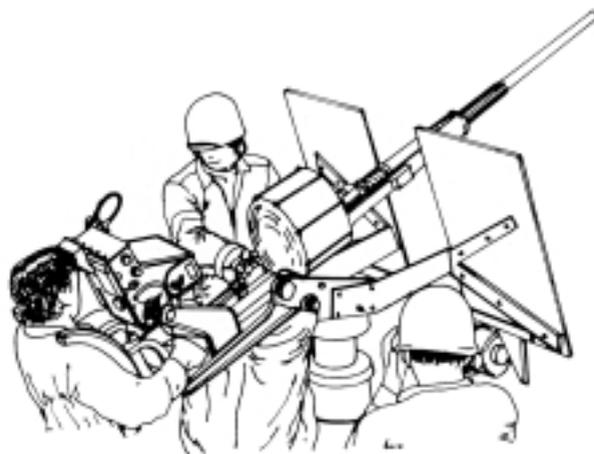
Por lo general, antes de la SGM en los buques capitales se montaban baterías antiaéreas compuestas de unas dos docenas de ame-



Cañón de doble propósito de 127/25 mm de la batería secundaria del acorazado de los EE.UU. *New Mexico*.



Montaje “pom-pom” óctuple de 40 mm de la marina británica.



Esquema de un montaje simple de cañón AA Oerlikon de 20 mm.

tralladoras y cañones automáticos antiaéreos de gran velocidad de fuego, y de dos o tres calibres diferentes; al finalizar esa guerra, lo común era que esos buques llevaran del orden de un centenar de esas piezas.

Esas armas debían brindar defensa de punto a menos de 9.000 metros, explotando su gran volumen de fuego. Los británicos fueron los primeros en desarrollar cañones automáticos antiaéreos adecuados; en 1926 Vickers comenzó el desarrollo del montaje multitubos que se denominó “pom-pom”, capaz de brindar un fuego rápido y preciso hasta los 4.500 metros; las demás marinas desarrollaron armas equivalentes, pero los avances en la velocidad de los aviones los hicieron obsoletos a inicios de la SGM. De manera análoga, al principio de esa guerra las ametralladoras eran consideradas adecuadas contra aviones haciendo “straffing”, pero la aparición del cañón Oerlikon de 20 mm y otros similares, y las prestaciones cada vez mayores de los aviones, hicieron que estos últimos reemplazaran a las ametralladoras.

En 1939 el armamento típico de las baterías antiaéreas de los buques capitales era el que se muestra en el cuadro N° 9. A medida que la guerra avanzaba, los montajes “pom-pom” y los cañones de hasta 37 mm fueron reemplazados por los nuevos Bofors de 40 mm. La reconstrucción del acorazado francés *Jean Bart* después de la guerra reflejó las lecciones aprendidas durante ella con sus baterías de 100 mm y 57 mm.

Cuadro N° 9. ARMAMENTO TÍPICO DE LAS BATERÍAS ANTIAÉREAS EN 1939

País	Cañones automáticos	Ametralladoras
Alemania	37 mm y 20 mm	
EE.UU.	28 mm	12,7 mm
Francia	37 mm	13,2 mm
Gran Bretaña	Pom-pom de 40 mm	12,7 mm
Italia	37 mm y 20 mm	13,2 mm
Japón	25 mm	13,2 mm
URSS	37 mm	13,2 mm

Dos problemas básicos en la instalación de las batería antiaéreas de calibres menores eran cómo lograr un cobertura hemisférica y eliminar la interferencia del rebufo de los cañones de las baterías principal y secundaria; el rebufo era especialmente difícil de evitar. Otro problema era la ubicación de los pañoles de “munición lista”. A medida que la amenaza aérea se fue haciendo más peligrosa, se instalaron armas en la medida que lo permitían el espacio y los pesos disponibles, y a muchos acorazados se les instalaron montajes de hasta 40 mm en sus torres principales.

Control tiro, radar y otros equipos

De igual importancia que la mejorada efectividad de las armas fueron las de su control tiro; durante el período entre ambas guerras mundiales se desarrollaron complicados sis-



Cañones AA de 25 mm en un buque japonés.

temas electromecánicos consistentes de camones, diferenciales y escalas graduadas, para lidiar con el incrementado alcance de los cañones y la mejorada capacidad de colocar salvas más próximas a un blanco ubicado más allá del alcance visual.

Uno de los grandes intangibles al evaluar los sistemas de artillería, son las capacidades relativas de los sistemas de control tiro usados por las diferentes marinas. Por lo general, los buques alemanes, italianos y japoneses estaban en ventaja a principios de la SGM debido a la superior calidad de sus telémetros ópticos ⁽²⁴⁾ pero, promediando esa guerra la ventaja pasó a manos de los aliados con el desarrollo de los radares de control tiro, en los cuales superaron a sus enemigos. La Royal Navy fue pionera en el uso del radar; éste y las computadoras de tiro analógicas mecánicas incrementaron sustancialmente el alcance efectivo de los cañones sobre blancos de superficie y aéreos, al mismo tiempo que permitieron por primera vez empeñarse eficazmente contra blancos que no habían sido visibles debido a la oscuridad, la niebla o el humo.

(24)

Por ejemplo, los británicos no utilizaban telémetros estereoscópicos -tal como siempre lo hicieron los alemanes- y seguían con los de coincidencia, convencidos que tendrían mejores resultados en acciones sostenidas.

En la era previa al radar un tema importante en el diseño de los buques capitales era la necesidad de torres para el control tiro, que usualmente se montaban una a proa y otra a popa, y en las cuales se ubicaban los telémetros ópticos para las baterías principales y secundarias. Era importante que esas torres estuvieran lo suficientemente altas –entre 20 y 30 metros sobre la línea de flotación– para que tuvieran campos de visión sin interrupciones sobre todas las direcciones. En los acorazados modernos se consideraban esenciales dos directores de tiro para la batería principal y otros cuatro para los cañones secundarios. Los EE.UU., Francia, Gran Bretaña y Japón, que contaban con cañones de doble propósito, tenían el control tiro de sus buques diseñado para dividir las baterías integradas por esos cañones en las funciones antisuperficie y antiaérea, con la ventaja de que toda la batería podía ser usada para enfrentar ambas amenazas, independientemente de que se presentaran separadas o simultáneas.

Por otra parte, la cada vez mayor complejidad y sofisticación de los sistemas de control tiro que contribuían a la mayor precisión de los fuegos hicieron a los buques más vulnerables al daño de sistemas clave de su control tiro. La protección de todos esos elementos cuando no estaban ubicados en las torres de control tiro o bajo cubierta se limitaba a la necesaria para detener esquirlas y astillas –usualmente de 10 a 20 mm de espesor– pues resultaba casi imposible dotarlas de mayor blindaje debido a su adversa influencia en el centro de gravedad y en la altura metacéntrica.

Por último, la cada vez mayor complejidad de las operaciones navales forzó a incrementar las facilidades de comunicaciones, dando lugar a la instalación de docenas de transmisores y receptores en cada buque capital. La proliferación de espacios en las superestructuras destinados a esos equipos se hicieron en detrimento de la habitabilidad y la restante aptitud para el combate. La dependencia de estos equipos, instalados en lugares poco protegidos, los hicieron comparativamente más susceptibles a perder su eficacia de combate que los de la era precedente.

Aviones embarcados en buques capitales

Los buques capitales embarcaban ya aviones en la PGM, y a principios de la década de 1920, por ejemplo, los EE.UU. pretendían operar en cada uno de sus acorazados con un equipo constituido por dos cazas, un spotter y un torpedero-bombardero; este último iba a ser usado para un ataque previo a que el enemigo quedara dentro del alcance de la artillería propia y los cazas para interceptar a los spotters enemigos, pero cuando se confirmó la transformación de dos de los cruceros de batalla de la clase Lexington en portaaviones, se renunció al torpedero bombardero que sería reemplazado por otro spotter.

Para mediados de 1930 la importancia de la aviación, tanto como una ayuda a las accio-

ALGUNOS DE LOS AVIONES EMBARCADOS EN BUQUES CAPITALES DE LOS AÑOS '30 Y '40.



Alemania - Hidroavión con pontones Arado AR 196 A-1 - 1939



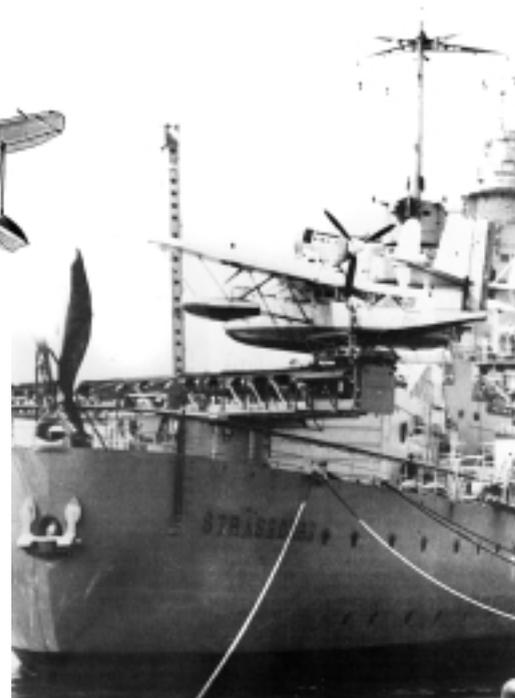
EE.UU - Hidroavión con pontones Vought OS2U Kingfisher - 1940



Gran Bretaña - Hidroavión con casco central Supermarine Walrus MK.1 - 1936



Italia - Hidroavión con pontones IMAM Ro43 - 1936



 La Armada Argentina usó aviones Walrus en sus cruceros pesados *Almirante Brown* y *25 de Mayo*, y en el liviano *La Argentina*.

nes de superficie en las funciones de exploración y spotting como de amenaza en la forma de aviones torpederos y de bombardeo en picada, era el factor que influía de manera más importante en el diseño de los acorazados; junto con una mayor velocidad, que requería esloras mayores, fue el factor que llevó el tamaño de los acorazados a niveles sin precedentes.

Para esos tiempos, los acorazados tenían por lo general catapultas para hidroaviones de casco central o con pontones, algunas veces instaladas sobre los techos de torres, otras en la toldilla o en el centro, o en dos de esas posiciones, y ocasionalmente en el castillo (los italianos). Las reconstrucciones incluyeron muchas veces la instalación de hangares; las nuevas construcciones a menudo los tuvieron.

La protección acorazada

Los límites impuestos en el desplazamiento por el Tratado Naval de Washington de 1922 eran muy severos y ello restringía la cantidad de blindaje que podía usarse en un acorazado; de esta manera esa protección se convirtió en el factor limitativo principal del diseño de dichos buques y se hicieron necesarios esquemas que ahorraran peso tales como el “todo o nada”, introducido por los EE.UU. con el acorazado *Nevada* que entró en servicio en 1916; este esquema habría sido adoptado por todas las marinas después de la firma del Tratado. El concepto era concentrar la mayor protección acorazada posible sólo sobre las áreas más esenciales del buque –batería principal, SS.BB. y planta propulsora– y dejar el resto del casco y la superestructura prácticamente sin blindajes.

Junto con el concepto “todo o nada”, la mayoría de las marinas adoptaron las **cinturas acorazadas** inclinadas hacia el interior y hacia abajo del casco, tal como las habían tenido algunos buques capitales en la PGM. Con ellas se intentaba incrementar la tendencia de los proyectiles a rebotar sin producir daños al hacer impacto en una plancha inclinada, dado que al incidir oblicuamente, los mismos se encuentran con una resistencia equivalente a la de un blindaje de mayor espesor al que realmente tiene la plancha (25). De esta manera se podía obtener igual resistencia con planchas de menor espesor y por lo tanto de menor peso. Las excepciones fueron Alemania y Gran Bretaña (26), que las insta-

Un hidroavión de casco central Loiré Nieuport 130 en posición de ser lanzado por una catapulta desde el crucero de batalla francés *Strasbourg*; otros dos aviones se guardaban plegados en el hangar.

(25)
 Por ejemplo, una plancha inclinada 15° de la vertical provee una resistencia equivalente a una plancha vertical un 30% más espesa y por lo tanto más pesada.

(26)
 Pero usó cinturas inclinadas en el Nelson y el Rodney.

(27)

La probabilidad de penetrar a una cubierta acorazada se incrementa con la distancia pues, a medida que el ángulo de impacto de los proyectiles se aproximan a la vertical debido a sus trayectorias altas y en forma de arco, su velocidad se combina con los efectos de la gravedad.

(28)

En una demostración muy publicitada hecha en julio de 1921, el coronel "Billy" Mitchell del Servicio del Ejército de los EE.UU. (entonces no existía en ese país una fuerza aérea independiente, la que no se creó hasta después de la SGM) dirigió una evaluación de bombardeo sobre el acorazado Ostfriesland que había pertenecido a Alemania, el que después de sobrevivir a 80 impactos de bombas menores fue hundido en tan sólo 10 minutos por 6 bombas de una tonelada cada una. La conclusión fue entonces que no se podía garantizar la inmunidad de ningún buque ante un persistente ataque aéreo.

(29)

Las cubiertas acorazadas se ubicaban entonces dos o tres cubiertas por debajo de la cubierta superior. Siendo que el espacio entre cubiertas era de entre 2,5 y 2,75 metros, esto significaba que las acorazadas se encontraban entre cinco y ocho metros por debajo de la cubierta superior (y entre 1 y 2 metros sobre la línea de flotación).

(30)

En cuanto a la resistencia a la penetración se refiere, es pertinente hacer notar que una sola cubierta acorazada provee considerablemente más resistencia que dos cubiertas diferentes que sumen igual espesor, y que una cubierta compuesta de dos capas de blindaje de ese mismo espesor presenta una resistencia intermedia entre las dos opciones anteriores. De allí que fuera deseable concentrar el mayor espesor de blindaje posible en una sola cubierta.

laron verticales en el exterior de los cascos (ver figura 5). Aunque para una misma capacidad de protección las cinturas verticales pesaban más que las inclinadas, las mismas evitaban que los proyectiles que hicieran impacto bajo la línea de flotación dañaran el forro exterior del casco y se produjeran inundaciones, tal como sucedía con las cinturas inclinadas donde los proyectiles atravesaban el forro antes de llegar a la cintura.

Con relación a la **protección acorazada horizontal**, el esquema usual en los acorazados construidos hasta 1922 consistía de una sola cubierta de suficiente espesor para vencer a un proyectil a una distancia dada, llamada "cubierta protectora" o "cubierta acorazada". En algunos casos, en especial en los buques de los EE.UU. y Francia, la primera cubierta por debajo de la cubierta acorazada también se blindaba con menor espesor para detener esquirlas y astillas, y por ello se las denominaba "cubierta para astillas". Pero en la década de 1930 debido a los nuevos sistemas refinados de control tiro de la artillería de grueso calibre, que habían incrementado notablemente su probabilidad de lograr impactos a grandes distancias sobre las cubiertas (27), y sobre todo el acelerado desarrollo de la aviación (28), se investigó trasladar la cubierta acorazada al nivel de la cubierta superior (29).

La conclusión casi inmediata fue que sería imposible, porque habría sido necesario extender la cintura acorazada también hasta ese nivel –para mantener la integridad de la ciudadela acorazada– y los pesos resultantes, además de ser inaceptables en cuanto a porcentaje de desplazamiento estándar requerido, hubieran tenido un efecto adverso sobre el centro de gravedad vertical. La alternativa aceptable fue acorazar la cubierta superior (30) con Acero Tratado Especialmente (31) –al principio con espesores de entre 40 y 50 mm– que sería capaz de romper el grano explosivo de las bombas de demolición que tienen una envoltura poco resistente (entonces no existían las de propósitos generales, de mayor resistencia estructural aunque menor carga explosiva). Las bombas perforantes las penetrarían pero iniciarían sus espoletas al hacerlo, y dado que las cubiertas superiores se ubicaban como mínimo a cinco metros por arriba de las cubiertas acorazadas, harían explotar a dichas bombas –al menos en teoría– antes de llegar a la cubierta acorazada.

Durante la SGM la protección de los acorazados modernos fue relativamente efectiva contra las bombas de demolición de hasta 500 kilogramos, pero como se desarrollaron bombas perforantes más resistentes, con una mayor proporción de su peso destinado al explosivo y con mayores tiempos de demora para producir la explosión, con las más pesadas se podía vencer a cualquier coraza de dimensiones prácticas (ver cuadro N° 10). Finalmente, el rápido incremento de la protección horizontal requerida hizo insoluble al problema y los buques que podrían haber portado la protección necesaria se hicieron prohibitivos por su tamaño (32). Por otra parte, es necesario mencionar que habitualmente se

Cuadro N° 10. ALTURAS DE LANZAMIENTO ESTIMADAS EN 1941 POR LA MARINA DE LOS EE.UU. , DESDE LAS CUALES UNA CUBIERTA ACORAZADA PODRÍA SER PENETRADA POR UNA BOMBA INTACTA

Forma de bombardeo	Peso y tipos de las bombas	Espesor de la coraza horizontal				
		38 mm	51 mm	76 mm	127 mm	184 mm repartidos en 3 cubiertas
Horizontal	227 kilogramos. HC	4.000	7.000	-	-	-
	454 kilogramos HC	3.000	4.500	9.000	-	-
	908 kilogramos HC	2.500	3.500	6.000	-	-
	454 kilogramos AP	1.000	2.000	4.000	10.000	11.000
	727 kilogramos AP	700	1.500	3.500	7.500	8.000
	965 kilogramos AP	500	1.000	2.500	6.000	6.000
En picada (60° y 300 nudos)	227 kilogramos. HC	1.000	3.500	-	-	-
	454 kilogramos HC	Cualquier altura	2.000	-	-	-
	908 kilogramos HC	Cualquier altura	Cualquier altura	3.000	-	-
	454 kilogramos AP	Cualquier altura	-	1.500	6.500	7.000
	727 kilogramos AP	Cualquier altura	Cualquier altura	Cualquier altura	4.500	5.000
	965 kilogramos AP	Cualquier altura	Cualquier altura	Cualquier altura	3.000	3.000

HC: Bombas de demolición. AP: Bombas perforantes. Alturas de lanzamiento en pies.

usaban en combinación bombas de distintos tipos, de manera de sacar ventaja, con las semiperforantes y de demolición, de la probabilidad de producir daños sustanciales en la obra viva en el caso de impactos muy próximos al casco, debido a sus mayores proporciones de altos explosivos.

