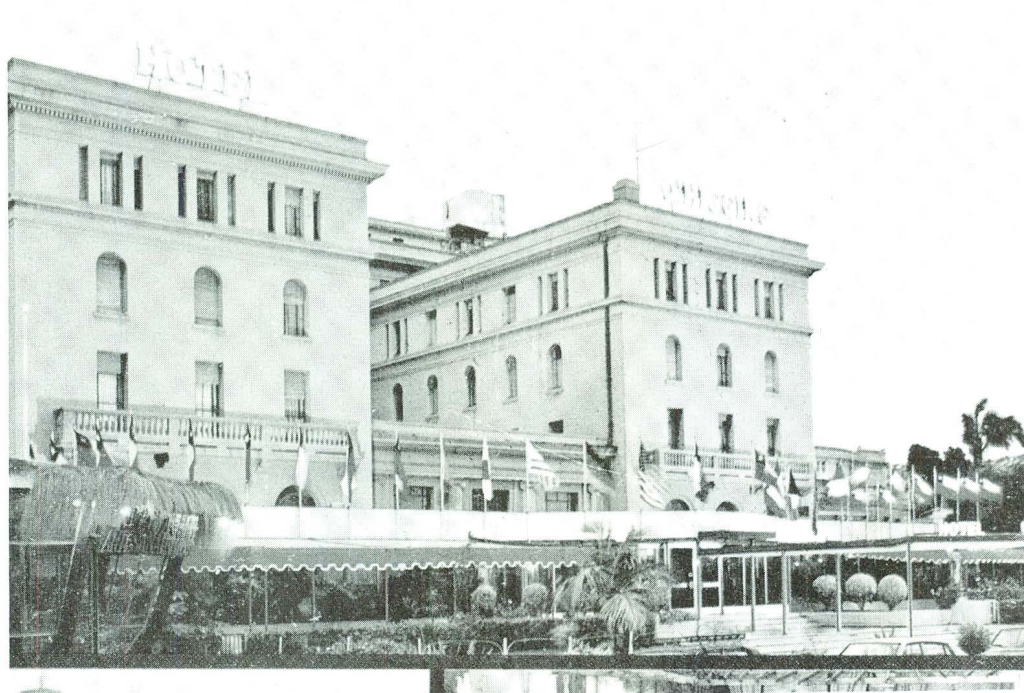




MISCELANEA

FLOTA PESQUERA DE IMPORTANCIA MUNDIAL

Insertamos a continuación la relación de las veinticinco flotas pesqueras nacionales más importantes del mundo, emitida por la compañía británica de registros de navegación Lloyd. España mantiene su tercer puesto.

Países	Número de buques	Tonelaje de RB
1.URSS.	3.963	3.688.675
2.Japón.	2.867	914.276
3.España	1.773	554.131
4.USA	2.227	513.584
5.Corea del Sur	786	295.100
6.Polonia	347	276.949
7.Noruega	708	236.976
8.Cuba	264	171.911
9.Gran Bretaña	516	168.844
10.Francia.	512	165.065
11.Canadá	509	151.453

Países	Número de buques	Tonelaje de RB
12. Panamá	352	139.584
13. Perú.	606	130.097
14. Portugal	172	126.739
15. Rumania	40	120.833
16. Alemania Federal	162	118.096
17. Rep. Popular Alemana	136	117.165
18. Holanda	386	93.906
19. Islandia.	313	92.652
20. Italia	251	85.622
21. Argentina	147	78.781
22. Bulgaria	30	77.950
23. Taiwan	249	72.593
24. Sudáfrica.	199	71.859
25. Dinamarca	356	71.798

(De la revista *Hoja del Mar* mayo-junio 1981, Madrid)

LOS DEPARTAMENTOS DE PESQUERIA DEL REINO UNIDO EVALUAN EL GUARDACOSTAS 748 DE LA BRITISH AEROSPACE

En un programa de pruebas de dos semanas, el Ministerio de Agricultura, Pesquería y Alimentos, junto con el Departamento de Agricultura y Pesquería de Escocia, han estado evaluando al guardacostas de la British Aerospace, en su papel de protector de la pesquería.

Operando desde las bases de la Real Fuerza Aérea en Saint Mawgan (Cornualles), Stornaway, Edinburgo y Woodford, se realizó una serie de salidas cubriendo aguas claves de la costa y adyacentes, alrededor de Inglaterra, Gales y Escocia, hasta los lími-

tes de las 200 millas de la Zona Económica Exclusiva.

Equipos de experimentados oficiales de la Oficina de Protección de la Pesquería volaron en estos aviones, efectuándose una parte importante de la evaluación a bajo nivel y en condiciones climáticas adversas.

Al concluirse el programa, y sin haberse completado aún la evaluación en detalle, los funcionarios de Pesquería se encontraban satisfechos, en cuanto a que el guardacostas 748 era indiscutiblemente adecuado para la tarea que debería realizar hasta los límites de la Zona Económica Exclusiva de 200 millas.

