La oferta de submarinos rusos convencionales

Por: Lewis Mejía
César Cruz

Reducidas considerablemente, las fuerzas de submarinos de la Armada Rusa han sido seriamente afectadas por la crisis económica que vive su país. Aún así constituyen, la segunda flota de submarinos en el mundo, luego de los Estados Unidos. Y una industria naval que persigue mantenerse vigente, apostando ahora mas que nunca a los mercados de exportación.

Sin duda, la tragedia del submarino nuclear *Kursk*, ocurrida el 12 de agosto del 2000 en el Mar de Barents, fue un tremendo golpe para el orgullo de la Armada de Rusia.

A pesar de todo, este accidente no ha podido empañar una larga tradición de más de un siglo en la construcción de submarinos que ostenta este gran país, que hoy como ayer se caracterizan por su sencillez en la operatividad y sólida construcción.

Catorce naciones del Tercer Mundo, incluidas Albania, Argelia, Bulgaria, Egipto, India, Indonesia, Irán, China, Corea del Norte, Cuba, Libia, Polonia, Rumania y Siria, poseen actualmente submarinos fabricados por la industria ex soviética, mientras que un grupo de países del Sudeste asiático observa con especial interés la variada y atractiva oferta de los productos diseñados por las oficinas de Rubin y Malakhit.

Los submarinos convencionales clase *Kilo* alcanzaron la fama y fueron exportados con éxito gracias a su sencillez, robustez y buen precio. Ahora la nueva familia de submarinos *Amur* y otros modelos se hacen presentes en las vitrinas internacionales, listos para satisfacer las necesidades de combate bajo el mar de por lo menos 20 potenciales clientes.

Un poco de historia

En realidad toda esta tradición en las construcciones navales empezó el 22 de diciembre del año 1900, cuando el Ministro de Marina del Zar Nicolás II ordenó en un mensaje confidencial, que los ingenieros navales Bubnov, Beklemishev y Goryunov diseñaran un *Podvonaya Lodka* o vehículo sumergible para la Armada Imperial Rusa.

El resultado fue un submarino militar bautizado *Delfín* en 1904, y fuente de grandes expectativas. Pequeño, aún primitivo, pero cumplidor, el ingenio estaba armado con dos torpedos, doce minas y una ametralladora, siendo capaz de navegar hasta 28 millas en inmersión.

Durante la guerra ruso-japonesa otros cinco ejemplares del modelo *Kosatka* salieron de los Astilleros del Báltico. En octubre de 1904 un total de cuatro submarinos viajaron a la Base Naval de Vladivostok, en el Pacífico, vía ferrocarril, y al terminar el verano siguiente ya había allí diez unidades. Esta presencia fue un elemento de disuasión tan efectivo, que la Armada Imperial del Japón no pudo decidirse por un ataque.

Tras la formación de una escuela de submarinistas en 1906 en Libava, y la botadura del primer submarino minador en el mundo en 1908 -denominado *Krab*-, Rusia se enfrentó a la Primera Guerra Mundial contando con una fuerza de cinco unidades operativas, y más de 18 en astilleros.

Pronto llegó el momento de poner a prueba tal tecnología. La mañana del 17 de mayo de 1916 esta arma encarnada en el submarino *Volk* realizó su primera acción en combate, cuando atacó y hundió a tres mercantes alemanes mientras navegaban por el Mar Báltico.

Con 90 hundimientos más terminó la guerra, y empezó un tenso periodo de rearme de veinte años. Ya en 1941, la Marina soviética había construido cruceros submarinos equipados con torpedos, artillería y minas.

Al iniciarse la 'Operación Barbarroja', la Armada de la URSS ordenó que sus 212 submarinos disponibles entraran inmediatamente en combate. Al final del conflicto los resultados se contabilizaron en más de 100 buques de guerra y 200 mercantes enemigos hundidos.

Tras el fin de la Segunda Guerra Mundial, la Unión Soviética continuó con el desarrollo de submarinos convencionales a la vez que se iniciaban los estudios para desarrollar los primeros ingenios de propulsión nuclear.

Los primeros submarinos post guerra fueron los modelos *Whiskey* o *Proyecto 613* y *Romeo* o *Proyecto 633*, de los que más de doscientas unidades fueron comisionadas en la Armada Soviética y otras marinas de su entorno, es decir países de Europa del Este y otros aliados de la URSS.