El concepto de “zona de inmunidad”

En los primeros tiempos de los acorazados el espesor del blindaje de los costados era el indicador primario de una protección adecuada (33), porque los relativamente cortos alcances anticipados en combate hacían que la probabilidad de impacto en las cubiertas fuera prácticamente despreciable, pero a medida que aumentaron los alcances efectivos de la artillería se hizo necesario proveer de blindajes a las cubiertas. Coexistiendo así dos tipos de protección diferentes, para otras tantas formas de trayectorias balísticas (respectivamente, aproximadamente planas y rectas, y muy altas y con forma de arco), se adoptó para todos el concepto de “zona de inmunidad” como criterio para determinar la aptitud integral de la protección acorazada de un buque. Este concepto se resume en el cuadro N° 11.

Sistemas de protección contra torpedos

En el desarrollo de los sistemas protectores contra torpedos de los buques capitales después de la PGM se usaron frecuentemente proporciones empíricas derivadas de explosiones de prueba que eran extrapoladas para permitir el diseño de nuevos sistemas (34). Implícito en esos diseños, estaba el reconocimiento de que es imposible proteger la obra viva de un buque completamente de los efectos de una poderosa explosión en contacto o muy próxima, en especial de su fondo. Esto es debido a la física de los fenómenos explosivos bajo el agua; al detonar, un explosivo sólido se convierte en una poderosa burbuja de gas que se expande en la dirección de la menor resistencia; si la detonación se produce lo suficientemente cercana al casco, esa dirección es hacia dentro del mismo atravesando su forro. Un sistema protector bien diseñado debería permitir la absorción de los efectos destructivos o ventear los gases producidos por la detonación dentro de la “capa protectora” y sin producir inundaciones más allá del mamparo sostén.

Una capa protectora convencional se extiende transversalmente desde el forro exterior del casco hasta el mamparo sostén, y se divide por medio de mamparos en compartimentos longitudinales dotados de sistemas de achique e inundación para un efectivo control de averías. Dichos compartimentos están diseñados para contener líquidos o mantenerse vacíos, y los que se usan en la actualidad también materiales sintéticos. Según los autores de la publicación *BATTLESHIPS – Allied Battleships in World War II*, cualquier sistema de protección contra torpedos efectiva sobre los costados requiere satisfacer las características básicas que se enuncian en el cuadro N° 12.

Los sistemas de protección contra torpedos variaban de marina a marina y de hasta buque a buque (ver figura N° 5). Un sistema de protección típico fue el del acorazado de los

Cuadro N° 11. ZONA DE INMUNIDAD

La zona de inmunidad o “zona protegida” era una banda de distancias, dentro de la cual las partes acorazadas de un buque blanco estaban calculadas para resistir la penetración de los proyectiles de un cañón específico. En el límite de la zona correspondiente a la distancia más corta o por debajo de ésta, la cintura acorazada sería penetrada, mientras que en el límite superior de la zona o más arriba de éste, las penetradas serían las cubiertas.

Los límites de esa gama de distancias eran determinados para el buque detenido, sin rolido, cabeceo, escoras ni asientos y con un ángulo en el blanco de 90°, de donde con el buque en movimiento el cálculo actual de esa zona resultaba muy difícil. Inevitables variaciones en la calidad de los blindajes y/o de los proyectiles complicaban aún más ese cálculo. Por lo tanto, la maniobra táctica más prudente para el buque blanco de otro armado con el cañón usado para el cálculo de la zona de inmunidad era mantenerse en una posición próxima al centro de esa zona. Otro valioso empleo del concepto de zona de inmunidad era dar al diseñador un elemento de análisis útil para evaluar la manera más eficiente de mejorar la protección acorazada. Cuanto mayor fuera la amplitud de la zona, mayor sería la flexibilidad táctica del buque. Mediante el cálculo del peso que se podía agregar para incrementar la protección, y comparándola con los cambios en ancho de la zona producidos con cada variación, podía seleccionar la forma más eficiente de aumentar ese ancho. A medida que los alcances aumentaron, resultó evidente que era más conveniente incrementar los pesos dedicados a las corazas horizontales que a las de los costados, comenzando éstas a perder la importancia de ser cada vez más espesas.

(31)
Special Treatment Steel (STS). Este es un acero especialmente duro y dúctil, apropiado para aplicaciones tanto estructurales como de protección balística, que aún hoy se usa en la construcción de buques de guerra. El máximo espesor usado en un acorazado fue de 130 mm. Su resistencia es dada por su fortaleza y ductilidad, combinada con la tendencia de los proyectiles a rebotar cuando inciden oblicuamente sobre una cubierta.

(32)
El diseño de un acorazado alemán que nunca se construyó estimaba una protección acorazada horizontal de 350 mm, un incremento sustancial con proporción a la del Bismarck completado sólo unos años antes, y que tenía 176 mm. Una protección tan masiva sólo podía ser instalada en buques gigantescos, y el desplazamiento calculado para el diseño en trato hubiera requerido 141.500 toneladas versus las 50.996 del Bismarck.

(33)
La protección acorazada de un buque fue tradicionalmente diseñada para soportar los impactos de cañones del mismo calibre que el que tenía en su batería principal; en el caso de los cruceros de batalla se les daba protección en función de estándares variables, desde la escala de un acorazado hasta un requerimiento mínimo consistente en que su ciudadela soportara el fuego de los cruceros pesados (203 mm).

(34)
Algunas de las pruebas que influyeron profundamente en el diseño de los buques capitales de la SGM, se detallan en la publicación Battleships – Allied Battleships in World War II.

Cuadro N° 12. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA TORPEDOS

- Las planchas del forro exterior deben detonar la carga explosiva o recibir la energía de una que detonó a una cierta distancia, sin ofrecer ninguna resistencia considerable y con la mínima fragmentación posible.
- La capa protectora debe posibilitar la disipación inicial de la energía, permitiendo la libre expansión de los gases que resultan de la detonación (esto conduce a la necesidad de contar con planchas de venteo en el interior y el exterior del casco), y absorber y contener la energía explosiva remanente.
- El límite interno de la capa protectora constituido por el mamparo sostén debe permanecer intacto después de la explosión de una carga muy grande.
- Los mamparos individuales ubicados dentro de la capa protectora deben tener el suficiente espacio entre ellos, para permitir que se produzcan sus máximas deformaciones plástica y elástica hasta llegar al punto de ruptura, sin tomar en el proceso contacto con el próximo mamparo que lo siga hacia el interior del casco.
- Algunos de los mamparos del sistema contra torpedos -incluyendo al mamparo sostén- deberían llegar hasta una cubierta sobre la línea de flotación, de manera de disminuir las concentraciones de esfuerzos a medida que se flexionan bajo las cargas de la explosión, reduciendo así las probabilidades de inundación. Esto también contribuye al venteo parcial de la burbuja de gas de la explosión.

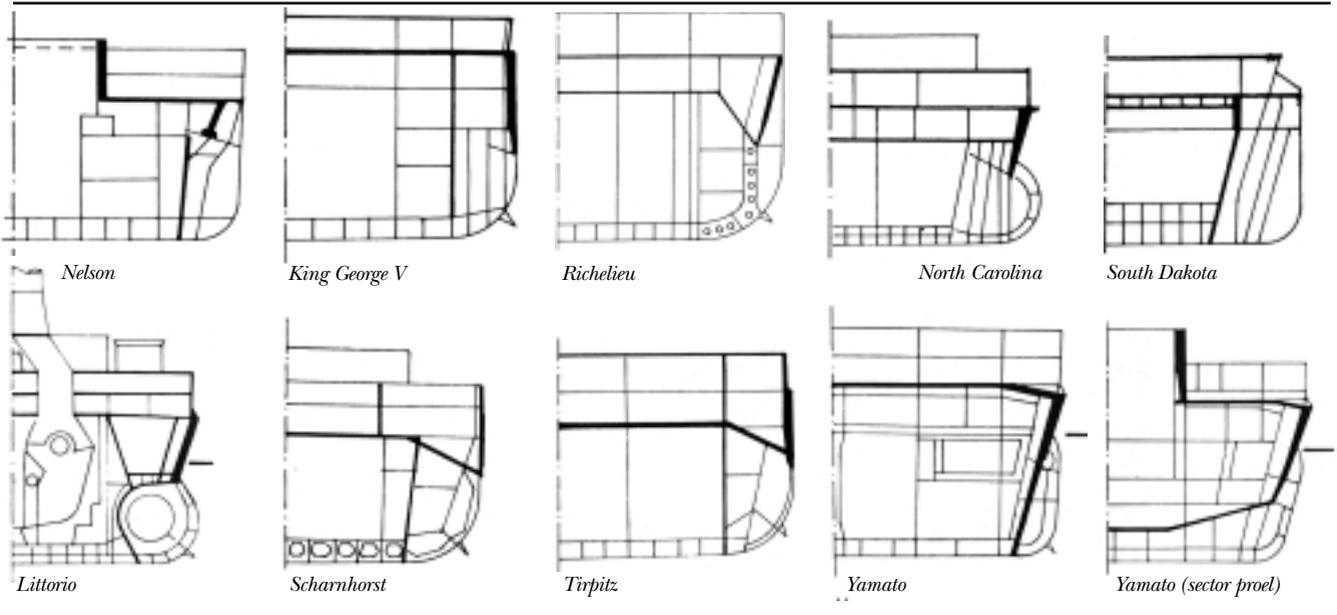
EE.UU. *Maryland* completado en 1921; el concepto utilizado en ese buque fue aplicado luego al acorazado *Texas* cuando fue reconstruido en la década de 1920, y se lo explica a continuación detallando las funciones de cada uno de los elementos que constituyeron su nueva capa protectora (ver figura N° 4).

- Forro exterior del casco (S), ser receptor inicial de la explosión.
- Espacio vacío (A), actuar como cámara de expansión inicial sin resistencia de la burbuja de gas.
- Cuatro mamparos (1), (2), (3) y (4), y el fuel oil (o el agua que lo reemplazaba al ser consumido) contenido en los espacios (B), (C) y (D), constituir una estructura absorbente de la energía de la explosión, a medida que los mamparos se deformen y finalmente se rompan.
- Espacio (E), formado por los mamparos (4) y (5) y que se mantenía vacío, disipar parte de la energía remanente a través de la turbulencia producida al ingresar los líquidos provenientes de los contenidos de los mamparos de más afuera y el agua desde el exterior del buque.
- Mamparo (5), actuar como límite de la inundación producida.

El ancho total de una capa protectora contra torpedos es un factor crítico en su efectividad, de allí las ventajas de grandes mangas para soportar esos sistemas. Desafortunadamente, la profundidad transversal requerida por un sistema efectivo prohíbe su instalación en los extremos de un buque y, en consecuencia, en el sentido longitudinal estos sistemas por lo general se extendían en los buques capitales a lo largo de la ciudadela acorazada -aproximadamente el 55% de la eslora en la flotación- dejando expuestos los sectores proeles y popeles, y elementos tan vitales como los timones y hélices. Estas debilidades fueron dramáticamente expuestas con la pérdida del *Bismarck* y el *Prince of Wales*, cuyos sistemas de gobierno fueron inutilizados por torpedos lanzados desde aviones. No obstante esto y a pesar de que aún el más grande acorazado nunca se pudo aproximar al ideal, fue posible desarrollar sistemas que podían resistir varios impactos de torpedos y aún así continuar combatiendo. Los buques capitales por lo general respondieron bastante bien a este requerimiento básico, a pesar de que los torpedos con cargas explosivas más grandes excedieron las capacidades de los diseños más antiguos.

para soportar esos sistemas. Desafortunadamente, la profundidad transversal requerida por un sistema efectivo prohíbe su instalación en los extremos de un buque y, en consecuencia, en el sentido longitudinal estos sistemas por lo general se extendían en los buques capitales a lo largo de la ciudadela acorazada -aproximadamente el 55% de la eslora en la flotación- dejando expuestos los sectores proeles y popeles, y elementos tan vitales como los timones y hélices. Estas debilidades fueron dramáticamente expuestas con la pérdida del *Bismarck* y el *Prince of Wales*, cuyos sistemas de gobierno fueron inutilizados por torpedos lanzados desde aviones. No obstante esto y a pesar de que aún el más grande acorazado nunca se pudo aproximar al ideal, fue posible desarrollar sistemas que podían resistir varios impactos de torpedos y aún así continuar combatiendo. Los buques capitales por lo general respondieron bastante bien a este requerimiento básico, a pesar de que los torpedos con cargas explosivas más grandes excedieron las capacidades de los diseños más antiguos.

Figura N° 5. SECCIONES TRANSVERSALES DEL BLINDAJE Y PROTECCIÓN CONTRA TORPEDOS DE ALGUNOS BUQUES CAPITALES CONSTRUIDOS DESPUÉS DE 1922



Con relación ahora a la subdivisión estanca de los acorazados rápidos, como era imposible instalarles suficiente protección acorazada y contra torpedos, resultaba esencial dotarlos de una minuciosa subdivisión estanca para minimizar las inundaciones después de ser dañados, en especial en las áreas de proa y popa. Esta vulnerabilidad fue enfrentada en la mayoría de las marinas intentando hacer a las ciudadelas acorazadas de sus buques lo suficientemente amplias para mantenerlos flotando y estables, aun con ambos extremos inundados. Los acorazados franceses de la clase Richelieu tenían justo a proa de su ciudadela un compartimento lleno de material excluyente del agua, previniendo un exagerado asiento hacia proa en caso de ser dañados en esa área ⁽³⁵⁾.

Las plantas propulsoras

La necesidad de lograr velocidades superiores a 27 nudos influyó marcadamente en el diseño de los acorazados rápidos. Éstos se distinguían por su gran eslora y finas líneas, como una forma de disminuir la resistencia al avance de la obra viva. La mayor fineza de los cascos (los coeficientes de block usados eran de entre 0,55 y 0,60) hizo que la planta propulsora y la batería principal se ubicaran más a popa que en los acorazados anteriores. A medida que se aumentaban los requerimientos de mayor velocidad, la demanda por plantas propulsoras más potentes aumentaba en proporciones enormes pues, como es sabido, la potencia necesaria se incrementa con el cubo de la velocidad; por ejemplo, incrementar la velocidad de 20 a 30 nudos (un 50%) puede requerir casi un 250% de incremento en la potencia. Aunque los cascos con formas más eficientes aliviaron el problema de la potencia en cierta forma, obtener plantas más compactas y livianas fue un verdadero desafío para los constructores; ellas se lograron con equipos más livianos, temperaturas y presiones de vapor más altas, mejores diseños de calderas, mecanismos más confiables y el uso de soldadura eléctrica.

Los acorazados en la Segunda Guerra Mundial - Teatro del Atlántico

Las operaciones navales de los primeros meses de la SGM ⁽³⁶⁾ en el Atlántico y el Índico siguieron en mucho el patrón de la PGM, con pruebas e incursiones por parte de las escasas unidades capitales de la marina alemana, y contraataques y bloqueo distante por parte de las más numerosas unidades capitales de la Royal Navy ⁽³⁷⁾. Sin embargo, cuando Alemania ocupó a Noruega, Holanda y Francia en la primera mitad de 1940 el escenario cambió profundamente, y la marina británica debió dispersarse para cubrir el vacío dejado por su aliada francesa y adecuarse a los nuevos puertos con acceso directo al océano obtenidos por Alemania.

Durante la invasión de Noruega lanzada desde el mar en abril de 1940, los cruceros de batalla *Gneisenau* y *Scharnhorst* tuvieron un breve encuentro con el británico del mismo tipo *Renown*, el superdreadnought *Rodney* y tres cruceros. Poco después el superdreadnought *Warspite* y nueve destructores hundieron a ocho destructores germanos. En junio el *Gneisenau*, el *Scharnhorst* y otros buques interceptaron a un grupo naval que evacuaba a fuerzas aliadas de la nación escandinava; el *Scharnhorst* hundió al portaaviones *Glorious* –impedido de lanzar sus aviones por tener ocupada su cubierta con aviones de la RAF que eran evacuados– pero fue averiado por un torpedo lanzado desde un destructor.

En cuanto a la invasión de Francia, hasta que sus autoridades firmaron el armisticio con Alemania el 26 de junio de 1940 y se formó el gobierno de Vichy, la marina francesa operó junto a la de Gran Bretaña. Antes de que esto sucediera, muchos de sus buques escaparon para no caer en manos alemanas o ya se encontraban en puertos de sus colonias y de Gran Bretaña; en particular, en Oran ⁽³⁸⁾ se hallaban sus cruceros de batalla *Dunkerque* y *Strasbourg* y los dos anticuados superdreadnoughts *Provence* y *Bretagne*. Temiendo que el nuevo gobierno francés cediera esos buques a Alemania, Gran Bretaña dio

(35)
Previendo la posibilidad de ataques con gases –que en la SGM nunca se materializaron– la subdivisión de los acorazados y cruceros de batalla construidos después de 1922 era apta para controlar la diseminación de gases peligrosos.

(36)
Entre la PGM y la SGM los acorazados fueron empleados en diferentes crisis, pero el único conflicto armado en el cual las partes trataron de usar sus acorazados contra la otra fue la Guerra Civil Española de 1936 a 1939. Los Republicanos alistaron inicialmente de su lado a los dos dreadnoughts con que contaba esa nación, Jaime I y España, pero este último fue tomado por los nacionalistas. Estos buques nunca llegaron a combatir el uno contra el otro; el Jaime I fue dañado por un ataque aéreo en 1936, sufrió una explosión interna en 1937 y no fue recuperado; el España chocó el 30 de abril de 1937 con una mina plantada por su propio bando frente a Santander y se hundió.

(37)
El 14 de octubre de 1939 el superdreadnought británico Royal Oak había sido hundido en su fondeadero de Scapa Flow por el submarino alemán U-47, y en noviembre de ese año los cruceros de batalla Gneisenau y Scharnhorst hundieron el crucero auxiliar británico Rawalpindi, que trataba de defender al convoy mercante que escoltaba.