(De *News Release*, de la British Aerospace Aircraft Group, septiembre 2 de 1981)

DOS NUEVAS AYUDAS A LA NAVEGACION*

Detector automático de niebla que puede ser ajustado para visibilidades comprendidas entre media y cuatro millas. Plato de transmisión directa para faros automáticos, controlado electrónicamente.

* * *

La reciente formada división Stone Chance Signals, de Stone Platt Crawley Ltd., Gatwick Road, Crawley, Sussex, acaba de presentar dos nuevas ayudas para la navegación: un detector automático de niebla y un plato de transmisión directa para luces giratorias.

Durante más de tres años se ha sometido a ensayo, en Dungeness, un prototipo del detector de niebla, y la experiencia obtenida ha hecho posible que el primer modelo de producción haya sido entregado a la estación. El plato de transmisión directa, anunciado por primera vez en Tokio, en 1980, se encuentra ya en producción y listo para su comercialización.

Detector automático de niebla

El detector automático de niebla FD3 (fig. 1) es una unidad de una sola estación que mide 1,6 metros de altura, el cual está dotado con un tubo xenón de descarga de condensador que transmite destellos a través de una lente de banda, semicircular, en la parte superior, y un conjunto de fotocélulas que recibe la luz de estos destellos reflejados por la atmósfera a través de una lente similar, situada en la parte inferior. En el centro se encuentra la sección central de monitorización, en la cual se comparan las señales emitidas y las recibidas, originando una indicación visual en un indicador

que señala *despejado*, por un lado, y *niebla*, por el otro.

Una señal eléctrica de referencia, proporcional a la intensidad real de luz emitida por el tubo xenón, compensa cualquier variación en la potencia de luz. Esta señal puede ajustarse para cubrir cualquier distancia de visibilidad entre media y cuatro millas náuticas, pudiéndose utilizar además para compensar el efecto de la luz reflejada por objetos cercanos, como acantilados, casas o buques fondeados.

Los haces del transmisor y del receptor son en forma de abanico, cubriendo ambos los 180° azimutales y 4° en elevación, solapándose a una distancia superior a 16 metros del detector.

Para medir la visibilidad, el tubo xenón emite un grupo de siete destellos. Si cuatro de los destellos reflejados recibidos son de intensidad inferior a la que sería causada por la presencia de niebla en el límite de la distancia prefijada, se da la indicación *despejado* y se cortan los destellos, los cuales comienzan de nuevo transcurridos cuatro minutos. Si no se reciben cuatro señales de *despejado*, el indicador marca *niebla* y se da la orden de activar la sirena. Un sistema de seguridad activa la sirena si el tubo xenón no produce destellos o si se corta la tensión.

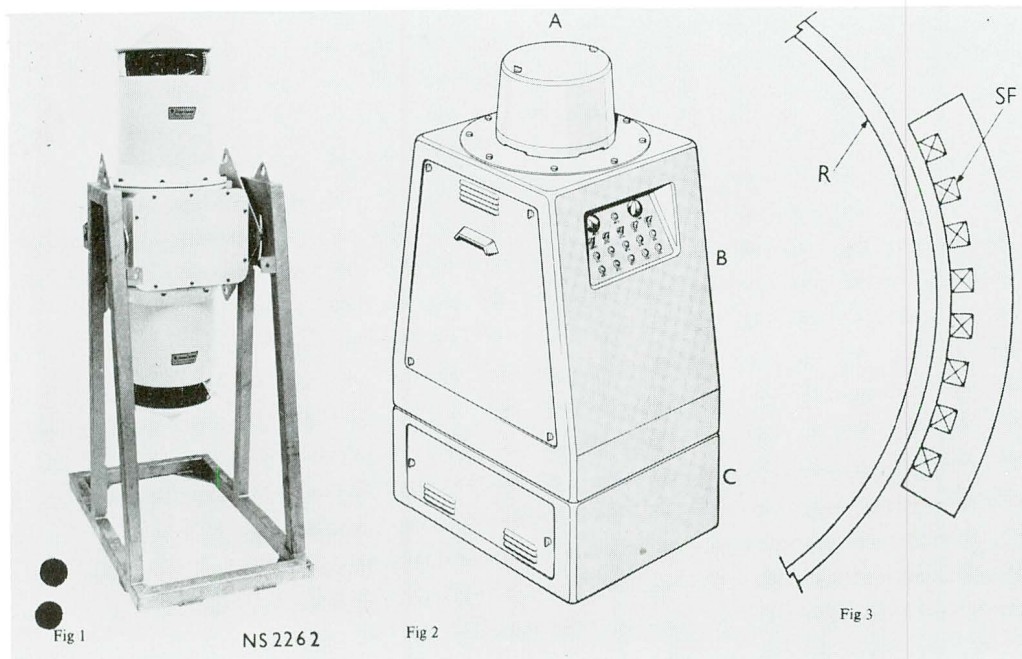
El detector reacciona ante niebla, lluvia, nieve y humo en temperaturas ambiente de -20° C a 55° C. Puede alimentarse a partir de batería de 12, 24 ó 50 voltios. El consumo es inferior a 15 watts, excluyendo los calefactores de la lente.