Muchas de estas marinas no tenían experiencia previa con submarinos, por lo que la venta tuvo que ser complementada con el entrenamiento de las dotaciones, la creación de la infraestructura de puerto y la entrega de todo el equipamiento para el mantenimiento de los buques. A partir de 1961 la producción se cambió para el *Foxtrot* o *Proyecto 641* que también resultó un éxito de exportación, aplicándose en ellos las experiencias obtenidas con las ventas anteriores y desarrollándose derivados especialmente adaptados para climas tropicales

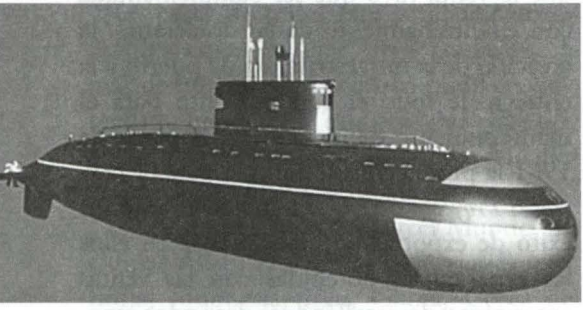
(marinas de Oriente Medio y Asia).

Los *Foxtrot* se diferenciaban de los *Whiskey* por poseer una mayor capacidad de torpedos así como una autonomía mejorada. En 1972 apareció el *Tango* o *Proyecto 641B* con casco rediseñado, nuevo sonar, sistemas de recarga de torpedos rápida, director de tiro automático, y celdas de baterías de gran capacidad entre otras mejoras. Finalmente una década después fueron introducidos los formidables *Kilo*, que fueran construidos en grandes cantidades para la Armada Rusa que en total llegó a recibir 24 unidades, y para clientes de exportación.

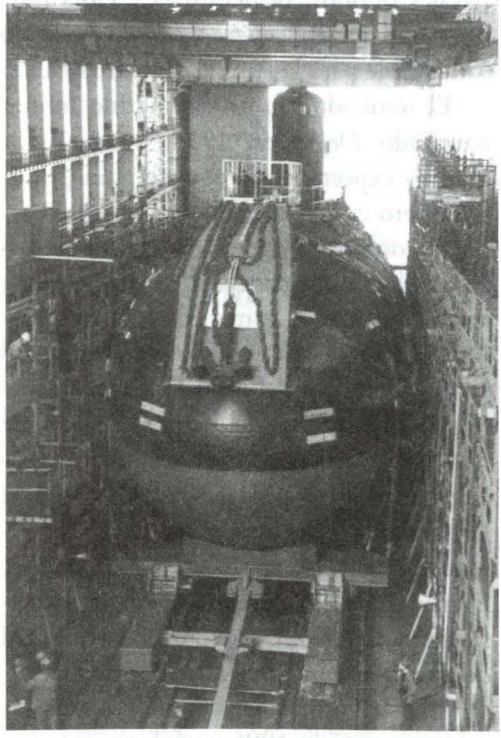
Kilo y sus variantes

Por veinte años los submarinos *Kilo* se han constituido en la mejor opción para muchas Marinas alrededor del mundo. Aún a pesar de no ser tan avanzados tecnológicamente, si se les compara con unidades equivalentes de desarrollo occidental, estos submarinos ostentan algunas ventajas importantes, como por ejemplo su reducida firma acústica de alrededor de 9 dB.

El *Proyecto 636*, por ejemplo, es la versión más moderna de los conocidos *Kilo*, es decir, el heredero de todas las mejoras producidas en sus antecesores, los submarinos convencionales *Proyecto 877* original, 877K que incorporaba un sistema de control de fuego renovado y el *Proyecto 877M,* el primero capaz de disparar torpedos filoguiados.



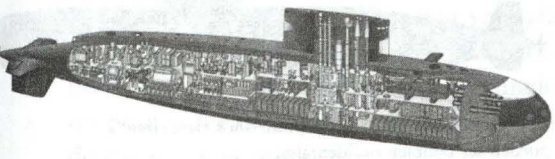
Maqueta de un submarino *Kilo 636,* similar a los comprados por la Armada de la República Popular China



Submarino clase Kilo en gradas de los Astilleros del Almirantazgo. A pesar de contar con sistemas modernos de última generación, su coste se halla por debajo de sus similares de occidente