(38)
Oran se encuentra en Argelia, sobre el Mediterráneo; la inclusión de esta acción en la presente parte del resumen obedece a la conveniencia de no interrumpir su relato.



El *Richelieu* reparado y operando ahora con los aliados.

(39)

El *Richelieu* estaba 95% terminado cuando fue enviado a Dakar. Luego de firmarse a fines de noviembre de 1942 el armisticio entre los gobiernos de las colonias francesas y los aliados, fue enviado a EE.UU. donde fue modificado (1943) y a partir de entonces operó junto con los acorazados británicos, primero con la Home Fleet en Europa y luego en el Pacífico.

en julio un ultimátum a su comandante para que se les uniera; la negativa motivó el ataque de una fuerza de la Royal Navy formada por el crucero de batalla *Hood* y los superdreadnoughts *Valiant* y *Resolution*, además de un portaaviones y otros buques. En la acción explotó el *Bretagne*, el *Strasbourg* escapó a Toulon y los otros dos buques capitales resultaron averiados. Dos meses después los británicos –con la participación de unidades de la Fuerza Naval de la Francia Libre– intentaron capturar la base francesa en Dakar (Senegal) usando entre otros medios a dos acorazados. El acorazado rápido *Richelieu* (39) fue uno de los que respondió al fuego y el superdreadnought británico *Barham* recibió cuatro impactos; finalmente los aliados se retiraron.

(40)

Excepto los superdreadnoughts *Nelson* y *Rodney* –que fueron provistos de dos tubos sumergidos para torpedos de 62 centímetros– ninguno de los buques capitales construidos después del Tratado Naval de Washington fue armado con ellos debido a su peso, la falta de espacio y el riesgo de graves daños resultante de impactos en proximidad de los tubos. Los alemanes pusieron torpedos en las cubiertas de sus cruceros de batalla después de que entraran en servicio, cuando decidieron usarlos para el ataque al comercio marítimo.

Entre octubre de 1940 y marzo de 1941 los cruceros de batalla, los “acorazados de bolsillo” y otros cruceros alemanes incursionaron contra el tráfico mercante aliado en el Atlántico y en Índico. Alentados por el éxito de esas operaciones iniciaron en mayo de 1941 otra operación similar con el acorazado rápido *Bismarck*, recién entrado en servicio, acompañado de un crucero. Detectados por la exploración aérea de los británicos, éstos iniciaron su persecución al mismo tiempo que intentaban proteger a once convoyes mercantes que se encontraban en ese momento en el Atlántico. Para ello formaron varias fuerzas; una de ellas constituida por el acorazado rápido *Prince of Wales* y el crucero de batalla *Hood* logró el 24 de mayo interceptar al *Bismarck*; en el combate que se produjo el buque alemán hundió al *Hood* en sólo cinco minutos y dañó al acorazado –que rompió contacto– pero a su vez el fuego enemigo le produjo una importante avería en sus tanques de combustible que lo obligaron a iniciar el regreso a puerto. Al día siguiente la Royal Navy destacó otra fuerza que integraba al crucero de batalla *Renown* y a un portaaviones. El día 26 otro avión volvió a localizar al *Bismarck* y al atardecer los aviones del portaaviones lograron averiarle el timón con dos torpedos que lo dejaron sin gobierno. Alcanzado por una tercera fuerza integrada por el acorazado rápido *King George V* y el superdreadnought *Rodney* en la mañana del 27 de mayo, el *Bismarck* fue dejado fuera de combate en noventa minutos y finalmente hundido con torpedos lanzados desde el *Rodney* y destructores (40).



El poderío de los cañones del *Bismarck* contra el *Hood* y *Prince de Wales*, como se observó desde el crucero *Prinz Eugen*.

El poderío de los cañones del *Bismarck* contra el *Hood* y *Prince de Wales*, como se observó desde el crucero *Prinz Eugen*.

Al caer la noche del 11 de febrero de 1942 el *Gneisenau* y el *Scharnhorst* iniciaron un audaz traslado desde Brest a Alemania a donde arribaron en la mañana del 13 de febrero; la operación se hizo bajo total superioridad naval y aérea británica, pero lograron rechazar todos los ataques lanzados contra ellos; no obstante, ambos llegaron averiados pues embistieron minas. En diciembre de 1943 el *Scharnhorst* –que operaba ahora desde Noruega y que se había separado de la escuadrilla de destructores con la que intentaba atacar a un convoy aliado que se dirigía a Rusia– fue interceptado después de una serie de acciones con cruceros británicos por el acorazado rápido *Duke of York* y su escolta; muy dañado por la artillería de dicho acorazado, el crucero de batalla alemán fue finalmente hundido con torpedos lanzados desde destructores (41).



El *Bismarck* con un severo asiento a proa debido a la inundación producida por el fuego del *Hood*.

A todo esto, desde principios de 1942 el *Tirpitz* –gemelo del *Bismarck*– se encontraba operando desde Noruega. En su fondeadero fue objeto de una sucesión de ataques aéreos de aviones embarcados y terrestres que le produjeron daños de distinta magnitud, hasta que lograron hundirlo con bombas de cuatro toneladas en noviembre de 1944. Durante su vida el *Tirpitz* y los otros buques capitales y cruceros de Alemania demostraron el valor de una “flota en potencia” que adopta una actitud activa; hasta ser hundido su mera existencia había afectado la disposición de las flotas aliadas en el Atlántico, en especial en las aguas metropolitanas británicas.



Acorazado rápido *Duke of York* -decisivo en el hundimiento del *Scharnhorst*- disparando sus cañones de 356 mm en mar gruesa.

La otra gran intervención de buques capitales en el Atlántico se produjo a partir del 6 de junio de 1944, durante el desembarco en las costas de Normandía. Para el mismo se formaron tres grupos de bombardeo naval: a) dos británicos, constituido uno por 2 acorazados, 12 cruceros y 37 destructores, y el otro –como reserva– por 2 acorazados y 3 cruceros, y b) el estadounidense, formado por 3 acorazados, 9 cruceros y 20 destructores. La acción más dura se produjo entre el 25 y el 26 de junio, cuando los superdreadnoughts de los EE.UU. *Nevada*, *Arkansas* y *Texas* mantuvieron un duelo con las baterías costeras de 280 mm alemanas que protegían al puerto de Cherburgo, y en el cual el *Texas* recibió un impacto. Con la captura del puerto de Saint Lo, el 18 de julio, finalizó en el Atlántico el empleo de los acorazados en operaciones propias de sus capacidades.

Los acorazados en la Segunda Guerra Mundial - Teatro del Mediterráneo

En el Mediterráneo los italianos gozaban de una buena posición central entre las fuerzas británicas destacadas en Gibraltar y Egipto, y tenían ventajas en poder naval relativo pues además de ser más numerosos y modernos, sus acorazados y cruceros eran más veloces, todo lo cual los ponía en capacidad de asestar un golpe demoledor a su enemigo. No obstante, como la marina italiana tenía como misión principal proteger a los buques que abastecían sus fuerzas terrestres en África, a sus buques de línea se les había ordenado evitar combatir contra sus similares. Autores británicos creen que esa orden de Mussolini obedecía a que deseaba mantener a su flota intacta, para estar en mejores condiciones de negociar al terminar la guerra.

De esta manera el cuerpo principal de la flota italiana fue obligado a adoptar una actitud defensiva en el Mediterráneo central, donde estaría a salvo de la aviación terrestre británica, mientras que las acciones ofensivas serían realizadas por sus submarinos y su fuerza

(41)
El *Gneisenau* fue muy dañado en el puerto de Kiel a finales de 1942 por bombarderos estratégicos de la RAF. Siguiendo un plan para reemplazar los cañones de 280 mm de su batería principal por otros de 380 mm, los primeros fueron desmontados pero los segundos nunca fueron instalados; en ese estado fue utilizado para bloquear el puerto de Gdynia y allí permaneció hundido hasta después de la guerra, cuando fue desguazado.

(42)

Este tiro fue hecho sin el beneficio del uso del radar. Según Jack Sweetman en Los Grandes Almirantes, "ésta parece ser la mayor distancia a la cual una única granada jamás encontró su camino hacia un blanco naval".



El predreadnought *Kilkis* de Grecia apoyado en el fondo del puerto de Salamina luego de ser hundido en abril de 1941 por Stukas alemanes durante la invasión de ese país. Este buque y su gemelo *Lemnos* –hundido de la misma forma– habían sido vendidos por los EE.UU. en 1914, donde se llamaban respectivamente *Mississippi* e *Idaho*.

A la derecha, el superdreadnought *Warspite* bombardeando la costa italiana.

aérea, ya que no contaba con portaaviones. Los submarinos italianos resultaron muy exitosos pero no sucedió lo mismo con sus aviones, que eran del tipo usado en bombardeo horizontal –poco preciso– y aviones torpederos, muy vulnerables a la artillería antiaérea.

La primera acción naval que involucró buques capitales fue la Batalla de Punta Stilo frente a Calabria (julio de 1940), en la cual los dreadnoughts *Giulio Cesare* y *Conte de Cavour*, con 16 cruceros, se encontraron con los superdreadnoughts *Warspite*, *Malaya* y *Royal Sovereign*, un portaaviones, 5 cruceros y 16 destructores. Inicialmente los italianos ignoraron la orden que tenían de evitar el combate y trataron de atraer a los británicos dentro del alcance de sus aviones, pero un único y afortunado tiro del *Warspite* a 22.300 metros hizo impacto en el *Giulio Cesare* (42) y los italianos se retiraron, probablemente por orden superior; al arribar sus aviones no pudieron dañar al enemigo que en cambio bombardearon a sus propios buques por error.

Después del encuentro de Punta Stilo los italianos continuaban en posición de obtener el control del Mediterráneo si hubieran pasado a la ofensiva, en cambio sus buques principales fueron aferrados a su base en Taranto, lo cual les resultó fatal. En efecto, a mediados de noviembre de 1940 los británicos lanzaron sobre ese fondeadero un ataque nocturno con aviones (biplanos) bombarderos-torpedos *Swordfish*, que produjo el hundimiento del *Conte di Cavour* y serios daños al acorazado rápido *Littorio* y al dreadnought *Caio Duilio*.

Este golpe fue seguido por otro también muy duro; cuando trataban de interceptar convoyes británicos con destino a Grecia, el acorazado rápido *Vittorio Veneto*, ocho cruceros y catorce destructores fueron detectados al sur de Creta por la aviación enemiga, que destacó a su fuerza con base en Alejandría (Egipto) y a cinco cruceros que se encontraban en Creta. En la mañana del 28 de marzo de 1941 los italianos trataron de atrapar a los cruceros británicos entre sus propios cruceros y el acorazado, pero debieron iniciar el regreso a Taranto cuando fueron atacados por aviones de un portaaviones enemigo, desde Creta y luego también desde Grecia, pues no contaban con cobertura aérea propia. Nuevos ataques desde el portaaviones lograron hacer perder velocidad primero al acorazado rápido *Vittorio Veneto* –que la recuperó poco después– y luego al crucero *Pola*, que se retrasó considerablemente. Tratando de auxiliarlo los italianos destacaron a dos cruceros y algunos destructores; para ese entonces, cuatro acorazados británicos acompañados por un número de cruceros y destructores habían dado alcance al *Pola* frente a Matapan; al llegar los buques italianos que lo iban auxiliar fueron sorprendidos y destruidos por los acorazados de la Royal Navy.

Pero el uso de los acorazados no se limitó a las dos acciones de superficie que se comentan. En el tiempo transcurrido entre ellas, y después también, los de ambas partes acompañaron a sus convoyes y trataron de interceptar a los del enemigo. Además, los de Gran Bretaña bombardearon puertos y bases aéreas en Italia, Albania, el norte de África y el Dodecaneso, mientras que los de Italia trataron de rechazar los ataques a su territorio. Ninguna de esas acciones de superficie tuvieron resultados decisivos. Un suceso importante (diciembre de 1941) fue el ataque de “torpedos humanos” italianos en el puerto de Alejandría, con el que pusieron fuera de combate por varios meses a los superdreadnoughts *Queen Elizabeth* y *Valiant*; un mes antes, su gemelo *Barham* había sido hundido por un submarino frente a la costa de lo que hoy es Libia.



A mediados de 1942 se produjo la última intervención de los acorazados italianos; tratando de interceptar a un convoy que se dirigía a Malta, el *Littorio* y otros buques fueron dañados por la aviación británica. A

partir de entonces las unidades principales de la marina italiana quedaron confinadas a sus bases por falta de combustible. Por su parte, los acorazados británicos contaban ahora con la escolta de grupos de hasta cuatro portaaviones, los cuales eran imprescindibles para enfrentar los ataques en picada de los Stukas del Fliegerkorps X con base en Grecia e Italia, que habían logrado averiarlos en distintas oportunidades.

La situación en el Mediterráneo cambió significativamente en noviembre de 1942 con la aparición en ese mar de las fuerzas navales de los EE.UU. En ese mes se produjeron desembarcos aliados en las que entonces eran las colonias francesas de Marruecos y Argelia, cuyos gobernadores continuaban dependiendo del gobierno de Vichy. En Marruecos ⁽⁴³⁾ se desembarcó en tres puntos, uno de ellos Casablanca, que requirió vencer a las pocas unidades francesas que lograron hacerse a la mar y el bombardeo de ese puerto por parte del acorazado rápido *Massachusetts* y los superdreadnoughts *Texas* y *New York*, 5 portaaviones, y algunos de los 45 cruceros y destructores que los escoltaban. En los ataques el acorazado rápido *Jean Bart*, que todavía se encontraba sin terminar ⁽⁴⁴⁾, fue muy dañado por el fuego del *Massachusetts* y de aviones de portaaviones. En Argelia los desembarcos se concentraron en Oran; para dar cobertura de un posible ataque de los acorazados italianos, los británicos destacaron tres acorazados, un crucero de batalla, tres portaaviones y veinte cruceros y destructores. Estas acciones que terminaron en un armisticio entre las autoridades francesas en las colonias y los aliados –que incluían al gobierno de Francia Libre del general De Gaulle– desencadenaron la ocupación alemana del resto de Francia; para evitar que pasaran a manos alemanas, los buques franceses en Toulon fueron hundidos por sus tripulaciones; entre ellos se contaban los cruceros de batalla *Strasbourg* y *Dunkerque* y el ya obsoleto superdreadnought *Provence*.

(43)
Los puntos de Marruecos donde desembarcaron los aliados se encuentran en el Atlántico, pero ese territorio formaba parte del teatro de operaciones del Mediterráneo.

(44)
El Jean Bart estaba completado al 77 % cuando fue enviado a Casablanca. Recién fue terminado después de la guerra.

El desembarco en África del norte fue seguido por otros en Sicilia, Calabria, Salerno, Anzio y el sur de Francia. En todos ellos los acorazados aliados brindaron defensa antiaérea y, sobre todo, bombardeo de costas y apoyo de fuego cercano a las fuerzas desembarcadas. En especial, se destaca el rechazo que hicieron en Sicilia de una división blindada alemana proyectada en un contraataque sobre la fuerza de desembarco. Con los desembarcos en Francia finalizaron las actividades de los acorazados aliados en el Mediterráneo, pero los italianos todavía tenían que pasar por una nueva tragedia. En efecto, al derrocar a Mussolini el gobierno del general Badoglio firmó un armisticio con los aliados, y la flota italiana –incluyendo seis acorazados– zarpó de sus puertos para ser internada en Malta; durante su navegación algunos de esos buques fueron atacados por la aviación alemana, resultando el acorazado rápido *Roma* hundido por una bomba controlada por radio y su gemelo *Italia* (ex *Littorio*) muy dañado por otra.

Los acorazados en la Segunda Guerra Mundial - Teatro del Pacífico

En el Pacífico la SGM comenzó de manera calamitosa para los acorazados de los EE.UU., cuando el 7 de diciembre de 1941 seis portaaviones japoneses atacaron a la base de Pearl Harbour. Los ocho acorazados presentes fueron alcanzados por bombas y/o torpedos aéreos; de ellos, el *Arizona* explotó y el *Oklahoma* dio vuelta campana, el *California* y *West Virginia* se hundieron en aguas poco profundas, y los otros –*Maryland*, *Nevada*, *Pennsylvania* y *Tennessee*– permanecieron a flote, los tres primeros muy averiados. Este ataque puso fuera de acción a toda la línea de batalla de la Flota del Pacífico de los EE.UU. en el primer día de la guerra, pero todos sus buques –excepto el *Arizona* y el *Oklahoma*– fueron reparados, modernizados y regresados al servicio. El desastre de Pearl Harbour fue seguido tres días después por la destrucción del acorazado rápido *Prince of Wales* y el crucero de batalla *Repulse* de la Royal Navy por aviones navales japoneses con base en Saigón; los buques británicos intentaban atacar a una fuerza anfibia que desembarcaba al norte de Singapur en la península de Malasia.

Mientras sucedía lo relatado, Japón inició una serie de operaciones anfibias que en los si-



El *Mutsu* seguido por el *Ise* y el *Fuso*.

Hornet, y en mayo la batalla aeronaval del Mar de Coral, primera acción entre fuerzas navales realizada sin que las unidades de superficie combatieran entre ellas. Ésta fue seguida en junio de 1942 por la batalla de Midway, producida al intentar Japón ocupar dicha isla –para consolidar su perímetro defensivo– y atraer a los únicos (tres) portaaviones que los EE.UU. tenían en el Pacífico, para poder destruirlos con sus acorazados. El almirante Nimitz, que tenía conocimiento del plan japonés, desistió de usar a los tres acorazados que le habían sido transferidos desde la Flota del Atlántico y encomendó el rechazo a los portaaviones a su disposición. Las principales acciones fueron desarrolladas por aviones embarcados y en ellas los de los EE.UU. hundieron a los cuatro portaaviones con que se enfrentaron; prudentemente, luego de esto no realizaron la persecución nocturna que los hubiera puesto dentro del alcance de los acorazados *Hiei* y *Kongo* y 21 cruceros y destructores, y eventualmente del *Yamato* y otros buques capitales.