* De Press Information from EIBIS, NS 2262 (SP)

Plato de transmisión directa

La característica principal del plato *Lectrodrive* (figs. 1 y 2) es la sencillez y la alta fiabilidad a un coste rela-

tivamente bajo. Al haber tan solo una pieza móvil —el plato mismo— la fricción y el desgaste se mantienen al mínimo.



El pedestal (B) es totalmente independiente, incorporando los elementos de tracción, control y monitorización. También hay espacio para transformadores y rectificadores adicionales, si fuesen necesarios, en la peana ventilada (C).

La unidad, diseñada específicamente para los proyectos de faros automatizados, consta de un motor de inducción cuyo rotor de dos piezas consiste en un anillo interior de acero que forma el circuito magnético, con un ajustado anillo exterior de aluminio para el circuito eléctrico. Los dos anillos van montados juntos en la parte inferior de la mesa.

Para mayor fiabilidad, dos estatores están dispuestos en forma de cortos segmentos que contienen bobinas de campo trifásicas (fig. 3). Se alimentan a partir de una fuente de corriente alterna/50 ciclos, derivada a través de inversores dobles electrónicos, de baterías de 12 ó 24 voltios. Las baterías pueden cargarse por energía solar, del viento o marina.

Control de velocidad

Tanto la corriente alterna para el motor como una referencia de tiempo para controlar su velocidad se derivan de un oscilador de cristal que asegura que la velocidad, infinitamente

variable, sea independiente de la temperatura y la tensión, manteniéndose la corriente a una frecuencia óptima.

La velocidad, de hecho es controlada por medios ópticos. Unas ranuras dispuestas a espacios iguales en el anillo exterior del rotor permiten el paso de la luz entre un LED (diodo emisor de luz) y un fotodiodo (fig. 4-D). El detector produce una serie de impulsos lentos, cuya frecuencia es proporcional a la velocidad angular del rotor.

El número de impulsos del oscilador de cristal, durante un ciclo completo de la salida del fotodiodo, se compara electrónicamente con un

valor preestablecido. La señal de error resultante gobierna la fuente de corriente alterna para los estatores, activándola o desactivándola. De esta manera se puede controlar la velocidad con un error del 2%, entre 1 y 6 rpm.

Clave de la fig. 4

- A. oscilador de cristal
- B. microprocesador
- C. amplificador de potencia
- D. diodo emisor de luz
- E. detector fotodiodo
- F. memoria
- G. ajuste de la velocidad
- S. estátor
- SF. bobinas de campo del estátor
- $\phi 1, \phi 2, \phi 3$. fuente de alimentación trifásica

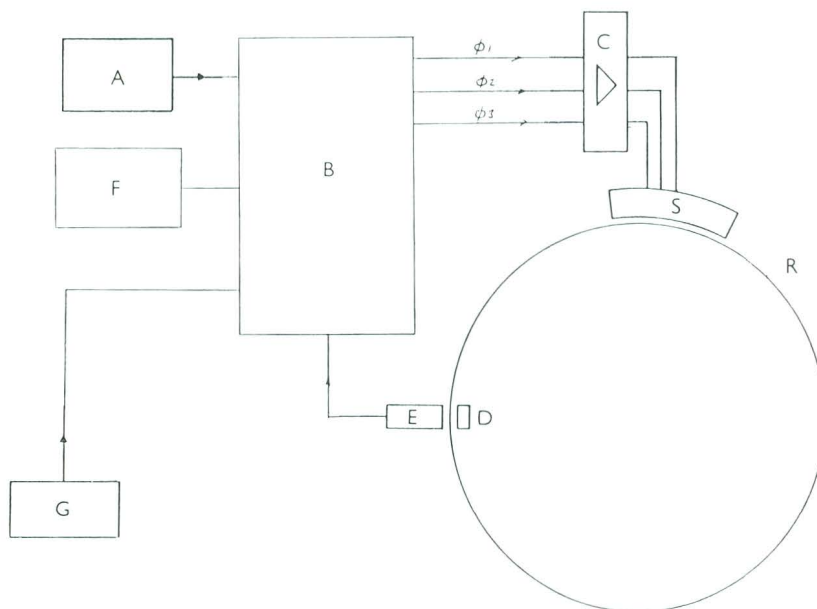


Fig 4

NS 2262

- (1) Ajuste de velocidad: El ajuste de velocidad giratoria es controlado por microprocesador.
- (2) $\phi 1, \phi 2, \phi 3$: La letra griega es el símbolo de fase.