Recordemos que el *Kilo*, de 3000 ton. es un submarino de tercera generación. Incluye el enorme y efectivo sonar MGK-400 *Shark Teeth* que ocupa toda la proa y que dotado de una antena de 6.4 m2 es capaz de detectar un submarino a 11 millas, un buque de superficie a 43 y una flota de superficie a 100 millas. Como complemento esta el sonar de casco de búsqueda/ataque

de alta frecuencia *Mouse Roar*, la combinación de estos sensores y su discreción le permite detectar blancos submarinos a distancias cuatro veces superiores a la contradetección. El armamento lo componen seis tubos lanzatorpedos (dos de los cuales están capacitados para el disparo de torpedos filoguiados) dotados con hasta 18 armas entre torpedos de diverso tipo, minas y misiles crucero. Sus perfectas formas hidrodinámicas le permiten superar los 20 nudos en inmersión, a una cota máxima de 250 metros.

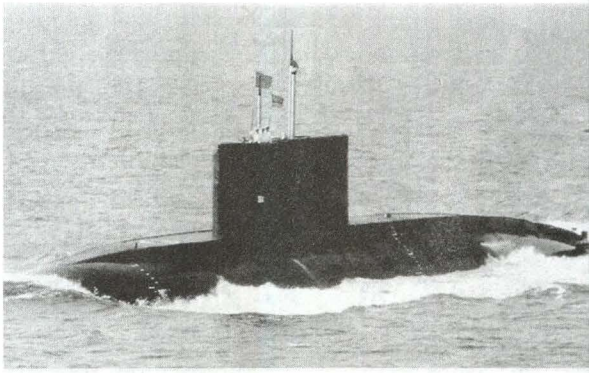


Corte esquematico de un submarino *Kilo 636.*

El *Kilo* es un buque diseñado específicamente para realizar misiones de ataque a otros submarinos y buques de superficie, así como para ejercer tareas de defensa de costa, de bases y de líneas de comunicaciones marítimas propias, así como para realizar misiones de reconocimiento e inteligencia en costas enemigas.

Altamente automatizado, puede controlarse desde una sola consola en la cámara de mando, mientras que su reserva de flotabilidad le permite mantenerse a flote incluso con un compartimiento y dos lastres de la misma banda inundados.

Estas características, aunadas a su bajo costo, convierten al medio centenar de *Kilo* fabricados hasta el momento en los submarinos favoritos para las Marinas de Polonia (1 submarino), Rumania (1 ejemplar),



La Armada de la República Popular China opera cuatro submarinos *Kilo*

Argelia (2 buques), Irán (3 submarinos), India (8+1), China (2+2), entre otros países fuera de la órbita estadounidense.

Desplaza 2.325 ton. en superficie (3.076 sumergido), poseen propulsión diesel eléctrica, combinando dos motores Tipo 4-2AA-42M de 3.650 HP que alimentan dos generadores y las 240 celdas de baterías, para propulsión enteramente diesel existe un motor de 5.900 HP, adicionalmente dos motores auxiliares MT-168 de 204 HP utilizados en velocidades ultra silenciosas o para maniobras en espacios cerrados. La información disponible da cuenta de una velocidad máxima de 17 nudos en inmersión y 10 nudos en superficie, siendo la autonomía de 7.500 millas a 7 nudos (dando snorkel) incluyendo 400 millas a velocidad silenciosa (3 nudos) en zona de combate.

Actualmente existe la opción de incorporar la capacidad de lanzamiento de misiles crucero antibuque modelo 3M-54E y 3M-54E1 ambos de la familia *Club-S* capaces de alcanzar blancos situados hasta los 300 km. de distancia con una cabeza de



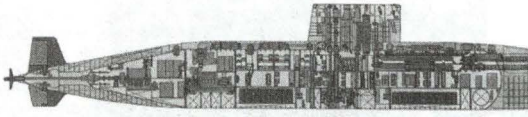
Submarino Indio en tránsito hacia el puerto de Zvyozdochka, en Rusia para ser sometidos a mantenimiento.

guerra de 400 kg. El primer país en incorporar esta capacidad ha sido la India que se encuentra recibiendo estos misiles para sus submarinos clase *Sindhughosh* (*Kilo Proyecto 636* y 877EKM) cinco de los cuales están recibiendo esta capacidad durante sus modernizaciones efectuados en los astilleros Zvyozdochka, localizado en Severovinsk. Por su parte el otro gran cliente de submarinos diesel rusos, China, ha dado a conocer sus intenciones de adquirir ocho *Kilo Proyecto 636* adicionales que muy posiblemente tambien sean capaces de utilizar los misiles crucero *Club-S*.