Con el desembarco de los EE.UU. en la isla Guadalcanal del archipiélago de las Salomón, en agosto de 1942 comenzaron seis meses de furiosos intentos japoneses por desalojarlos, hechos por aire, mar y tierra. Esta campaña de desgaste vio el debut de los nuevos acorazados rápidos *North Carolina*, *Washington* y *South Dakota*; la principal y novel función que se les había asignado era la defensa antiaérea de los portaaviones, que realizaron con gran eficacia. En la noche del 13 al 14 de octubre los acorazados japoneses *Kongo* y *Haruna* bombardearon el aeródromo de campaña (Henderson Field) que los EE.UU. habían construido en Guadalcanal, pero el comandante americano –almirante Halsey– se negó a usar sus acorazados para rechazarlos pues reconocía la superioridad japonesa en las operaciones nocturnas.

El 26 de octubre *South Dakota* dio un espectacular apoyo antiaéreo a dos portaaviones durante la batalla de las islas Santa Cruz. Después de esta acción –básicamente un combate entre portaaviones– los japoneses usaron a sus acorazados *Hiei* y *Kirishima* en una acción contra cruceros y destructores de los EE.UU. conocida como “Primera Batalla Nocturna de Guadalcanal”; en ella dos cruceros de los EE.UU. fueron devastados por las granadas de alto explosivo de los acorazados enemigos, pero como los cinco cruceros estadounidenses estaban usando proyectiles perforantes y radar lograron dañar al *Hiei*, que a la mañana siguiente fue hundido por aviones navales despegados desde Henderson Field ⁽⁴⁵⁾. Dos días después el *Kirishima* –indemne en el combate anterior– regresó con cruceros y destructores para bombardear nuevamente a Henderson Field. En esta oportunidad Halsey empeñó a dos de sus acorazados y en la acción que siguió –“Segunda Batalla Nocturna de Guadalcanal”– el *South Dakota* fue dañado pero el *Kirishima* recibió tal castigo del *Washington*, que fue hundido por su propia tripulación. Después de otros intentos infructuosos, los japoneses dejaron de esforzarse por reconquistar a las islas Salomón y la campaña terminó con los aliados capturando a Bouganville en enero de 1944.

(45)
El *Hiei* fue el primer acorazado perdido por Japón en la guerra.

guientes meses lo pusieron en posesión de islas y territorios que habían pertenecido a los EE.UU., Gran Bretaña y Holanda; muchas de esas operaciones se llevaron a cabo bajo la protección de sus unidades capitales, las cuales también apoyaron la incursión de cuatro portaaviones contra el norte de Australia en febrero de 1942 y luego la de cinco en la bahía de Bengala en abril; esta última obligó a los británicos a retirar de Ceilán a los cinco acorazados y una veintena larga de otros buques que allí tenían destacados.

A todo esto se habían producido en febrero la incursión sobre Tokio de bombarderos de las Fuerzas Aéreas del Ejército de los EE.UU., lanzados desde el portaaviones



El acorazado de los EE.UU. *South Dakota* en acción durante la batalla de las islas Santa Cruz; en ella derribó a 26 aviones japoneses con sus cañones de doble propósito de 127 mm, controlados por radar y usando espoletas VT.

A principios de 1944 la situación había cambiado a favor de los EE.UU.; se habían incorporado los nuevos portaaviones rápidos y de escolta (ver cuadro N° 13) y vuelto al servicio los seis acorazados dañados en Pearl Harbour, y se estaban por incorporar a los cuatro nuevos acorazados rápidos de la clase Iowa, seguidos por los cruceros de batalla *Alaska* y *Guam*. En cuanto a Japón, éste había perdido al superdreadnought *Mutsu* debido a la explosión espontánea de sus SS.BB. y los superdreadnoughts *Ise* y el *Hyuga* habían sido convertidos en un híbrido entre acorazado y portaaviones, buscando compensar los cuatro portaaviones perdidos en Midway. Enfrentados a tan desfavorable situación, el comando japonés decidió preservar a su línea de batalla hasta el momento en que las fuerzas de los EE.UU. trataran de conquistar un objetivo vital para la defensa de las islas metropolitanas, donde esperaban todavía poder asestarles un golpe decisivo. Por lo tanto, sus buques capitales no fueron empleados cuando los EE.UU. capturaron a las islas Gilbert y Marshall. En cambio, sí lo fueron los de los EE.UU., para dar apoyo de fuego y antiaéreo a sus fuerzas.

Cuadro N° 13. LOS NUEVOS PORTAAVIONES DE LOS EE.UU.

Tipo	Clase	Toneladas	Nudos	Aviones	Artillería (configuración inicial)
De flota	Essex	35.400	32,7	91	12 cañones DP de 127 mm, 32 AA de 40 mm y 46 AA de 20 mm
Liviano	Independence	15.000	31,6	30	24 cañones AA de 40mm y 22 AA de 20 mm
Escolta	Sangamon	24.260	18	31	2 cañones DP de 127 mm, 8 AA de 40 mm y 12 AA de 20 mm
	Casablanca	11.075	19	27	1 cañón DP de 127 mm, 8 AA de 40 mm y 12 AA de 20 mm

Los portaaviones de flota y livianos pertenecían a la categoría de portaaviones rápidos - Los desplazamientos corresponden a plena carga.

Concurrentemente, los EE.UU. habían adoptado un sistema por el cual, si bien las fuerzas subordinadas y los buques de la Flota del Pacífico eran básicamente siempre los mismos, su comando se alternaba entre los almirantes Halsey y Spruance, oportunidades en las que respectivamente era denominada 3ra. Flota y 5ta. Flota. Otro cambio, fundamental éste, se produjo en la relación entre acorazados y portaaviones; el formato tradicional había sido que los portaaviones apoyaran a la línea de batalla, que era cortinada por cruceros y destructores; ahora eran los acorazados los que apoyaban a los portaaviones, convertidos en el principal medio ofensivo de la armada. Éstos constituían cuatro grupos de tareas de otros tantos portaaviones rápidos cada uno, protegidos por cortinas antiaéreas de acorazados rápidos y cruceros, y rodeados de anillos de destructores “piquete radar”; un quinto grupo de tareas constituía la línea de batalla formada por entre seis y ocho de los acorazados más antiguos, también con su escolta de cruceros y destructores.

A mediados de junio de 1944, después que los americanos desembarcaran en las islas Saipan y Marianas, se produjo la batalla del Mar de las Filipinas cuando el grupo de acorazados que había dado apoyo de fuego a esos desembarcos fue destacado para enfrentar un



Acorazados rápidos y portaaviones de los EE.UU.

(46)

Según Sir Basil Liddell Hart (en la presentación de Golfo de Leyte de Donald Macintyre), "en el plan influía la creciente debilidad aérea del Japón, pero se sustentaba en una persistente confianza en los acorazados. La fe y el orgullo de los almirantes se acrecentó injustificadamente con la terminación de dos enormes acorazados; los mayores del mundo: el Yamato y el Musashi."

(47)

En su conjunto estos portaaviones sólo tenían embarcados 116 aviones.

(48)

Las cuatro acciones que siguen, forman parte de la Batalla del Golfo de Leyte, la batalla naval más grande de la Historia. Su relato aquí será simplificado e incompleto por falta de espacio, concentrándolo en las actividades de los acorazados.

esperado contraataque de los buques capitales japoneses. Éstos nunca se presentaron pero en cambio se libró una batalla aérea entre aviones de portaaviones, donde los japoneses resultaron masacrados; no obstante, uno de sus aviones logró estrellarse sobre la línea de flotación del acorazado rápido *Indiana* sin dañarlo, porque su torpedo no explotó, mientras que los de los EE.UU. hundieron a tres portaaviones y averiaron al acorazado *Aruna* y a otros buques.

Ése fue el comienzo del fin de la flota japonesa; habiendo perdido el 65% de sus aviones, sus portaaviones remanentes no podían ya realizar ataques efectivos, transformándose los siete acorazados y cruceros de batalla que aún quedaban en su última

esperanza para la defensa de las islas Filipinas. Para esa defensa concibieron una operación cuyo objetivo era penetrar con esos buques capitales hasta los buques transporte de tropas enemigos y destruirlos con el fuego de su artillería (46).

La Batalla del Golfo de Leyte

Conocido que el desembarco principal en las Filipinas sería sobre la costa oriental de la isla de Leyte, ubicada en el centro del archipiélago, los japoneses zarparon desde Singapur e hicieron combustible en la isla de Borneo; desde allí separados en dos grupos esperaban llegar a sus objetivos en las primeras horas del día 25 de octubre de 1944 y encerrarlos en un movimiento de pinzas. Uno de esos grupos, al mando del almirante Kurita –con los acorazados *Yamato*, *Musashi* y *Nagato*, los cruceros de batalla *Kongo* y *Aruna*, 12 cruceros y 15 destructores–, llegaría a las Filipinas vía el pasaje de Palawan y el mar de Sibuyan, y desembarcaría en el golfo de Leyte por el norte a través de estrecho de San Bernardino.

El otro grupo, al mando del vicealmirante Nishimura –con los acorazados *Yamashiro* y *Fuso*, el crucero *Mogami* y cuatro destructores– llegaría vía el mar de Joló (o Sulu) y desembarcaría en el golfo de Leyte por el sur a través del estrecho de Surigao, al mismo tiempo que lo haría Kurita. A Nishimura se le uniría el vicealmirante Shima con tres cruceros y cuatro destructores provenientes de las islas Pescadores. Todo esto sería posible, asumían, porque podrían ser apoyados por sus aviones con base en las Filipinas, mientras que una fuerza al mando del almirante Ozawa –4 portaaviones y los híbridos *Ise* y *Hyuga* (47)– atraería a los portaaviones rápidos de los EE.UU. a una posición muy alejada hacia el nordeste. Como se verá, ambas presunciones no se cumplieron, al menos de la manera esperada.

Para su desembarco en las Filipinas los americanos comprometieron a la 3ra. Flota (Halsey) y a la 7ma. Flota (almirante Kinkaid). Esta última daría apoyo cercano a la fuerza de desembarco con tres grupos de seis portaaviones escolta cada uno (y sus respectivas escoltas) y el grupo de apoyo de fuego y bombardeo naval del contraalmirante Oldendorf, conformado por los 6 acorazados reparados después de Pearl Harbour, 8 cruceros y 28 destructores. La misión de la 3ra. Flota incluía dar protección a la 7ma. Flota de cualquier ataque que se produjera desde el norte del estrecho de San Bernardino, y contaba con 16 portaaviones rápidos y 6 acorazados rápidos, y sus cruceros y destructores de escolta.

En la mañana del 23 de octubre Kurita perdió tres cruceros a manos de submarinos, y temprano en la del 24, ese grupo y el de Nishimura fueron localizados con rumbo este, respectivamente en los mares de Sibuyan y Mindanao (48). Poco después, entre las 1026

y las 1530, Kurita fue objeto de cinco ataques desde tres de los grupos de portaaviones de la 3ra. Flota –TG38.2, TG38.3 y TG38.4 (49)– que se concentraron sobre el gigantesco *Musashi*, el cual se hundió a las 1935 después de ser alcanzado por entre 10 y 19 torpedos aéreos y entre 10 y 17 bombas; ningún otro acorazado había recibido semejante castigo hasta entonces; por su parte, el *Yamato* y el *Nagato* también recibieron algunos impactos, pero quedaron en condiciones de seguir combatiendo. Estos ataques alteraron el programa japonés; sin haber tenido apoyo aéreo desde tierra como esperaba (50), Kurita puso rumbo oeste a las 1500. Esta acción es conocida como Batalla del Mar de Sibuyan.

Con el aviso de la retirada de Kurita llegó a Halsey el de la localización del grupo de Ozawa, a unas 500 MN al norte del golfo de Leyte. Reunió entonces a sus tres grupos de portaaviones en la TF 38 y formó la TF 34 con 6 acorazados rápidos como núcleo, y alrededor de la medianoche del 24 se dirigió hacia Ozawa, sin avisar a la 7ma. Flota que ya no defendía al estrecho de San Bernardino. Pero la retirada de Kurita había sido sólo un recurso para alejarse de los portaaviones enemigos durante las horas de luz, aunque sin esperanzas de arribar junto con la fuerza de Nishimura a las 1900 retomó su derrota hacia Leyte. Cuando Kinkaid supo de la fuerza de Nishimura dirigiéndose al estrecho de Surigao destacó a Oldendorf para enfrentarlo; suponía que la 3ra. Flota aún cubría el acceso por el estrecho de San Bernardino.

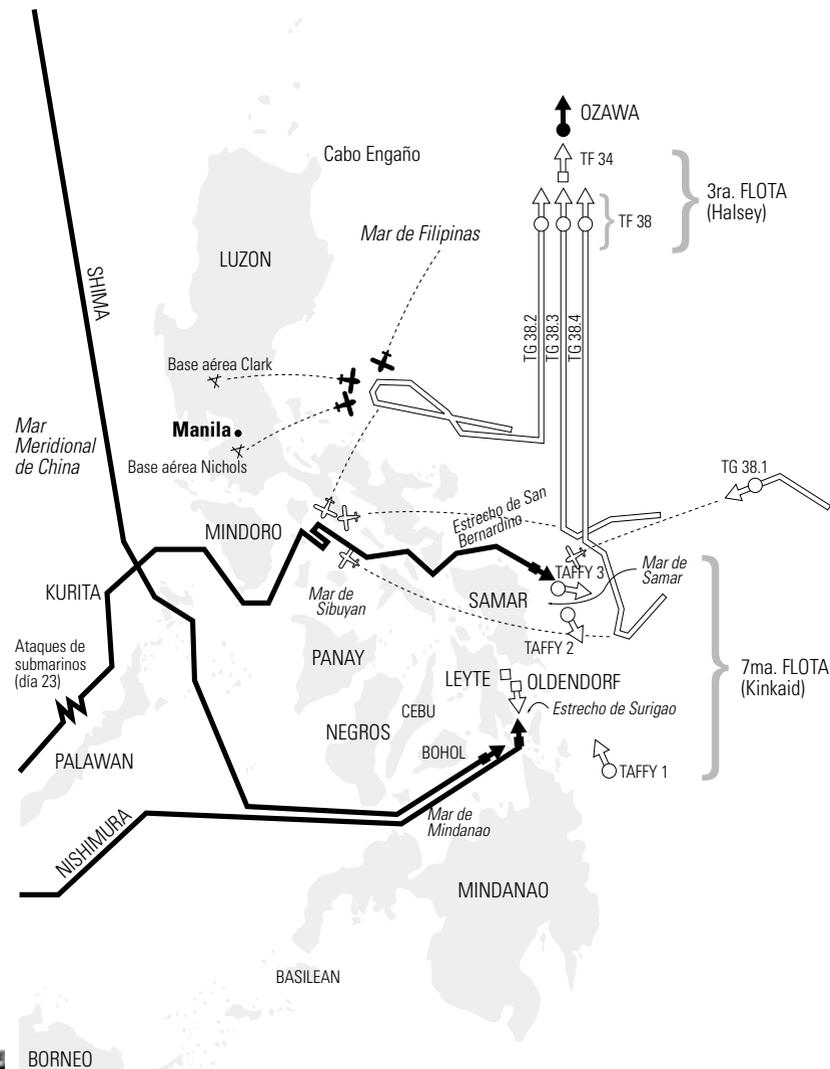
Nishimura, por su lado, ingresó al estrecho de Surigao aunque uno de sus aviones había ubicado al mediodía del 24 a la fuerza de Oldendorf que le esperaba en la salida norte, pues confiaba en vencerlo a pesar de su superioridad numérica. Durante el pasaje fue atacado por destructores y lanchas torpederas a partir de las 2250, y cuando la línea de batalla de Oldendorf abrió fuego a las 0351 del 25, el *Fuso* ya había sido partido en dos por torpedos y cuatro de sus destructores estaban hundidos o hundiéndose. El fuego de los acorazados de los EE.UU. se extendió por 18 minutos y dejó fuera de combate al *Yamashiro* –que poco después recibió el golpe de gracia desde un destructor– y produjo un incendio fatal en el crucero *Mogami*. Al arribar Shima por la mañana al estrecho y ver lo sucedido, se retiró. La Batalla de Surigao, como se llama esta acción, fue la última en la que acorazados combatieron unos con otros.

El *Pennsylvania* encabeza la línea de batalla comandada por el almirante Oldendorf.



(49) El cuarto grupo de portaaviones de la 3ra. Flota (TG38.1) había sido enviado a la isla de Ulithi, para abastecerse de combustible desde los buques de sostén logístico allí ubicados.

(50) Porque los aviones que debían hacerlo –incluido un único y final vuelo desde los portaaviones de Ozawa– estaban siendo empleados para atacar a uno de los grupos de portaaviones de la 3ra. Flota. La mayoría de esos aviones fueron derribados, pero uno de ellos hizo impacto con una bomba en el portaaviones liviano Princeton, que horas después fue hundido por su propia escolta.



Batalla del Golfo de Leyte, 23 al 25 de octubre de 1944.

Volviendo a Kurita, éste cruzó el San Bernardino durante la noche del 24 al 25 y llegó al mar de Samar; a las 0659 del 25 las primeras granadas del *Yamato* –que hizo fuego desde 32.000 metros– cayeron ligeramente a popa de los portaaviones de escolta del grupo “Taffy 3” (51) de la 7ma. Flota, que tenía como misión dar apoyo aéreo a las tropas en tierra. La única alternativa para este grupo –que acababa de lanzar parte de sus aviones para patrullas antisubmarinas y contraaéreas– fue escapar a toda velocidad, ocultarse en un chubasco, tender cortinas de humo e intentar demorar al enemigo con los aviones que tenía en vuelo y su escolta de siete destructores (52). Kurita cometió entonces el error crucial de señalar “caza general”; sus cuatro acorazados y ocho cruceros hicieron persecuciones independientes, en las que algunos buques bloqueaban el fuego de otros.

(51)

Era su indicativo de llamada radiotelefónico.

(52)

Tres eran “de flota” y cuatro “de escolta”, armados respectivamente con 5 cañones de 127 mm y 10 torpedos, y con 2 cañones de 127 mm y 3 torpedos.

(53)

Dos de los cuales ya habían sido torpedeados por los destructores.