UNA VEZ MAS: CRUCERO ATOMICO "KIROV"

Siegfried Breyer

La obtención de nuevo material fotográfico creó las condiciones para una evaluación más exacta del crucero soviético de propulsión nuclear *Kirov*, de lo que fue posible anteriormente. Ahora no sólo quedó más claro el curso de la cubierta principal, sino que también se pudo reconocer los dos sistemas de armas principales, cuyas posiciones quedaban ocultas a otra perspectiva que no fuera la del observador en vuelo, porque estaban comprendidas en el interior de la nave.

No ocho —como se suponía hasta ahora— sino veinte contenedores-lanzadores para SS-NX-19, el más nuevo sistema de armas de misiles antibuque de la Marina soviética, están ubicados en un área con dos hileras dobles de cinco contenedores cada uno. Estos están alojados bajo la cubierta principal, oblicuamente hacia adelante (con un ángulo de unos 40°), de modo que sus aberturas coincidan con el nivel de la cubierta. Se cierran horizontalmente mediante tapas que se abren hacia afuera en la hilera exterior y hacia adentro en la interior, para disparo y recarga. Es improbable que exista una carga de reserva, tan solo por la considerable cantidad de misiles listos para disparar en los contenedores, que es la mayor de todos los cruceros y destructores soviéticos dotados de misiles antibuques. El volumen de los veinte lanzadores parece comprender más de tres mil metros cúbicos, si se parte de una magnitud cercana a la de los SS-N-12 (de los que están dotados los

portaaeronaves antisubmarinos de la clase Kiev); esto significaría que los lanzadores ocuparían la altura de unas tres cubiertas.

Para el igualmente novísimo sistema de armas de misiles mar-aire SA-NX-6 (posiblemente se trata de la variante navalizada del sistema de armas de misiles tierra-aire SA-10, recientemente incorporado a las fuerzas terrestres) no sólo hay dos lanzadores a disposición, sino doce, que corresponden a las tapas en la cubierta principal delante del área de los SS-NX-19. Estas tapas dan respectivamente la posición de un lanzador instalado, al parecer, verticalmente. Los pozos están dispuestos en tres hileras de cuatro lanzadores cada uno. En lo que respecta a la asimetría, ésta puede deberse en primer lugar —sino exclusivamente— a la necesidad de espacio para sus chilleras, seguramente en forma de tambor con dispositivo de recarga rotatorio, como se ilustra en la fig. 2.

El cuerpo cilíndrico colocado en este sector de la cubierta principal, en la banda de babor, con un cierre cuadrado en un lado, podría ser un dispositivo para reaprovisionamiento de las respectivas chilleras.

Se puede partir de la base que éste se recargado en posición horizontal desde una grúa en tierra (o también desde el aparejo de carga de un transporte de municiones abarloado), con un ingenio por vez, luego se traslada hasta la escotilla respectiva donde toma la posición vertical, uniéndose rígidamente a ella e introduce el ingenio a la chillera giratoria.

El sistema de armas que le sigue en importancia a proa es el SS-N-14. Este consiste en un grupo de dos lanzadores de tubos eréctiles que giran en torno a un eje. Este grupo está ubicado en la cubierta principal y está rodeado por delante y por los lados de una cubierta dejada clara específicamente para tal efecto. Esta disposición fue motivada, sin duda, en consideración al depósito para misiles SS-N-14, situado delante de los lanzadores y dos veces más ancho que éstos. Con dicha superficie se puede partir de la base que se puede almacenar cuatro SS-N-14 en un nivel, con lo que estarían disponibles en total seis misiles, contando aquéllos que se presumen en los lanzadores. Si hay más de cuatro ingenios almacenados en el depósito no se puede afirmar categóricamente, aunque tal posibilidad no aparece inverosímil, incluso obligatoria en relación a la característica general del *Kirov*. Sea como fuere, esta instalación es la primera y hasta ahora única que permite una recarga desde un depósito.

Las restantes componentes del armamento se identificaron claramente desde un principio, por lo que no es necesario referirse a ellas nuevamente. Sin embargo, los detalles técnicos del hangar para los helicópteros no estaban del todo aclarados. Como es sabido, los helicópteros se guardan bajo cubierta, pero esto no significa que se emplee la cubierta inmediatamente inferior para este efecto, pues su altura no alcanzaría en ningún caso para el acomodo de los helicópteros Ka-25 Hormone. Estos requieren como mínimo una altura de hangar de seis metros, lo que significa que el piso del hangar se encuentra a más de dos

cubiertas debajo del rebajo de popa; luego, a la altura de la línea de flotación.