La Clase *Amur* o *Proyecto 677*

Obra de Rubin Design Bureau, el diseño Amur representa lo último en submarinos de ataque convencionales rusos, habiéndose desarrollado seis variantes de diferentes desplazamientos destinados a operaciones costeras (550, 750 y 950 toneladas) y oceánicas (1450, 1650, 1850 toneladas) todo con miras a los mercados de exportación y a la mejor adaptación a los distintos escenarios tácticos. Sin embargo, un problema con los *Kilo* es que su importante desplazamiento dificulta sus operaciones en mares cerrados y poco profundos como el Báltico.



Los equipos que dotan a los submarinos clase *Amur* pueden ser tambien occidentales.

El *Amur* o *Proyecto 677* posee un casco del tipo 'gota de agua' y en su versión de 1.650 toneladas de desplazamiento en superficie incorpora 37 tripulantes, posee seis tubos lanzatorpedos de 533 mm. con una carga de hasta 18 armas (entre torpedos y misiles o minas). La propulsión incluye una hélice de paso variable, dos generadores diesel de 1.700 HP cada uno y un motor de 5.570 HP. Con ello se consiguen velocidades máximas de 21 nudos en inmersión y 10 en superficie y un rango de 6.000 millas náuticas a 7 nudos dando snorkel.

Los sensores incluyen sonares de casco y

antenas de flanco activo/pasivas de frecuencia media modelo *Lira* que aún se encuentra en su fase final de desarrollo. Las unidades destinadas a la exportación podrían incorporar, a requerimiento del comprador, sensores y otro equipamiento de manufactura occidental.

En 1997 se inicio la fabricación de la primera unidad de esta clase, destinada a la Armada Rusa, el San Petersburgo (S-100) que fuera lanzado al mar en agosto pasado y se espera que entre al servicio durante el 2003. Se ha iniciado los trabajos en una segunda unidad, pero esta estaría destinada al mercado de exportación, al no haberse asegurado un primer cliente el progreso en este segundo casco aún es mínimo.

De bolsillo

Pequeña pero efectiva, la clase *Piraña* está conformada por submarinos costeros que apenas desplazan 250 toneladas y tienen unos 30 metros de eslora. Son ideales para acompañar incursiones en aguas restringidas, y su operación está encomendada a una tripulación de cuatro hombres. Sin embargo, mantiene la capacidad para el transporte de un comando de seis buzos de combate o igual número de fuerzas especiales. Cada nave incorpora dos contenedores externos para el transporte de embarcaciones tipo Zodiac.

Finalmente, la industria naval rusa ha puesto a la venta dos tipos de submarinos de bolsillo y un 'torpedo humano'. Son ingenios ideados para cumplir con misiones básicamente del tipo operaciones especiales.

En primer término, se trata de los submarinos *Tritón 1M* y *Tritón 2*, concebidos para sembrar minas ofensivas y operar con buzos de combate. El primero desplaza apenas 1,6 toneladas y lleva dos tripulantes en un ambiente 'húmedo', mientras que el segundo modelo registra 5,7 toneladas de desplazamiento, con seis tripulantes en compartimiento seco y presurizado. Ambos modelos son ideales para penetrar furtivamente los puertos enemigos, siendo transportados hasta las inmediaciones de su destino por submarinos nodriza o en la cubierta de corbetas ligeras.

En cuanto a los 'torpedos humanos', se trata del Vehículo de Transporte de Buceadores *Sirena* UME, capaz de llevar hasta seis buzos de combate durante doce horas sin repostar. Es conducido por un submarino clase *Kilo*, que puede alistar su lanzamiento en apenas 90 minutos, y consigue descender hasta los 40 metros. A grandes rasgos está dividido en tres compartimientos. A proa lleva la batería de níquel-cadmio recargable en quince horas, en el centro se alojan los buzos en un ambiente húmedo, y a popa se halla el sistema de propulsión eléctrica y los servomecanismos de control.

Las armas antisubmarinas

En el rubro de las armas navales de defensa o ataque bajo el mar, la industria naval rusa también tiene mucho que decir. En primer lugar están los misiles antisubmarinos (ASM) que en realidad son transportadores del torpedo buscador hasta las proximidades del submarino enemigo, instante en el que es lanzado al mar. A partir de allí el torpedo activa su cabeza buscadora y procede a ubicar y destruir al blanco.