(54)

Donde fue atacado después de las 1300 por los aviones del grupo de portaaviones TG38.1 de la 3ra. Flota, que había sido destacado a Ulithi pero que había regresado por orden de Halsey cuando éste decidió atacar a Ozawa.

(55)

Los grupos “Taffy 1” y el “Taffy 3” estaban sometidos desde la 1100 a los ataques de aviones Kamikazes que produjeron el hundimiento de uno de sus portaaviones de escolta.

Los destructores de la escolta –de los cuales tres fueron hundidos y dos muy averiados– consiguieron con sus torpedos desviar al *Yamato* y a otros buques, y averiar a tres cruceros, pero los atacantes fueron cerrando distancias con el “Taffy 3” y nada podría impedirles que llegaran a las distancias de tiro adecuadas; a las 0830 el portaaviones más a popa fue alcanzado y se incendió fatalmente, y otros tres fueron dañados. Aunque pronto desde otro grupo de portaaviones escolta –el “Taffy 2”– comenzaron a llegar aviones en su auxilio que hundieron a tres cruceros (53), parecía que nada podría salvar al “Taffy 3”, pero a las 0925 Kurita inesperadamente invirtió su rumbo y se alejó hacia el norte (54) perseguido por los aviones del “Taffy 2” (55), ingresando al San Bernardino al atardecer y desde allí regresó al Japón. La decisión de Kurita de romper contacto con el “Taffy 3” es muy discutible; aunque tuvo en sus manos la victoria con la que sueña todo comandante, apreció erróneamente que se lo estaba atrayendo dentro del alcance de los portaaviones de Halsey; este pensamiento fue reforzado cuando divisó a otro de los grupos de portaaviones de escolta más al sur. Esta acción se conoce como Batalla del Mar de Samar.

El último acto de la Batalla del Golfo de Leyte fue la masacre de la fuerza señuelo de Ozawa frente a Cabo Engaño, acción que por ello se denomina Batalla de Cabo Engaño. A las 0800 del día 25 de los portaaviones de la 3ra. Flota despegó la primera de seis olas (más de 500 aviones, de 800 disponibles) que arrollaron a los únicos 13 cazas embarcados con que contaban los japoneses, y hundieron a sus cuatro portaaviones y a otros buques; milagrosamente, sobrevivieron los híbridos acorazados-portaaviones *Ise* y *Hyuga*, que en 1945 fueron hundidos por aviones embarcados en el puerto de Kure lo mismo que el *Haruna*, sin haber nunca operado sus aviones en combate. A pesar de su victoria, el almirante Halsey –aviador naval pero enamorado de los acorazados– no pudo ocultar su frustración por no poder hacer participar de ella a sus acorazados rápidos, pues los había destacado al recibir el desesperado pedido de auxilio del “Taffy 3”, más aún, cuando tampoco pudieron llegar a tiempo para interceptar a los acorazados de Kurita en su retirada.

Los desembarcos en la isla de Leyte fueron seguidos por otros en las islas de Luzón en enero de 1945, Iwo Jima en febrero y en Okinawa en abril. En todos ellos los acorazados dieron un eficaz apoyo de fuego a los desembarcos y una vital contribución a la defensa antiaérea de las demás unidades navales, pero también fueron usados –al igual que los portaaviones– para pulverizar objetivos terrestres en el norte de Japón, que se encontraban fuera del alcance de las “fortalezas volantes” B-29 con base en las islas Marianas. Para entonces, desde los desembarcos en Leyte, habían comenzado a operar los Kamikazes que tenían como blancos preferidos a portaaviones y acorazados; éstos, en particular, con sus muy poderosas baterías y protección blindada, eran los que tenían mayores probabilidades de sobrevivir y ninguno fue perdido a causa de los aviones suicidas; más aún, cuando algún avión lograba estrellarse sobre ellos, por lo general sólo tardaban pocos minutos en volver a la acción.

Fue precisamente el desembarco en Okinawa el que dio lugar al último intento japonés de hacer valer el inmenso poder artillero del *Yamato*. El mismo, acompañado de un crucero y ocho destructores, fue enviado en una operación sin regreso contra la flota enemiga operando en dicha isla, pero nunca llegaron a avistarla. Una sucesión de ataques des-

de los portaaviones de los EE.UU. hundieron al *Yamato*, al crucero y cuatro de los destructores. Ese acorazado se fue a pique a las 14.23 del 7 de abril de 1945, después de recibir entre 10 y 15 impactos de torpedos aéreos y hasta 7 bombas. El *Yamato* nunca llegó a tener a un acorazado enemigo frente a sus cañones, y su gemelo *Musashi*, ni siquiera a un buque enemigo.

Los acorazados en la Segunda Guerra Mundial – Dos comentarios finales

1- El empleo de los acorazados en el Pacífico ofrece un gran contraste con el que tuvieron en el Atlántico y el Mediterráneo; a diferencia de lo sucedido en estos dos teatros, en el Pacífico hubo contadas ocasiones en las que los acorazados combatieron contra otros buques y sólo dos en las que combatieron entre sí; son ellas la Segunda Batalla Nocturna de Guadalcanal y la Batalla del Estrecho de Surigao. Por otra parte, en ningún momento de la guerra del Pacífico los buques capitales desarrollaron operaciones independientes de guerra de corso ni de protección de convoyes de buques mercantes y, fundamentalmente, ninguno de los acorazados y cruceros de batalla de EE.UU. y Japón jugaron el papel de “flota en potencia”, tal como tan eficazmente lo hicieron sus similares alemanes. No obstante, los acorazados jugaron un papel integral y a menudo vital en las operaciones navales en dicho océano y –como afirma Richard Humble en *Battle-Ships and Battlecruisers*– fue totalmente adecuado que la rendición de Japón se firmara en la toldilla del acorazado rápido *Missouri*, al ancla en la bahía de Tokio.

2- Durante la SGM el más peligroso enemigo de los acorazados resultó ser la aviación, en particular la embarcada en portaaviones, tal como puede verificarse en el cuadro N° 14, pero antes de ella –y aun en sus primeros años– la mayoría de los teóricos y prácticos de la profesión naval pensaban que los acorazados tendrían la ventaja, y que los portaaviones continuarían siendo sólo un adjunto a la línea de batalla, muy útiles para la exploración y el spotting del tiro, así como para reducir la velocidad del enemigo con sus ataques, pero siempre subordinados al empleo de la artillería de grueso calibre que determinaría el resultado de toda acción.

Cuadro N° 14. MEDIOS QUE CAUSARON LAS PÉRDIDAS DE ACORAZADOS Y CRUCEROS DE BATALLA EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL*

Situación **	País	Aviación desde tierra	Aviones de portaaviones	Acorazados y cruceros de batalla	Destructores y torpederas	Submarinos	Totales
Hundidos en navegación	Alemania		0,5 Bismarck	1 Bismarck (0,5) y Scharnhorst (0,5)	(0,5) Scharnhorst		2
	Gran Bretaña	2 Prince of Wales y Repulse		1 Hood		1 Barham	4
	Italia	1 Roma					1
	Japón	0,5 Hiei	2 Musashi y Yamato	2 Hiei (0,5)-Kirishima y Yamashiro (0,5)	1,5 Fuso y Yamashiro(0,5)	1 Kongo	7
Hundidos o muy dañados en puerto o en su fondeadero, y que no fueron vueltos al servicio activo	Alemania	2 Gneisenau y Tirpitz					2
	EE.UU.		2 Arizona y Oklahoma				2
	Francia			1 Provence			1
	Gran Bretaña					1 Royal Oak	1
	Italia		1 Conte di Cavour				1
	Japón		4 Haruna-Hyuga-Ise y Nagato				4
	URSS	1 Marat					1
TOTALES		6,5	9,5	5	2	3	26

* Cuando la causa de una pérdida son medios de dos tipos diferentes, se asigna 0,5 a cada uno de ellos.

** No se incluyen: a) los buques hundidos por sus tripulaciones en sus puertos o fondeaderos, para no ser capturados o para bloquear vías navegables; b) los predreadnoughts y acorazados costeros que todavía estaban en servicio en algunas marinas; y c) el *Mutsu* de Japón perdido en un accidente.

También evaluaban que los aviones embarcados serían útiles para interceptar a las aeronaves de exploración y spotting del enemigo y para contribuir a la defensa antiaérea, pero en este caso la artillería secundaria y terciaria de los acorazados sería suficiente para rechazar sus ataques, presunción que en la SGM fue pronto desaprobada. En esa guerra quedó rápidamente verificado que sin superioridad aérea, las fuerzas terrestres y navales quedaban expuestas a una pronta derrota, y que la única forma de lograr y mantener la superioridad aérea en el mar es a través de la aviación embarcada.

Después de la Segunda Guerra Mundial

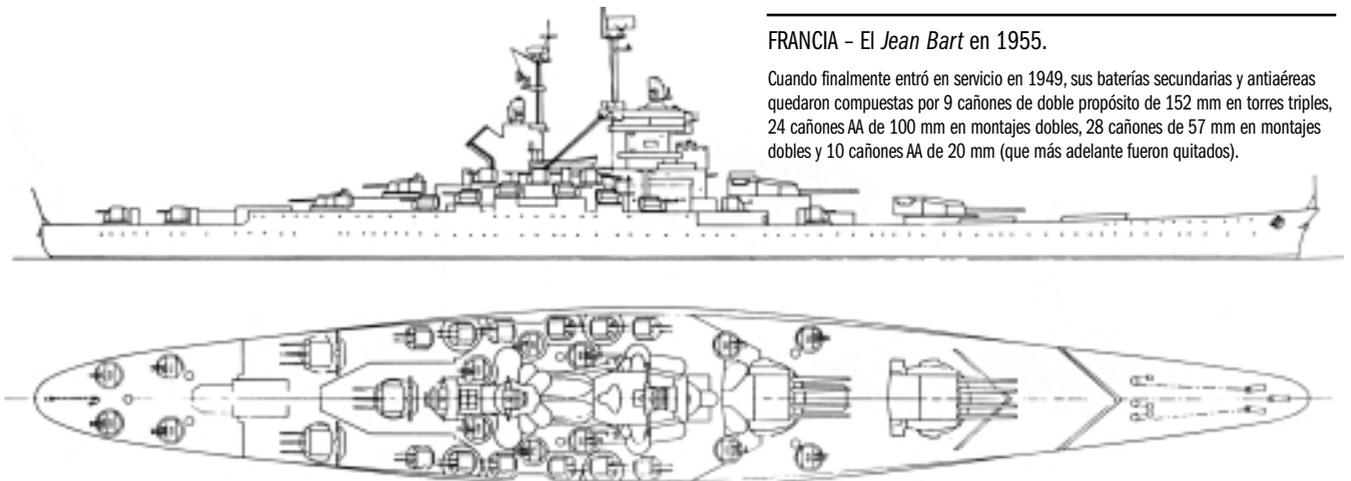
Los acorazados demostraron en la SGM, entre otras excelentes cualidades, su gran versatilidad para adaptarse a nuevas formas de empleo, como las que surgieron de la renovada importancia de las operaciones anfibias y de la consolidación de la aviación táctica como medio de combate de primer orden. No obstante, el desarrollo alcanzado en esa guerra por las operaciones de bombardeo aéreo estratégico, y la aparición en ella de las armas nucleares y los misiles, produjeron una serie de actitudes contradictorias sobre dichos buques, en general negativas para los mismos.

Por ejemplo, en 1946 Gran Bretaña puso en servicio al acorazado rápido *Vanguard*, que reflejaba las enseñanzas y desarrollos técnicos de la guerra, pero entre ese año y 1950 dio de baja en masa a todos sus superdreadnoughts y cruceros de batalla, y los acorazados rápidos de la clase King George V fueron pasados a reserva y dados de baja en 1957; lo mismo sucedió con el *Vanguard*, dado de baja en 1960 sin haber disparado jamás sus cañones en combate, a pesar de haber participado la Royal Navy en la Guerra de Corea, donde el apoyo de fuego naval fue muy necesario e importante.

Algo parecido, si bien en menor escala pero mostrando un mejor aprovechamiento de los medios, sucedió con los franceses *Richelieu* y *Jean Bart*. El primero participó en la SGM; al finalizar ésta intervino en la recuperación de la Indochina francesa, y entre el 17 de noviembre y el 29 de diciembre de 1945 dio apoyo de fuego a sus tropas. De vuelta en Francia fue buque insignia hasta 1955 y buque escuela hasta 1967, cuando fue dado de baja. El *Jean Bart*, que había quedado sin completar y muy dañado durante la SGM, fue terminado después de ella aplicando las enseñanzas y desarrollos de la misma, y entró en servicio en 1949. El 24 de octubre de 1956 fue destacado para tomar parte de la toma del Canal de Suez cuando éste fue nacionalizado por Nasser; su misión iba ser la de dar apoyo de fuego naval en los desembarcos de las fuerzas de Francia y Gran Bretaña, pero cuando arribó a Chipre el 4 de noviembre se lo hizo regresar a Toulon. Desde 1961 a 1969 estuvo destinado a tareas auxiliares y fue desguazado en 1970.

FRANCIA - El *Jean Bart* en 1955.

Cuando finalmente entró en servicio en 1949, sus baterías secundarias y antiaéreas quedaron compuestas por 9 cañones de doble propósito de 152 mm en torres triples, 24 cañones AA de 100 mm en montajes dobles, 28 cañones de 57 mm en montajes dobles y 10 cañones AA de 20 mm (que más adelante fueron quitados).



Por su parte, los EE.UU. usaron como blancos en las pruebas atómicas de Bikini a los acorazados *Arkansas*, *New York*, *Nevada* y *Pennsylvania*, pero mantuvieron en reserva al resto, los más antiguos hasta 1959 y los demás hasta 1961. Éstos tuvieron después distintos destinos; el superdreadnought *Texas* y los acorazados rápidos *Alabama* y *North Carolina* fueron transformados en museos, y ubicados en puertos de los estados de los cuales llevan el nombre; el resto, excepto los acorazados rápidos de la clase Iowa (de los cuales se tratará a continuación) fueron desguazados. (56)

(56) Además de los acorazados convertidos en museos que se mencionan en este párrafo y en otras partes de este trabajo, el *Warrior*, segundo buque acorazado construido en el mundo y primero por los británicos, ha sido reconstruido y se exhibe como museo, y el predreadnought *Mikasa*, buque insignia de Togo en Tsushima, es buque museo en Japón.

Los acorazados en las Guerras de Corea y Vietnam

En 1949 la marina de los EE.UU. enfrentó la situación más difícil para su existencia desde la Guerra de Secesión. El ministro de Defensa había producido un plan –que comenzó a cumplirse– por el cual el país debía desprenderse de sus portaaviones y fuerzas anfibias, y por supuesto de sus acorazados, para privilegiar el bombardeo estratégico nuclear; de esta forma, la función de la marina sería fundamentalmente la guerra antisubmarina. La defensa que hicieron muchos almirantes de aquellas fuerzas y medios que deberían desaparecer de su marina rindió sus frutos, pero costó la carrera de varios de ellos.

Al iniciarse en junio de 1950 la Guerra de Corea, de los cuatro acorazados rápidos de la clase Iowa sólo quedaba en servicio activo el *Missouri*, y ello por un pedido especial del presidente Truman, que era nativo del estado de ese nombre. Sus servicios en los primeros meses del conflicto fueron tan valiosos que pronto se decidió reactivar a los otros tres, tarea que demandó entre cinco y catorce meses y que incluyó el reemplazo de sus hidroaviones de reconocimiento por helicópteros, que fueron usados por primera vez para spotting de fuego naval.

El bombardeo naval de objetivos terrestres y el apoyo a operaciones anfibias y terrestres fueron las principales funciones de los cuatro acorazados, y las mismas incluyeron duelos con las baterías enemigas. Estas tareas fueron difíciles de realizar debido a la topografía del terreno sobre el cual disparaban y la presencia de campos minados cercanos a las costas. Se calcula que durante esa guerra entre los cuatro acorazados dispararon un total de 20.424 proyectiles de 406 mm, sobre un total de 4 millones disparados por el conjunto de las unidades de superficie, que cabe aclarar, incluye el de las armas de pequeño calibre. Parte de los daños producidos al enemigo por el conjunto de esos buques se muestra en el Cuadro N° 15.

Después de la Guerra de Corea el *Missouri* fue pasado a reserva, pero los otros tres fueron modificados para disparar nueve bombas atómicas de 23 kilotonnes, cada una equivalente a la bomba lanzada sobre Hiroshima. No obstante, fueron vueltos a reserva entre 1957 y 1958; así, por primera vez desde 1895, la marina de los EE.UU. no contaba con un acorazado en servicio; pero esta situación no se iba a extender por más de una década. En efecto, la Guerra de Vietnam hizo llamar al *New Jersey* nuevamente al servicio en primera línea; paradójicamente, el pedido surgió de aviadores de las cuatro fuerzas armadas y no de los oficiales de superficie.

En los primeros años del conflicto, aproximadamente el 80% de los blancos seleccionados para ser batidos por la aviación táctica (más de un millar) se encontraban dentro del alcance de los cañones de 406 mm de ese acorazado, y atacarlos significaba un alto riesgo para los pilotos, que sufrían un progresivo número de bajas, pues los mismos estaban muy bien defendi-



Uno de los problemas para el bombardeo de costas en la Guerra de Corea.



Salva de 406 mm del *New Jersey*.

Cuadro N° 15.
ALGUNOS DE LOS BLANCOS DESTRUIDOS POR UNIDADES DE SUPERFICIE DE LOS EE.UU. EN COREA

Blancos destruidos	Cantidades
Edificios	3.334
Camiones, tanques y locomotoras	243
Puentes	108
Depósitos de abastecimientos	93
Tropas (bajas)	28.566

dos. Durante el tiempo que participó de las operaciones (septiembre de 1968 al mismo mes de 1969) el *New Jersey* disparó 5.688 proyectiles de 406 mm. Tan bueno fue su desempeño que, como dijo el senador John Warner, "...se ordenó desactivarlo porque su eficacia impedía el progreso en las conversaciones de paz que se mantenían en ese entonces". Como es sabido, las mismas fracasaron; combatir mostrando debilidad no es la mejor forma de convencer a un enemigo valiente y decidido de que hay que hacer la paz.