No parece ocupar el ancho total del buque en este lugar, por varios motivos; entre otros, por la solidez del casco. Mediante mediciones se estableció que con dimensiones supuestas del hangar, de unos 25 x 15 metros (= 375 metros cuadrados de superficie), podría haber lugar para cinco helicópteros. Con tales dimensiones, el hangar pudo encuadrarse en la construcción de la popa sin afectar su solidez. Si estos cálculos son correctos, la naturaleza del ascensor también encuentra su explicación: no es que una parte libre de la cubierta superior sirva como plataforma de elevación y cierre superior del pozo del ascensor, sino que esta abertura se cierra mediante una tapa de dos hojas, accionada hidráulicamente. Esto significa que el piso del hangar debe funcionar como plataforma de elevación.

También se estableció la existencia de una estación de reaprovisionamiento parecida a las instalaciones tipo FAST (Fast Automatic Shuttle Transfer = dispositivo de transferencia rápida de mercaderías sólidas de buque a buque en navegación), a bordo de las naves de superficie norteamericanas. Su posición está en la banda de babor en la cubierta lateral, a la altura del mástil posterior. En relación a esto, hay un circuito de rieles en la cubierta principal que rodea la superestructura. Sólo a babor hay un pequeño desvío con placa giratoria que puede servir de apartadero o preparación.

En lo referente a la propulsión no hay, por el momento, consenso unánime sobre los sistemas en particular. Así, en la revista naval británica *Navy International* se sostiene que el *Kirov* cuenta con turbinas a vapor convencionales, con calderas a petróleo como propulsión principal y un reactor como propulsión secundaria, y sólo a modo de experimentación. Esto es discutible por diversas razones, cuya explicación desbordaría el marco de este artículo.

Quedó demostrado, sin embargo, que el *Kirov* puede dar hasta 34 nudos. Para ello se necesitaría un rendimiento de las turbinas de tal magnitud que el espacio requerido para tal efecto sería superior al que necesita la no menos considerable instalación nuclear, según los actuales conocimientos.

Por parte de la OTAN se ha hecho algunas modificaciones a las estimaciones del desplazamiento del *Kirov*. Ahora sólo se le asigna 19 mil toneladas de desplazamiento estandar y 22 mil toneladas a plena carga, vale decir, bastante menos que lo estimado hasta ahora. Esto hace que la suposición de un blindaje carezca de toda base; incluso, se puede aventurar un paso más: la consideración de que esta nave de primer orden es de construcción demasiado liviana en relación a las inversiones hechos en un volumen extraordinariamente grande en electrónica, propulsión y sistemas de armas. Parece no haber lugar disponible, digno de mención, para una suficiente protección defensiva interna y externa contra impactos de granadas, torpedos y minas.

Sus constructores asignaron más bien las funciones de protección a la multitud de sistemas de armas.

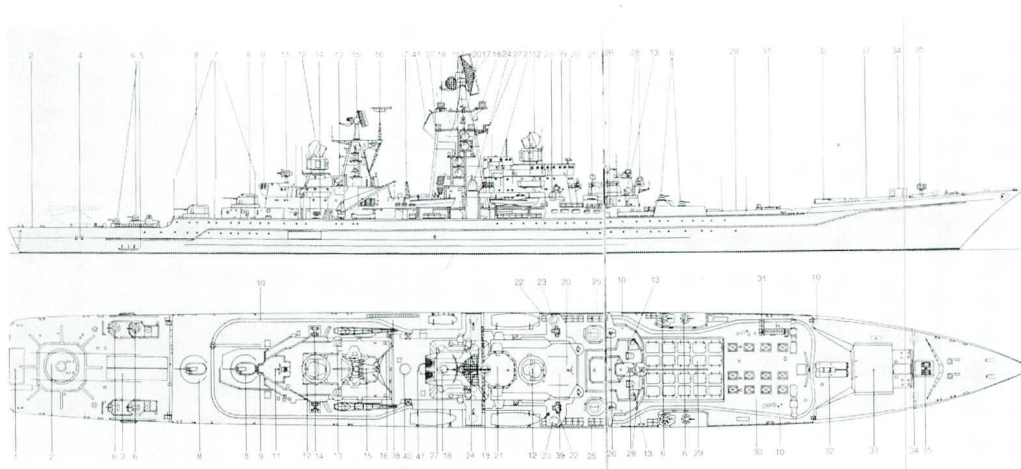


FIG. Nº 1: Plano lateral y superior del KIROV

- | | |
|---|--|
| 1 Sonar remolcado VDS | 6 Cañones Gatling de 30 mm |
| 2 Superficie de despegue y aterrizaje de helicópteros | 7 Antenas |
| 3 Ascensor y hangar para helicópteros | 8 Cañones de 100 mm |
| 4 Aireación del hangar | 9 Puesto de control para maniobras de helicópteros |
| 5 Defensa de hélices | 10 Rieles de maniobra |