Otra vez de regreso al servicio activo

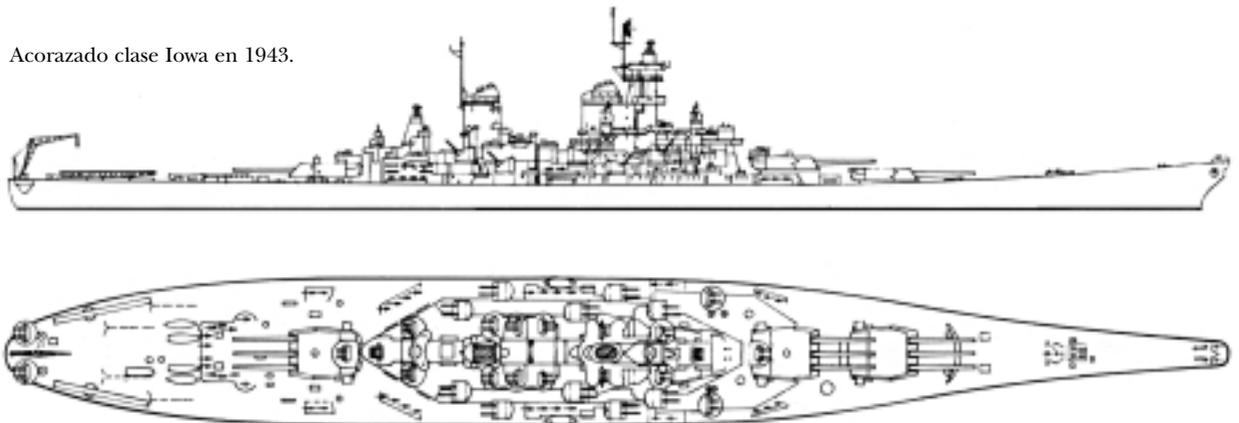
Con el *New Jersey* vuelto a reserva junto a sus gemelos, en los años setenta los opositores al poder naval, incluidos entre ellos miembros importantes del Pentágono, pretendieron una y otra vez desguazarlos. Una de las razones argumentadas era, curiosamente, que "no se pueden gastar cientos de millones de dólares para resucitar tecnologías de los años cuarenta" (57). No obstante, esos y otros argumentos en contra de los acorazados fueron rebatidos convincentemente por un ex piloto de caza de la Guerra de Corea, historiador y asesor del Ministerio de Defensa que contaba con el apoyo, otra vez paradójicamente, de muchos aviadores navales veteranos de Corea y Vietnam. El mismo logró convencer en particular al futuro secretario de Marina del presidente Reagan, que asumió en 1980; cuando el señor John Lehman –capitán de fragata de la reserva naval y aviador naval– presentó su primer presupuesto en febrero de 1981, reactivar y modernizar a los cuatro acorazados de la clase Iowa tuvo una alta prioridad.

El pedido de fondos para modernizar al primero pasó por el Senado sin mayores inconvenientes, pero cuando pocos meses después se trató del segundo, hubo una encendida oposición que un senador de nombre Denton ayudó a vencer, cuando puntualizó que si los cañones del *New Jersey* hubieran estado disponibles cuando debió atacar a un puente en Vietnam del Norte en 1965, no hubiera sido derribado y pasar los siguientes siete años y medio prisionero, y que "...ésta es una buena razón a favor de estos buques y, gracias a Dios, la marina los está solicitando".

Cuando regresaron al servicio activo estos buques mantenían su batería de 406 mm y se había reducido a 12 sus cañones DP de 127 mm, pero se les agregaron: 4 montajes cuádruples de misiles mar-mar Harpoon; 8 montajes cuádruples de misiles mar-tierra Tomahawk y 4 montajes tipo Gatling de 20 mm, así como nuevos sensores y equipos de comunicaciones. Al mismo tiempo, se redujo su tripulación a la mitad, resultando ahora ésta del orden de los 1.400 hombres. Se destaca que por muchos años se informó que la clase Iowa daba 32,5 nudos de velocidad máxima, luego se informaron 33 y más adelante 35 nudos; el ex secretario de Marina Lehman comenta en su último libro que él estaba a bordo del *Iowa*, cuando este buque dio 37 nudos en las pruebas de aceptación hechas a mediados de los años ochenta. Se destaca también, que esos buques habían

(57)
Volver al servicio al *New Jersey* en 1968 había costado el equivalente a seis cazabombarderos de primera línea, de los cuales se perdían muchos atacando los mismos blancos que el acorazado podía batir con impunidad.

Acorazado clase Iowa en 1943.



sido diseñados para una vida útil de 35 años, pero al ser reactivados en esta oportunidad, sus años de vida activa habían sido de entre 10,1 y 13,7.

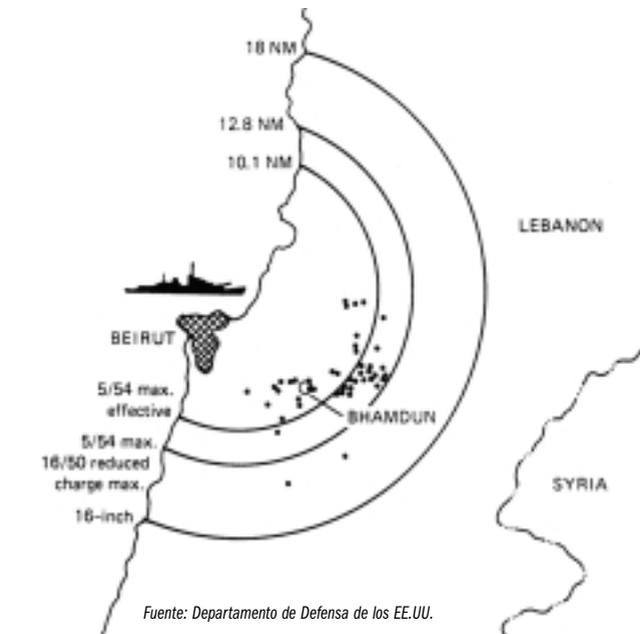
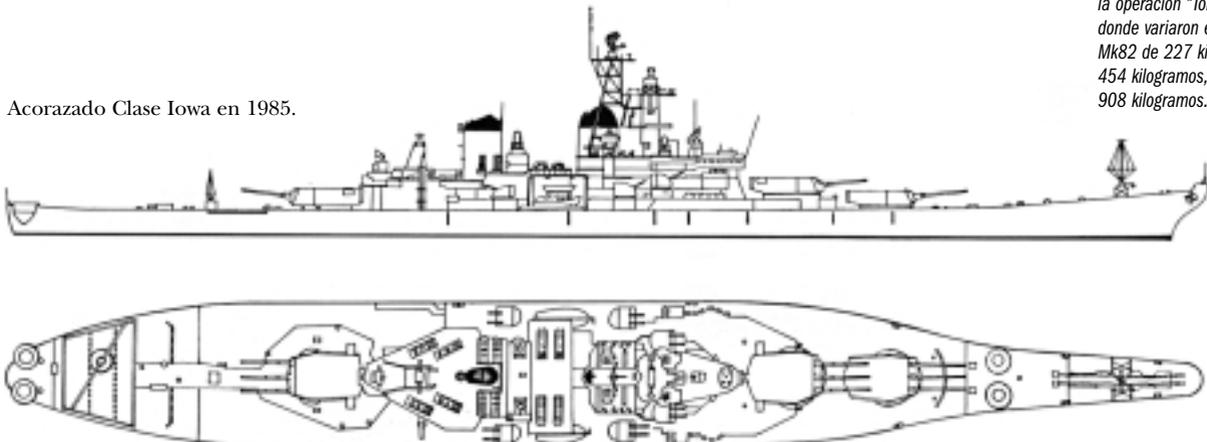
El *New Jersey* volvió a hacerse a la mar en noviembre de 1982 (58) y no pasó mucho tiempo para que volviera a la acción. En ese año los EE.UU. desembarcaron infantes de marina en el aeropuerto de Beirut, para tratar de apoyar al gobierno libanés en su conflicto con distintas facciones rebeldes que contaban con la ayuda de Siria; en octubre de 1983 un camión cargado con 9 toneladas de explosivos, conducido por un suicida, se estrelló contra un alojamiento de los infantes causando la muerte de 241 de ellos. La situación continuó agravándose, y las baterías antiaéreas sirias comenzaron a lanzar misiles contra los aviones de reconocimiento de la armada que sobrevolaban el Líbano. Finalmente, el 14 de diciembre el *New Jersey* contestó con sus cañones y destruyó a seis de esas baterías. Luego, el 14 de febrero de 1984, cuando los infantes de marina se retiraban de Beirut, los sirios dispararon 5.000 granadas contra las áreas cristianas de esa ciudad matando a docenas de civiles. La respuesta del *New Jersey*, ayudado por un radar del ejército, fue destruir con sus artillerías a ocho baterías de campaña; esta demostración de poder bastó para detener al fuego sirio.

La operación “Tormenta del Desierto” y después

Apenas acababa de volver al servicio el *Winsconsin* cuando se dio por terminada a la Guerra Fría; una de las primeras medidas de reducción de armamentos que siguieron fue dar de baja al *Iowa* y al *New Jersey*, y pasar a reserva al *Missouri* y al *Winsconsin*, pero en 1990 Saddam Hussein invadió a Kuwait. Los dos últimos de esos acorazados fueron enviados entonces al Golfo Pérsico, donde inicialmente fueron empleados para interdicción del área de batalla frente a Kuwait, luego lanzaron los primeros misiles –Tomahawk– de la guerra sobre Bagdad, después dieron apoyo de fuego en una incursión anfibia sobre la isla Faylakah, y por último apoyaron a las operaciones en tierra.

Entre ambos dispararon 1.102 granadas de 406 mm con un peso total de unas 1.120 toneladas (59), que se dice equivalieron a 542 misiones de aviones de ataque A-6 “Intruder” (60). Sus blancos fueron baterías de artillería, embarcaciones en puerto, defensas antiaéreas, bunkers, trincheras de infantería, depósitos de municiones, puestos de mando y vehículos

Acorazado Clase Iowa en 1985.



Alcance de los cañones de 16 pulgadas (406 mm) y 5/54 pulgadas (127/54 mm) del USS *New Jersey*.

(58)
Los otros tres volvieron al servicio activo en los años que se indican: Iowa en 1984, Missouri 1986 y Winsconsin 1988.

(59)
El alcance máximo efectivo de sus cañones de 406 mm es de 33.300 metros; su velocidad de fuego de dos disparos/minuto/cañón (fuego sostenido uno por minuto); cada acorazado lleva 1.220 proyectiles de 406 mm; el peso de las granadas de alto explosivo es de 1.016 kilogramos y el de los proyectiles perforantes 1.225 kilogramos. Así, estos buques pueden proyectar más de 27 toneladas en un minuto, o más de 700 toneladas en media hora.

(60)
Esta equivalencia ha sido dada por distintas fuentes. Siendo la carga de armas máxima de los A-6 cercana a las 7 toneladas, se estima que para la comparación se ha utilizado una carga de bombas aun menor que la típicamente usada por esos aviones en la operación “Tormenta del Desierto”, donde variaron entre 12 bombas Mk82 de 227 kilogramos, 6 Mk83 de 454 kilogramos, y de 2 a 4 Mk84 de 908 kilogramos.

BIBLIOGRAFÍA

Entre otras, para este trabajo se han consultado las siguientes publicaciones:

- *Acorazados de Todo el Mundo*, Gino Galupini, Espasa Calpe, Madrid, 1984.
- *Acorazados Modernos*, Ingeniero jefe de la marina francesa M.R. Croneau, *Boletín del Centro Naval* Nos. 308, 310 y 311, Buenos Aires, 1909 (traducido de la Revue Maritime).
- *A History of Naval Tactical Thought*, Giuseppe Fioravanzo, U.S. Naval Institute, Annapolis, 1979.
- *Atlas of Naval Warfare*, Helmut Pempel, Arms and Armour Press, Londres, 1977.
- *All the World Fighting Ships*, de T.E. Jane, y su sucesor *Jane's Fighting Ships: Anuarios a partir de 1903*, Londres.
- *Battle at War*, John Keegan, Pimlico, Londres.
- *Battleships: Allied Battleships in World War II*, W.H. Garzke Jr., R. O. Dulin Jr., and T. G. Webb, U.S. Naval Institute, Annapolis, 1990.
- *Battleships and Battlecruisers*, Richard Humble, Londres, 1983.
- *Conduct of the Persian Gulf War: Final Report to Congress*, Departamento de Defensa de los EE.UU., 1992.
- *Command of the Seas*, John Lehman, Charles Scribner's Sons, New York, 1988.
- *CONWAY'S ALL THE WORLD FIGHTING SHIPS 1860-1905*, Conway Maritime Press, Londres, 1979.
- *Conway's all the World Fighting Ships 1906-1921*, Conway Maritime Press, Londres, 1985.
- *Conway's all the World Fighting Ships 1922-1946*, Conway Maritime Press, Londres, 1980.
- *Corazas y Buques*, Escuela de Artillería de los EE.UU., *Boletín del Centro Naval* Nos. 276 y 278, Buenos Aires, 1906-1907; (Traducido del USNI - Proceedings).
- *Dreadnought: Britain, Germany and the Coming of the Great War*, Ballantine, New York, 1992.
- *Enciclopedia General del Mar*, Ediciones Garriga, Barcelona, 1968.
- *Golfo de Leyte*, Donald Macintyre, Ed. San Martín, Madrid, 1977.
- *La Marina*, J. Mas Godoy, Delta, Barcelona, 1983.
- *Los Grandes Almirantes: Comando en el Mar 1587-1954*, Jack Sweetman, Inst. de Publicaciones Navales, Buenos Aires, 1999.
- *Naval Ordnance*, U.S. Naval Institute, Annapolis, 1937.
- *Naval Weapons of World War Two*, John Campbell, Conway Maritime Press, Londres, 1985.
- *On Seas of Glory*, John Lehman, The Free Press, New York, 2001.
- *Principles of Naval Architecture and Warship Construction*, G.C. Manning y T.L. Schumacher, U.S. Naval Institute, Annapolis, 1930.
- *Sea Power: A Naval History*, E.B. Potter, U.S. Naval Institute, Annapolis, 1981.
- *The Complete Encyclopedia of Battleships*, Tony Gibbons, Crescent Books, New York, 1983.
- *The Encyclopedia of Sea Warfare: From the First Ironclads to the Present Day*, Oliver Warner, Geoffrey Bennett, Donald Macintyre y Desmond Wettern, Londres, 1975.
- *The End of Imperial Japanese Navy*, Masanori Ito, The Berkley Publishing Group, 1984.
- *The Sea War in Corea*, Malcom W. Cagle y Frank A. Manson, U.S. Naval Institute, Annapolis, 1957.
- *The Weapons that Changed the World*, Ian Hogg, Arbor House, New York, 1986.
- *U.S. Battleships: An illustrated Design History*, Norman Friedman, U.S. Naval Institute, Annapolis, 1985.



El acorazado *Wisconsin* lanzando un misil Tomahawk contra Bagdad en la operación "Tormenta del Desierto".

siones de artillería. Según fuentes de la marina de los EE.UU., se usó spotting en 37 de las 52 misiones de las que se hizo evaluación de daños; en el 68% de ellas los daños resultaron entre "muy grandes" y "destruidos".

No obstante su excelente desempeño, los gastos incurridos en modernizarlos y su vida útil remanente, después de la operación "Tormenta del Desierto" los acorazados en trasto fueron enviados una vez más a la pasividad. El *Missouri* y el *New Jersey* fueron destinados a ser museos —el primero en Pearl Harbour y el otro en el estado de su nombre— mientras que el *Iowa* y el *Wisconsin* serán mantenidos en reserva por orden del Congreso, al menos hasta el 2007.

Epílogo

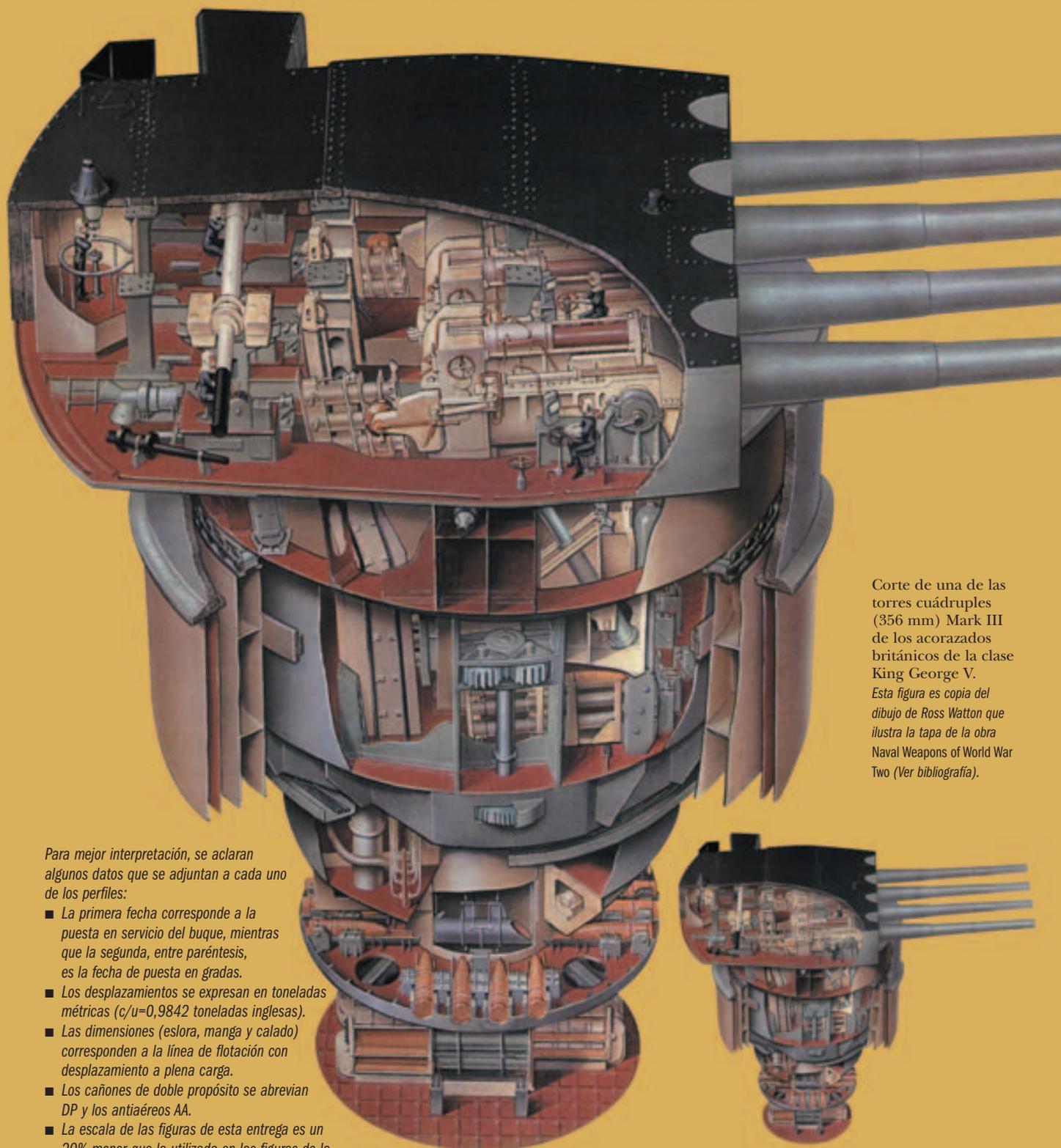
Herederos directos del buque de línea a vela y fundada su primacía en las cualidades de máximas potencia ofensiva y protección, los acorazados fueron los medios dominantes de la estrategia naval por más de ochenta años, hasta que declarada la Segunda Guerra Mundial y en un corto lapso, alcanzaron su cenit para mostrarse obsoletos en la función para la cual habían sido concebidos: disputar con cañones el control del mar a sus similares enemigos, y vencer en el proceso a todo otro tipo de buque.

Como se dijo en la introducción de esta serie, los acorazados fueron considerados obsoletos porque ya no se justificaban los costos de proveerlos de la máxima protección, dado que no aportaban más la máxima potencia ofensiva que era ahora privilegio de los portaaviones, no sólo porque sus aviones podían alcanzar y destruir cualquier blanco en el mar y sus costas, sino porque con ellos se había logrado desde el mar atacar al enemigo en el interior de su territorio.

Así, como ya se ha relatado, la inmensa mayoría de los acorazados fueron dados de baja en la década de 1950, pero cuando todo indicaba que no volverían a surcar los mares, los cuatro preservados por los EE.UU. fueron vueltos a la actividad una y otra vez para proyectar el devastador fuego de sus cañones sobre costas enemigas, prestando dos de ellos servicios destacados hasta 1991, cuando además ejercieron su nueva capacidad de atacar con misiles la profundidad del territorio enemigo.

Es probable que nunca se vuelva a construir un acorazado —al menos de las dimensiones colosales que alcanzaron desde mediados de la Primera Guerra Mundial— pero no sería de extrañar que en el 2007, cuando deba decidirse sobre su futuro, los dos que todavía mantienen en reserva los EE.UU. continúen disponibles hasta el final de su vida útil, pues son buques ideales para las operaciones en litorales hostiles que hoy han tomado precedencia entre las que realizan las más importantes marinas del mundo. ■

Acorazados y cruceros de batalla, desde 1922 a nuestros días



Corte de una de las torres cuádruples (356 mm) Mark III de los acorazados británicos de la clase King George V.

Esta figura es copia del dibujo de Ross Watton que ilustra la tapa de la obra Naval Weapons of World War Two (Ver bibliografía).

Para mejor interpretación, se aclaran algunos datos que se adjuntan a cada uno de los perfiles:

- La primera fecha corresponde a la puesta en servicio del buque, mientras que la segunda, entre paréntesis, es la fecha de puesta en gradas.
- Los desplazamientos se expresan en toneladas métricas ($c/u=0,9842$ toneladas inglesas).
- Las dimensiones (eslora, manga y calado) corresponden a la línea de flotación con desplazamiento a plena carga.
- Los cañones de doble propósito se abrevian DP y los antiéreos AA.
- La escala de las figuras de esta entrega es un 20% menor que la utilizada en las figuras de la parte IV de este trabajo.

Las siluetas publicadas en las cinco partes del artículo "La evolución de los acorazados" han sido confeccionadas en base a los dibujos aparecidos en el libro The Complete Encyclopedia of Battleships de Tony Gibbons (Crescent Books, New York, 1983). Los mismos han sido adoptados en la redacción del Boletín y completados y/o modificados con las fotos y dibujos aparecidos en las distintas publicaciones que se detallan en la bibliografía adjunta.

NELSON

GRAN BRETAÑA

1927

(1922)



Tipo: Superdreadnought
Despl. estándar y a plena carga: 34.493 / 38.608 toneladas.
Dimensiones: 216,80 x 3 2,40 x 9,60 metros.
Máquinas: Turbinas. 2 hélices. 45.000 HP.
Velocidad: 23,5 nudos.
Fuel oil: 4.000 toneladas.
Autonomía: 14.300 MN a 12 nudos
Coraza: "Todo o nada".
 Cintura: 356/330 mm. Mamparos

transversales: 356/305 mm.
 Cubiertas acorazadas: 159/76 mm.
 Torres batería principal: 476/178 mm.
 Barbetas: 380/356 mm.
 Torres batería secundaria: 38/25 mm.
 Torre de mando: 406 mm.
Armamento:
 9 cañones de 406 mm en 3 torres.
 12 cañones de 152 mm en 6 torres.
 6 cañones (AA) de 119 mm.
 2 tubos lanzatorpedos de 622 mm.
Tripulación: 1.314.

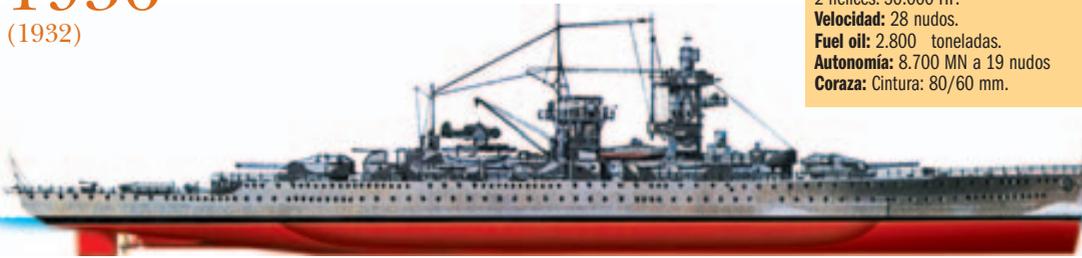
El Nelson y su gemelo Rodney fueron los primeros acorazados construidos cumpliendo los límites del Tratado Naval de Washington. Así, fue muy difícil diseñarlos para que equilibraran a los tres americanos de la clase Maryland y a los dos japoneses más nuevos. La necesidad de economizar pesos hizo que su planta propulsora careciera de la potencia para superar los 25 nudos y que su coraza redujera su extensión longitudinal, de manera que las tres torres de la batería principal tuvieron que ubicarse a proa del puente; ello hizo imposible el tiro en salva hacia popa del través, debido al enorme rebufo de los cañones. La batería secundaria fue agrupada hacia popa. Su batería antiaérea fue incrementada sustancialmente con el tiempo. Ambos buques fueron dados de baja después de la II. Guerra Mundial, en la que se desempeñaron satisfactoriamente.

GRAFF SPEE

ALEMANIA

1936

(1932)



Tipo: Ver leyenda.
Despl. estándar y a plena carga: 11.938 / 16.155 toneladas.
Dimensiones: 186 x 21,30 x 7,20 metros.
Máquinas: Motores diesel. 2 hélices. 50.000 HP.
Velocidad: 28 nudos.
Fuel oil: 2.800 toneladas.
Autonomía: 8.700 MN a 19 nudos
Coraza: Cintura: 80/60 mm.

Mamparos transversales: 45/40 mm.
 Cubierta acorazada: 40 mm. Torres batería principal: 140/85 mm.
 Barbetas: 100 mm.
 Torre de mando: 150/50 mm.
Armamento: 6 cañones de 280 mm en 2 torres. 8 cañones de 150 mm. 3 cañones (AA) de 88 mm. 8 tubos lanzatorpedos de 500 mm. Un hidroavión (con pontones).
Tripulación: 619.

Limitada Alemania por el tratado de Versailles (1919) a buques de hasta 10.000 toneladas estándar y un calibre máximo de 280 mm, su marina produjo una solución ingeniosa con los "acorazados de bolsillo" Deutschland (puesto en gradas en 1929, en servicio en 1933 y rebautizado Lutzow en 1940) Admiral Scheer y Admiral Graff Spee; en realidad, éstos eran cruceros dotados de una poderosa artillería de grueso calibre. Su función principal era el ataque a los mercantes enemigos y resultaron muy efectivos en ella. El Graff Spee fue hundido por su tripulación (17 de diciembre de 1939) frente a Montevideo, después de la Batalla del Río de la Plata con los cruceros aliados Exeter, Achilles y Ajax. Los otros dos fueron destruidos como resultado de ataques aéreos.

DUNKERQUE

FRANCIA

1937

(1932)



Tipo: Crucero de batalla
Despl. estándar y a plena carga: 26.924 / 36.068 toneladas.
Dimensiones: 214,50 x 31,16 x 8,69 metros.
Máquinas: Turbinas. 4 hélices. 112.500 HP.
Velocidad: 29,5 nudos.
Fuel oil: 6.604 toneladas.
Autonomía: 7.500 MN a 15 nudos
Coraza: Cintura: 240/195 mm.
 Mamparos transversales: 228/98 mm.
 Cubierta principal: 130/115 mm.

Cubierta baja: 50/40 mm.
 Mamparos antitorpedos: 40/30 mm.
 Torres batería ppal.: 330/150 mm.
 Barbetas: 345 mm.
 Torres batería secundaria: 90/80 mm.
 Torre de mando: 270 mm.
Armamento: 8 cañones de 330 mm en 2 torres. 16 cañones de 130 mm (DP) en 3 torres cuádruples y 2 dobles. 8 cañones (AA) de 37 mm. 32 ametralladoras (AA) de 13,2 mm.
 4 hidroaviones (de casco central).
Tripulación: 1.431.

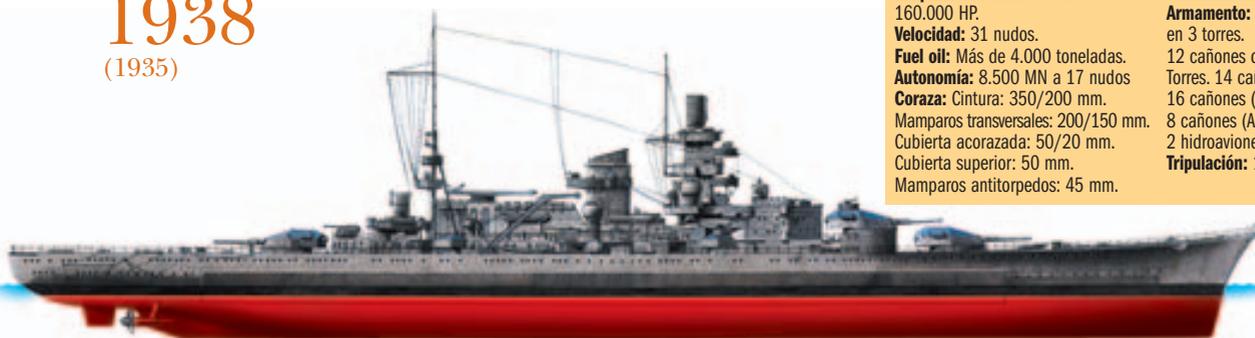
Con su gemelo Strasbourg fueron los primeros cruceros de batalla franceses puestos en gradas después del tratado de Washington y la respuesta de Francia a los "acorazados de bolsillo" alemanes de la clase Deutschland. Por lo tanto, su coraza estaba diseñada sólo para enfrentar cañones de 280 mm. Igual que en el caso de los británicos de la clase Nelson, su artillería principal se concentraba a proa del puente. Ambos buques fueron hundidos por sus tripulaciones en Toulon para que no cayera en manos alemanas. El Strasbourg fue reflotado en 1945 para experimentos y desguazado en 1958.

GNEISENAU

ALEMANIA

1938

(1935)



Este buque y su gemelo Scharnhorst fueron construidos como respuesta a los franceses de la clase Dunkerque. En 1940 se les agregó al armamento indicado en la tabla más cañones (AA) de 20 mm y 6 tubos lanzatorpedos de 533 mm. Tuvieron una destacada carrera durante la II da. Guerra Mundial. El Gneisenau fue muy dañado por un ataque aéreo en Kiel en noviembre de 1942 y no fue reparado. El Scharnhorst hundió al portaaviones británico Glorious en 1940, y fue hundido por destructores y el acorazado Duke of York de la Royal Navy el 26 de diciembre de 1943.

Tipo: Crucero de batalla
Despl. estándar y a plena carga: 35.397 / 39.522 toneladas.
Dimensiones: 229,80 x 30 x 8,23 m.
Máquinas: Turbinas. 3 hélices.
 160.000 HP.
Velocidad: 31 nudos.
Fuel oil: Más de 4.000 toneladas.
Autonomía: 8.500 MN a 17 nudos
Coraza: Cintura: 350/200 mm.
 Mamparos transversales: 200/150 mm.
 Cubierta acorazada: 50/20 mm.
 Cubierta superior: 50 mm.
 Mamparos antitorpedos: 45 mm.

Torres batería principal: 360/150 mm.
 Barbetas: 350/200 mm.
 Torres batería sec.: 140/150 mm.
 Barbetas secundarias: 150 mm.
 Torre de mando: 350/100 mm.
Armamento: 9 cañones de 280 mm en 3 torres.
 12 cañones de 150 mm en 6 torres.
 Torres. 14 cañones (AA) de 105 mm.
 16 cañones (AA) de 37 mm.
 8 cañones (AA) de 20 mm.
 2 hidroaviones (con pontones).
Tripulación: 1.669.

VITTORIO VENETO

ITALIA

1940

(1934)



Debió formar una clase de cuatro buques con el Littorio, el Roma y el Impero, pero este último no fue terminado. La negativa de Francia a ratificar el Tratado de Londres y la construcción de sus cruceros de batalla de la clase Dunkerque, no dejó a los italianos con otra alternativa que construirlos. Sus baterías eran poderosas pero su protección –en particular la de sus cubiertas que resultaban muy vulnerables a las bombas aéreas– cedió precedencia a la velocidad. El Vittorio Veneto fue dañado por torpedos dos veces en 1941 y por bombas en 1943 y no fue reparado; entregado a Gran Bretaña en 1946, fue desguazado en 1948. El Littorio fue muy dañado por el ataque de portaaviones británicos a Taranto (1940); reparado fue dañado otras dos veces con bombas y una tercera con un torpedo; rebautizado Italia en 1943, fue alcanzado por una bomba guiada alemana; fue desguazado en 1948. El Roma fue hundido por otra bomba guiada alemana también en 1943.

Tipo: Acorazado rápido.
Despl. estándar y a plena carga: 42.040 / 46.485 toneladas.
Dimensiones: 237,80 x 32,90 x 9,60 metros.
Máquinas: Turbinas. 4 hélices.
 134.616 HP.
Velocidad: 31,4 nudos.
Fuel oil: 4.000 toneladas.
Autonomía: 4.000 MN a 16 nudos
Coraza: Cintura: 350/60 mm.
 Cubiertas acorazadas: 205/35 mm.

Torres batería principal: 350/100 mm.
 Barbetas: 350 mm. Torres batería secundaria: 150/35 mm.
Armamento: 8 cañones de 381 mm en 3 torres. 12 cañones de 152 mm en 4 torres. 4 cañones de 120 mm. 12 cañones (AA) de 90 mm. 20 cañones (AA) de 37 mm. 32 cañones (AA) de 20 mm. 2 hidroaviones (con pontones).
Tripulación: 1.861.

RICHELIEU

FRANCIA

1940

(1935)



Este buque y el de la misma clase Jean Bart fueron un desarrollo de los cruceros de batalla de la clase Dunkerque, a los que se les incrementó su velocidad, protección y poder de fuego. Ambos estaban sin terminar cuando Francia fue invadida por Alemania y fueron enviados a Dakar y Casablanca respectivamente. Ambos fueron atacados en esas bases y dañados por los aliados cuando sus comandos superiores se negaron rendirlos. Finalmente, luego del armisticio de noviembre de 1942, el Richelieu fue reparado en los EE.UU. y en 1943 comenzó a operar agregado a los británicos en el Atlántico y luego en el Pacífico; asignado a tareas auxiliares en 1959 fue desguazado en 1964. El Jean Bart fue terminado después de la guerra; asignado a tareas auxiliares en 1961 fue dado de baja en 1970.

TIRPITZ

ALEMANIA

1940

(1936)

Tipo: Acorazado rápido.
Despl. estándar y a plena carga: 42.344 / 50.996 toneladas.
Dimensiones: 251 x 36 x 9 metros.
Máquinas: Turbinas. 3 hélices. 150.170 HP.
Velocidad: 30,1 nudos.
Fuel oil: 7.462 toneladas.
Autonomía: 8.900 MN a 17 nudos
Coraza: Cintura: 320/145 mm.
 Mamparos transversales: 220/45 mm.
 Cubiertas acorazadas: 120/30 mm.

Torres batería principal: 360/130 mm.
 Barbetas: 220 mm.
 Torres batería secundaria: 100/20 mm.
 Torre de mando: 350/30 mm.
Armamento:
 8 cañones de 380 mm en 4 torres.
 12 cañones de 150 mm en 6 torres.
 16 cañones (AA) de 105 mm (AA).
 16 cañones (AA) de 37 mm.
 12 cañones (AA) de 20 mm.
 2 hidroaviones (con pontones).
Tripulación: 2.092

Perteneció a la misma clase que el Bismarck. Para su diseño se recurrió a los planos y experiencia con el Baden de la Ira. Guerra Mundial, mejorándolo radicalmente desde el punto de vista de la protección antitorpedo y antiaérea. Infortunadamente para los alemanes, se mantuvo la inadecuada protección del sistema de gobierno y la ubicación de la cubierta acorazada principal—a la altura del borde inferior de la cintura blindada— cuando las demás marinas la ubicaban ahora a la altura del borde superior de esa cintura, defectos que resultaron fatales para el Bismarck, que fue hundido por acorazados británicos en mayo de 1941, luego de que su sistema de gobierno fuera dañado por los torpedos lanzados desde aviones embarcados. El Tirpitz fue hundido en su fondeadero por ataques aéreos.