- 11 Radar de direccion de tiro Kite Screech (para cañones de 100 mm)
- 12 Radar de direccion de tiro Top Dome (para SA-NX-6 y posiblemente SS-NX-19)
- 13 Radar de direccion de tiro Bass Tilt (para los cañones de 30 mm)
- 14 Lanzacohetes A/S. RBU-4500
- 15 Radar tridimensional de vigilancia Top Seer
- 16 Antena de HF Vee Tube
- 17 Radar tridimensional de vigilancia a gran distancia Top Pair
- 18 Radar de navegacion y mando helicópteros Round House
- 19 Antena de CME Side Globe
- 20 Radar de navegacion Palm Frond
- 21 Puente de estado mayor
- 22 Radar de direccion de tiro Pop Group (para SA-N-4)
- 23 Medidores electro-óptimos (Bob Tail)
- 24 Antena Punch Bowl
- 25 Silo de SA-N-4
- 26 Lanzador de senuelos CME
- 27 Antenas de MAE Rum Tub
- 28 Radar de direccion de tiro Eye Bowl (para SS-N-14)
- 29 Sistema de armas de misiles SS-NX-19
- 30 Sistema de armas de misiles SA-NX-6
- 31 Instalacion de recarga de misiles (supuesto)
- 32 Sistema de armas de misiles SS-N-14
- 33 Deposito de misiles SS-N-14
- 34 Lanzador de senuelos CME
- 35 Lanzacohetes A/S. RBU-6000
- 36 Tapa de tubos lanzatorpedos
- 37 Sonar de estrave (supuesto)
- 38 Estacion para bienes solidos
- 39 Puente de direccion
- 40 Acceso a la instalacion nuclear (supuesto)
- 41 Chimenea

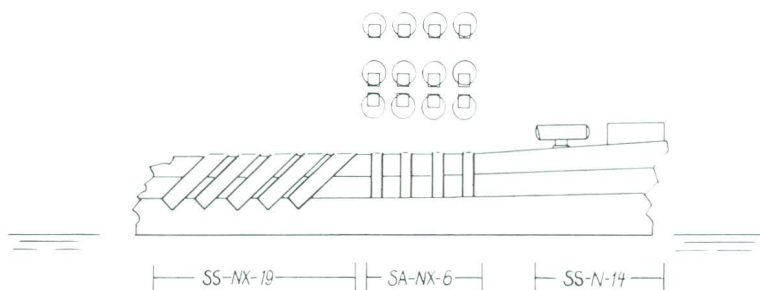


FIG. Nº 2: Esta representación esquemática, hecha en forma paralela al plano del KIROV representado mas arriba, muestra las posibles posiciones de las instalaciones correspondientes a los sistemas de armas SS-NX-19, SA-NX-6 y SS-N-14. Para los primeros se tomó por base un largo de 10 metros; los contenedores tendrían así una medida adecuada y se les dio una elevación de 40°. Para los segun-

dos se presume un largo de 6 metros. A la derecha, el lanzador doble de SS-N-14 con el deposito al frente. La representación esbozada sobre el SA-NX-6 muestra las tapas cuadradas de los contenedores-lanzadores y la posición supuesta de las chilleras que girarían a su alrededor. También queda claro como se produjo la asimetría de esta instalación.

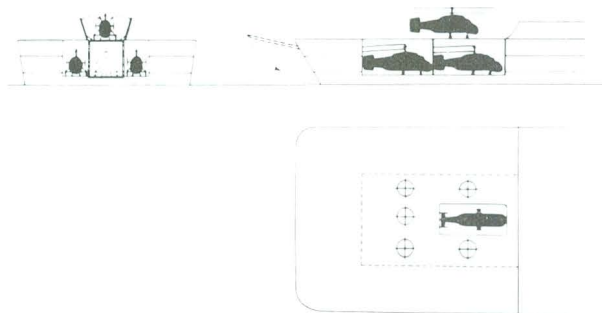


FIG. Nº 3: La representación esquemática muestra el probable acomodo de los helicópteros a bordo del KIROV. La nave y los helicópteros fueron dibujados a la misma escala. Para el ancho de la popa se tomó 26 metros. El tamaño supuesto del hangar (senalado por linea interrumpida en el plano de

la cubierta) permitiría el estacionamiento de cinco helicópteros del tamaño de los Ka-25 Hormone. Como la plataforma de elevación no está disponible como cierre superior de la abertura en la cubierta superior, ésta se cierra mediante una tapa de dos partes, que se abren ambas hacia arriba.

FIG. Nº 4: En esta perspectiva resultan particularmente claros los tres sistemas principales de armas del KIROV. Inmediatamente delante de la superestructura está el área de los SS-NX-19 con sus tapas para los veinte pozos incorporados a la estructura interna de la nave y dispuestos en un ángulo de 40°. Delante de éstos se ven las tres hileras de cuatro contenedores-lanzadores de SA-NX-6, así como la instalación que presumiblemente juega un rol en la recarga de los misiles.

Más a proa está el grupo lanzador de SS-N-14 y a continuación su depósito. A ambos lados se puede reconocer los depósitos del sistema de armas SA-N-4; algo más adelante, flanqueando la instalación de los SS-NX-19, los cañones Gatling de 30 milímetros. La instalación bajo cubierta de los SS-NX-19 y SA-NX-6 significa un gran salto adelante en comparación con los precedentes tipos de cruceros lanzamisiles, al evaluar las ventajas respecto a protección y mantención.

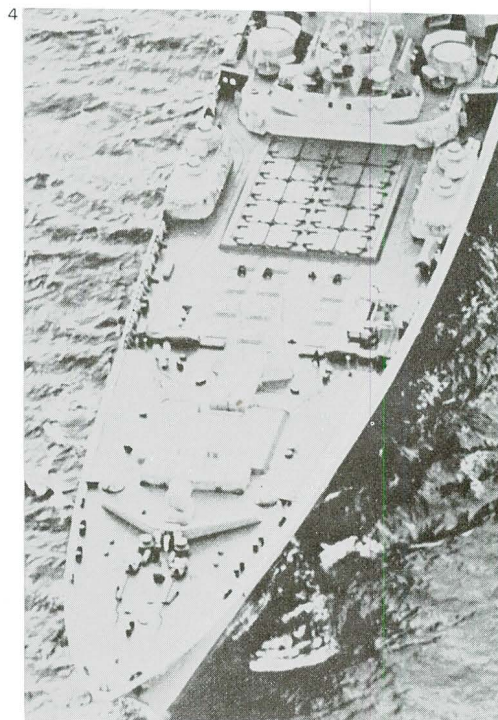


FIG. Nº 5: El KIROV visto desde la amura de babor. Se distingue nitidamente el cuantioso equipamiento electrónico en su centro de gravedad en el mástil, de maciza apariencia. En comparación a los dos sistemas de armas más nuevos no ofrece mayores innovaciones, sin considerar los dos sistemas Top Dome. Es probable que en la construcción del KIROV se haya puesto énfasis en los sistemas de armas y la propulsión, y que sus costos hayan sido tan altos que se debió hacer recortes a la electrónica.

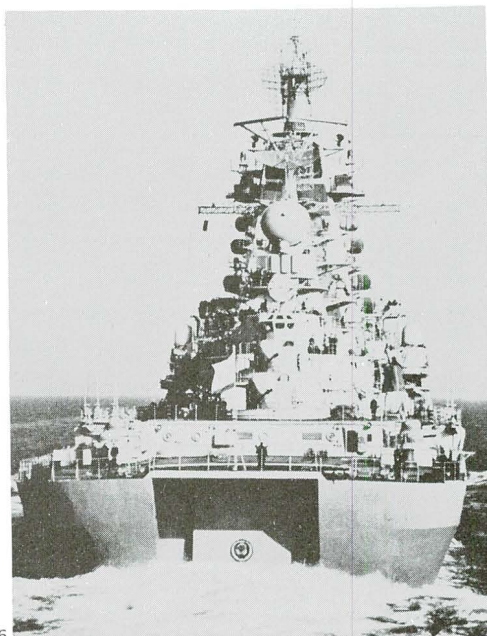


FIG. Nº 6: Esta vista de popa muestra el cierre para el sonar de remolque VDS del KIROV, cuya cámara se encuentra debajo de la plataforma de vuelo de los helicópteros. Las primeras tomas del sonar en remolque permitieron establecer que, al parecer, se trata de un nuevo modelo todavía no identificado.

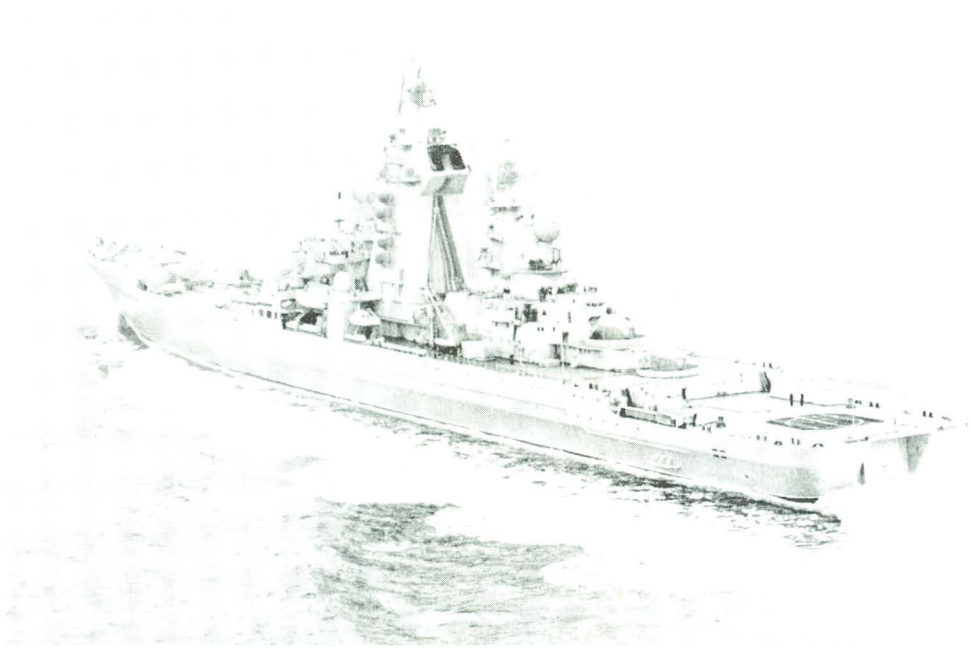


FIG. Nº 7: La compacta construcción y aglomeración en la parte central de la nave queda demostrada desde esta perspectiva. Debido a ello fue posible conservar el espacio necesario para la instalación de los principales sistemas de armas a proa y para los helicópteros a popa.