KING GEORGE V

GRAN BRETAÑA

1940

(1937)

Tipo: Acorazado rápido.
Despl. estándar y a plena carga: 38.608 / 45.171 toneladas.
Dimensiones: 227,10 x 31,40 x 10,5 metros.
Máquinas: Turbinas. 4 hélices. 110.000 HP.
Velocidad: 29,25 nudos.
Fuel oil: 3.903 toneladas.
Autonomía: 13.000 MN a 10 nudos
Coraza: "Todo o nada".
 Cintura: 381/114 mm.

Mamparos transversales: 381 mm.
 Cubiertas acorazadas: 152/127 mm.
 Torres batería principal: 330/150 mm.
 Barbetas: 330/280 mm.
 Torres batería secundaria: 38/25 mm.
Armamento: 8 cañones de 356 mm en 2 torres cuádruples y 1 doble.
 16 cañones (DP) de 134 mm en 8 torres.
 48 cañones (AA) de 40 mm.
 1 hidroavión (de casco central).
Tripulación: 2.092

Otros buques en esta clase fueron: Prince of Wales, Duke of York, Anson y Howe; los mismos fueron diseñados dentro de los límites del Tratado de Washington. Fueron buenas plataformas artilleras y ya en sus primeros años de servicio se incrementó su batería antiaérea. Participaron en los distintos teatros de la IIda. Guerra Mundial y fueron dados de baja después de ella (el último en 1958), excepto el Prince of Wales, que fue hundido por la aviación naval japonesa (junto con el crucero de batalla Repulse) en diciembre de 1941.

NORTH CAROLINA

ESTADOS UNIDOS

1941

(1937)

Tipo: Acorazado rápido.
Despl. estándar y a plena carga: 38.608 / 47.518 toneladas.
Dimensiones: 222,12 x 33,02 x 10,04 metros.
Máquinas: Turbinas. 4 hélices. 121.000 HP.
Velocidad: 28 nudos.
Fuel oil: 6.360 toneladas.
Autonomía: 17.450 MN a 15 nudos
Coraza: Cintura: 305/168 mm sobre 19 mm.

Mamparos transversales: 279 mm.
 Cubierta acorazada: 140/127 mm.
 Torres batería ppal.: 406/178 mm.
 Barbetas: 406/373 mm.
 Torre de mando: 406/373 mm.
Armamento: 9 cañones de 406 mm en 3 torres.
 20 cañones (DP) de 127 mm.
 16 cañones (AA) de 28 mm.
 12 ametralladoras (AA) de 12,7 mm.
 3 hidroaviones (con pontones).
Tripulación: 1.880.

El otro buque de esta clase fue el Washington. Fueron los primeros acorazados construidos por los EE.UU. después de levantarse las restricciones del Tratado de Washington. Su protección acorazada, así como la antitorpedos, fue objeto de especial atención. Los cañones de pequeño calibre y las ametralladoras antiaéreas que se detallan en la tabla fueron reemplazados casi de inmediato; al finalizar la IIda. Guerra Mundial, estos acorazados disponían de 96 cañones de 40 mm y 36 de 20 mm. Ambos buques sirvieron en el Pacífico y en conjunto hundieron al acorazado japonés Kirishima en la batalla de Savo (noviembre de 1942). El Washington fue desguazado en 1961, pero el North Carolina se mantiene como museo en el estado de ese nombre.

YAMATO

JAPÓN

1941

(1937)



Tipo: Acorazado rápido.
Despl. estándar y a plena carga: 63.315 / 72.806 toneladas.
Dimensiones: 263 x 36,90 x 10,39 metros.
Máquinas: Turbinas. 4 hélices. 150.000 HP.
Velocidad: 27 nudos.
Fuel oil: 6.401 toneladas.
Autonomía: 7.200 MN a 16 nudos
Coraza: Cintura: 410 mm.
 Cubierta acorazada: 230/200 mm.

Mamparos antitorp.: 300/75 mm.
 Torres: 650/193 mm.
 Barbetas: 546/50 mm.
 Torre de mando: 500/300 mm.
Armamento: 9 cañones de 460 mm en 3 torres.
 12 cañones (DP) de 155 mm en 4 torres.
 12 cañones (DP) de 127 mm.
 24 cañones (AA) de 25 mm.
 4 ametralladoras (AA) de 13,2 mm.
 Varios hidroaviones (con pontones).
Tripulación: 2.500.

Con el Musahi y el Shinano debiera haber formado una clase de tres buques, pero el último fue transformado en portaaviones durante su construcción. Fueron los acorazados más grandes y con cañones de mayor calibre jamás construidos, obras que se llevaron a cabo con la mayor reserva y ocultación. Su cubierta acorazada podía resistir el impacto de una bomba perforante de una tonelada lanzada desde 3.000 metros. La cintura acorazada, el impacto de un proyectil de 457 mm disparado desde 21.000 a 29.300 metros. A poco de botados se reemplazaron las torres (DP) de 155 mm de las bandas por 12 cañones (DP) de 127 mm. Más adelante, su batería AA de 25 mm se incrementó a 150 cañones. El Musashi y el Yamato fueron hundidos por aviones de portaaviones de los EE.UU.

SOUTH DAKOTA

ESTADOS UNIDOS

1942

(1939)



Tipo: Acorazado rápido.
Despl. estándar y a plena carga: 38.578 / 45.231 toneladas.
Dimensiones: 207,26 x 32,97 x 10,69 metros.
Máquinas: Turbinas. 4 hélices. 130.000 HP.
Velocidad: 27,5 nudos.
Fuel oil: 7.070 toneladas.
Autonomía: 15.000 MN a 15 nudos.
Coraza: Cintura: 310 mm sobre 20 mm.

Mamparos transversales: 279 mm.
 Cubierta acorazada: 152/146 mm.
 Torres batería ppal.: 457/184 mm.
 Barbetas: 439/287 mm.
 Torre de mando: 406/184 mm.
Armamento: 9 cañones de 406 mm en 3 torres.
 16 cañones (DP) de 127 mm.
 20 cañones (AA) de 28 mm.
 12 ametralladoras (AA) de 12,7 mm.
 3 hidroaviones (con pontones).
Tripulación: 1.793.

Los otros buques de esta clase fueron: Indiana, Massachusetts y Alabama. Los cañones de pequeño calibre y las ametralladoras antiaéreas que se detallan en la tabla fueron reemplazados casi de inmediato por entre 48 y 72 cañones AA de 40 mm y entre 56 y 72 cañones AA de 20 mm. Todos estos buques sirvieron en la IIa Guerra Mundial y fueron pasados a reserva entre 1946 y 1947. Dos de ellos fueron desguazados, pero el Massachusetts y el Alabama han sido preservados como museos en los estados con cuyos nombres fueron bautizados.

IOWA

ESTADOS UNIDOS

1943

(1940)



Tipo: Acorazado rápido.
Despl. estándar y a plena carga: 45.273 / 56.601 toneladas.
Dimensiones: 270,40 x 33 x 11,60 metros.
Máquinas: Turbinas. 4 hélices. 212.000 HP.
Velocidad: 33 nudos.
Fuel oil: 7.186 toneladas.
Autonomía: 18.000 MN a 12 nudos
Coraza: Cintura: 311 mm.
 Mamparos transvers.: 279/216 mm.

Cubiertas acorazadas: 152/13 mm.
 Torres batería ppal.: 495/184 mm.
 Barbetas: 439/38 mm.
 Torres batería sec.: 25/19 mm.
 Torre de mando: 445/406 mm.
Armamento: 9 cañones de 406 mm en 3 torres.
 20 cañones (DP) de 127 mm.
 60 cañones (AA) de 40 mm.
 60 cañones (AA) de 20 mm.
 3 hidroaviones (con pontones).
Tripulación: 1.921.

Otros buques en su clase: New Jersey, Missouri, y Winsconsin. Fueron los más veloces construidos. Prestaron servicios en la 2da. Guerra Mundial y a bordo del Missouri se firmó la rendición de Japón. Puestos en reserva a fines de los años 1940, fueron reactivados para la guerra de Corea, y luego se los adaptó para disparar granadas atómicas de 20 kilotonnes (equivalentes a la de Hiroshima); fueron pasados nuevamente a reserva entre 1955 y 1958. El New Jersey fue reactivado en abril de 1968 para servir en Vietnam, pero en septiembre de ese año fue desactivado. Modernizados y vueltos al servicio entre 1981 y 1988; incorporaron entre otras mejoras 16 misiles mar-mar Harpoon y 8 montajes cuádruples de misiles mar-tierra Tomahawk. Al finalizar la Guerra Fría fueron nuevamente desactivados, pero el Missouri y el Winsconsin combatieron en la operación Tormenta del Desierto. El Missouri y el New Jersey son actualmente museos, y el Iowa y Winsconsin permanecen preservados, listos a ser puestos en servicio.

ALASKA

ESTADOS UNIDOS

1944

(1941)



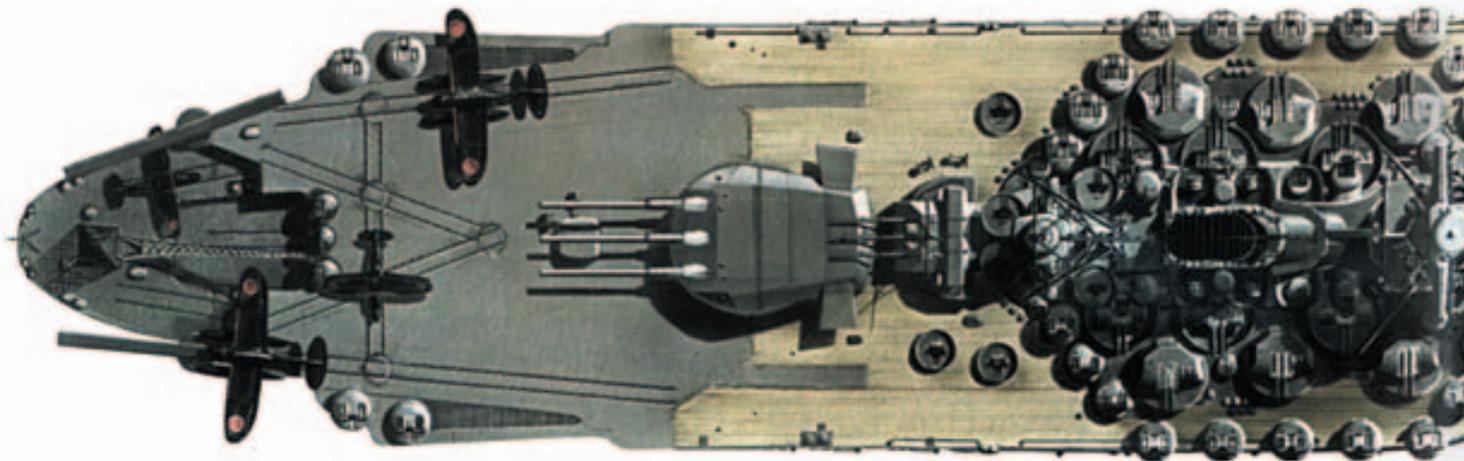
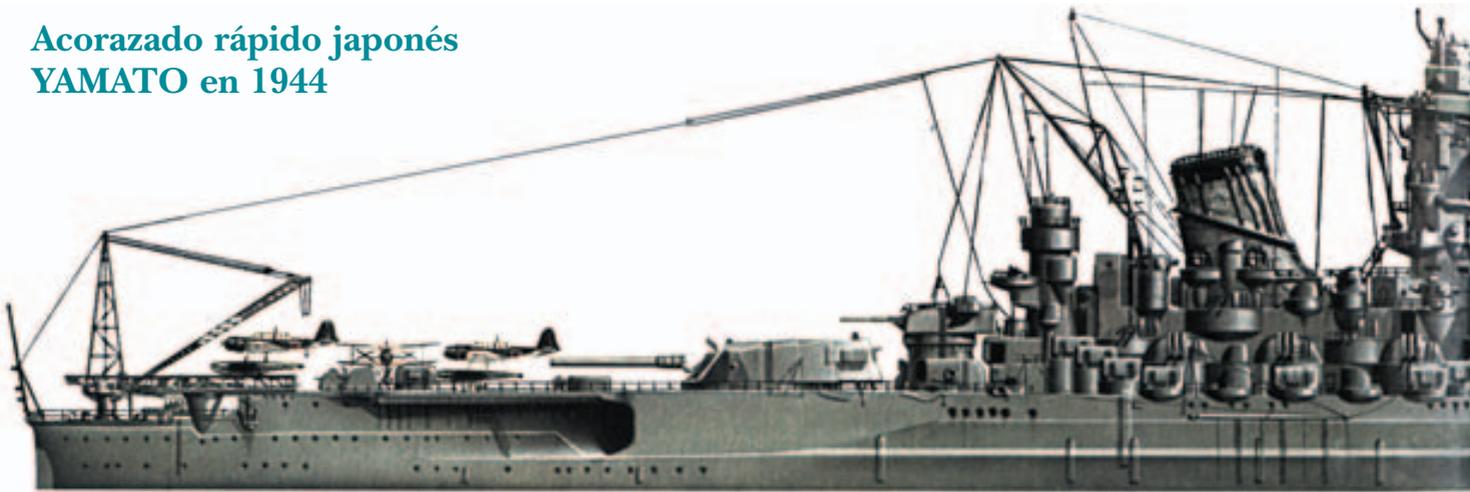
Tipo: Crucero de batalla.
Despl. estándar y a plena carga: 30.255 / 34.801 toneladas.
Dimensiones: 246,43 x 27,76 x 9,70 metros.
Máquinas: Turbinas. 4 hélices. 150.000 HP.
Velocidad: 33 nudos.
Fuel oil: 3.667 toneladas.
Autonomía: 12.000 MN a 15 nudos
Coraza: Cintura: 229/127 mm.

Cubierta principal: 102/97 mm.
 Torres batería principal: 325 mm.
 Barbetas: 330/279 mm.
 Torre de mando: 269 mm.
Armamento: 9 cañones de 305 mm en 3 torres.
 12 cañones (DP) de 127 mm.
 56 cañones (AA) de 40 mm.
 34 cañones (AA) de 20 mm.
 Varios hidroaviones (con pontones).
Tripulación: 1.517.

Los buques de esta clase fueron concebidos para contrarrestar a los cruceros de batalla que la USN suponía serían construidos por Japón siguiendo las características generales de los alemanes de la clase Scharnhorst. Verificado que ello no sucedería, de los seis programados sólo se construyeron el Alaska y el Guam. Estos elegantes buques sirvieron en el Pacífico brindando escolta a los grupos de portaaviones rápidos. Ambos fueron puestos en reserva en 1947 y fueron desguazados entre 1960 y 1961.

Acorazado rápido japonés

YAMATO en 1944



VANGUARD

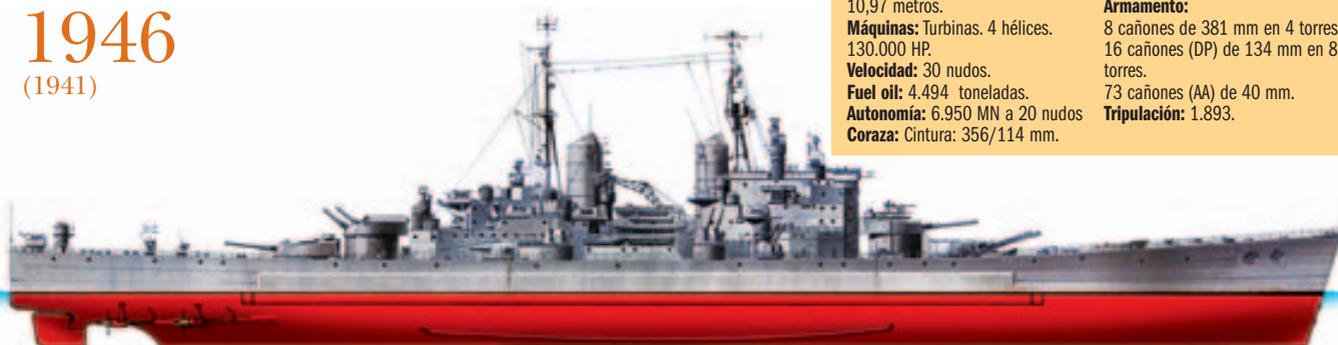
GRAN BRETAÑA

1946

(1941)

Tipo: Acorazado rápido.
Despl. estándar y a plena carga: 45.212 / 52.243 toneladas.
Dimensiones: 248,20 x 33,92 x 10,97 metros.
Máquinas: Turbinas. 4 hélices. 130.000 HP.
Velocidad: 30 nudos.
Fuel oil: 4.494 toneladas.
Autonomía: 6.950 MN a 20 nudos
Coraza: Cintura: 356/114 mm.

Cubierta principal: 152/127 mm.
 Torres batería ppal.: 330/150 mm.
 Barbetas: 330/279 mm.
 Torre de mando: 76/25 mm.
Armamento:
 8 cañones de 381 mm en 4 torres.
 16 cañones (DP) de 134 mm en 8 torres.
 73 cañones (AA) de 40 mm.
Tripulación: 1.893.



Este buque –el último acorazado que fue botado en el mundo en 1944– fue una versión mejorada de los acorazados de la clase británica King George V, y en él se usaron las torres removidas de los cruceros de batalla Courageous y Glorious, cuando éstos fueron convertidos en portaaviones en 1924/25. A partir de 1955 casi no navegó y fue desguazado en 1960.

Llevaba dos modelos de hidroaviones; el Mitsubishi F1M2 “Pete” (a la izquierda) y el Aichi E1A1 “Jake” (a la derecha).