AREA OCEANICA QUE RODEA A LA ANTARTICA *

SCAR (Scientific Committee for Antarctic Research) reconoce a la Organización Hidrográfica Internacional (IHO) como la autoridad internacional competente para determinar los nombres y los límites de los mares y de los océanos, pero señala que no se ha adoptado ninguna designación para los mares circumpolares australes. SCAR está consciente de que IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission) ha adoptado formalmente el término "Océanos Australes" para describir el área, sin definir los límites septentrionales y con la salvedad de que el uso que hagan de esta

expresión "no vaya en menoscabo de ningún concepto relacionado con la existencia o la no existencia de un Océano Antártico austral". SCAR respalda la decisión de IHO de no definir con precisión el área, pero, al mismo tiempo, reconoce la necesidad de un nombre corto para describir la región. Debido a la aceptación prolongada y sostenida de su uso en la literatura científica, SCAR adopta para sus propios propósitos oficiales el término Océano Austral, sin ninguna identificación precisa de su borde septentrional. El uso de este término por parte de SCAR no presume, de manera alguna, la existencia o la no existencia de un Océano Austral en sentido legal o diplomático ni tampoco implica

cambios en los límites de los Océanos Atlántico, Indico y Pacífico; simplemente reconoce la continuidad de los mares circumpolares australes. SCAR acepta los siguientes sinónimos: afrikaans, Suidelike Oseaan; inglés, Southern Ocean; francés, Ocean Austral; alemán, Südpolarmeer o Südozean; japonés, Nanmei (en la romanización de Hepburn); noruego, Sørishavet; polaco, Ocean Poludniowy; ruso, Yuzhnyi Okean (transliteración); español, Océano Austral.

FUTURAS REUNIONES DE SCAR*

.....

XVIII SCAR. El delegado chileno confirmó una oferta tentativa hecha en la XV Reunión de SCAR, como anfitrión de la XVIII Reunión, en 1984. La invitación chilena fue aceptada con los agradecimientos del caso.

.....

EL SISTEMA DE TRANSPORTE AEREO COOPERATIVO EN LA ANTARTICA (CATSA)*

Instalaciones y recursos del transporte aéreo

.....

Chile. Se ha construido un nuevo aeropuerto en la Isla Rey Jorge (King George Island), en la Estación Teniente Marsh. La pista, de grava y perma-

frost (subsuelo permanentemente congelado) compactos, mide 50 metros (164 pies) de ancho por 915 metros (3.002 pies) de longitud. Las primeras operaciones aéreas efectuadas con éxito fueron realizadas por un Twin Otter y aviones C-130 con ruedas, en 1980. Se espera que para marzo de 1981 la extensión de la pista se amplíe hasta los 1.200 metros (3.936 pies) y en el futuro a 1.400 metros (4.592 pies). También se ha planificado colocar hasta 100 mil litros (26.700 galones EE.UU) de combustible para jet JP-1, en estanques en el nuevo aeropuerto llamado Rodolfo Marsh. Habrá una rampa de estacionamiento con espacio para dos aviones C-130 y un hangar con capacidad para un Buffalo (DHC-5E) y dos helicópteros UH-1H. Habrá espacio para el alojamiento de hasta 52 personas. Un juego de placas de aproximación por instrumentos, diagramas del aeropuerto y un folleto con los detalles completos se distribuyó a todos los miembros.

Además hay una pista para el aterrizaje con skis en el glaciar próximo a la Base O'Higgins y un helipuerto en Prat. Chile esta planificando operar un Twin Otter y un helicóptero UH-1H en el aeropuerto Rodolfo Marsh, en donde estarían disponibles para la búsqueda y rescate en las Shetland del Sur y en la península hasta 69° S, durante el transcurso del año, a partir de marzo de 1981. Un avión Buffalo operará allí ocasionalmente. El tráfico aéreo entre Rodolfo Marsh y Punta Arenas se encuentra programado para una vez cada mes.

.....

* Extractados del Boletín SCAR N° 68 de Mayo de 1981, referido a la XVI Reunión SCAR, realizada en Queenstown, Nueva Zelanda, del 14 al 24 de octubre de 1980, publicado en *Polar Record*, mayo 1981.