En este esquema opera el Sistema Antisubmarino *91RE1* de 2.050 kg., que puede dispararse desde un tubo lanzatorpedos de 533 mm. de diámetro y 8 metros de largo de un submarino a partir de los 20 metros de profundidad y hasta los 150, a una velocidad máxima de 15 nudos.

La versión *91RE2* cuyo peso es de 1.200 kg., en cambio, opera desde buques de superficie a cualquier rumbo y velocidad. Ambos torpedos poseen medidas antiperturbadoras y tienen un alcance de 40 kilómetros.

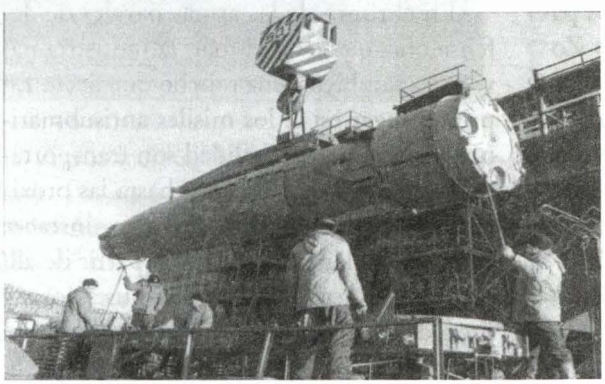
El Sistema Antisubmarinő *Medvedka*, por otro lado, está conformado por un misil con un torpedo buscador con cabeza de combate. Es un arma compacta que viaja en buques de superficie de pequeño tamaño. Puede emplearse en aguas poco profundas. El peso del sistema con cuatro misiles es de doce toneladas cada misil pesa 800 kg.-, con un alcance máximo de 20 kilómetros y una profundidad de acción de quince a 500 metros.

Por otro lado, los sistemas *TEST-71 MKE* y *TEST-71ME-NK* son torpedos antisubmarinos casi idénticos externamente, pero con diferentes prestaciones. El primero es un buscador telecontrolado y propulsado por una batería eléctrica descartable. Es un típico destructor de submarinos y puede dispararse desde buques de superficie y otros submarinos. Lleva un sonar activo con guía por televisión incorporada, que dirige al torpedo hacia su blanco independientemente del nivel de ruido que éste genere.

Este sistema de Tv. permite controlar los movimientos del torpedo hasta detectar a su víctima, o si es necesario reorientarlo hacia otro blanco. Una ventaja adicional lo da su motor birrotatorio, que elimina la estela. Además, puede ser almacenado en los tubos lanzatorpedos (TLT) por largo tiempo sin ser necesario mantenimiento alguno.

Por su parte el sistema *TEST71 ME-NK* es un torpedo filoguiado y propulsado por baterías eléctricas, destinado a la destrucción de submarinos y buques de superficie. Esta arma es polivalente, pues permite que el portador conserve una capacidad antisubmarina y antisuperficie en forma simultánea. Se transporta y almacena en un contenedor de nitrógeno hasta por 18 meses sin el menor inconveniente.

Hoy, más de 96 años después de haber iniciado esta gesta inolvidable, la industria naval de este gran país de Europa del Este registra la construcción de más de mil unidades convencionales de diversos tipos y para diversos clientes tanto dentro como fuera del hoy desaparecido Pacto de Varsovia, y casi 250 submarinos atómicos, estos sí exclusivos para su Armada.



El misil antitanque *Granite* puede ser disparado desde submarinos clase *Oscar II*, similares al accidentado *Kursk*

La opción atómica

Con el establecimiento de la guerra fría las superpotencias mundiales (EE.UU. y la Unión Soviética, y en menor medida Francia y el Reino Unido) observaron las ventajas de la aplicación de la propulsión nuclear en submarinos. El primer submarino nuclear *K3*, izó la bandera roja el 17 de diciembre de 1958 frente a la ciudad de Severodvinsk. Más tarde, en 1960 empezó la producción en serie de submarinos armados con misiles tácticos, y en 1962 el *Léninski Komsomol*, denominado *November* por la OTAN, llegó al Polo Norte navegando bajo los hielos del Ártico.

En 1964, la URSS ya poseía doce nuevos submarinos de ataque clase *November* o *Proyecto 627A*. Después de eso, y ante la necesidad de lanzar misiles balísticos desde el mar, se empezó la construcción de los *SSBN* un submarinos balísticos nucleares clase *Hotel* o *Proyecto 658*, y *Yankee* o *Proyecto 667A*.

A continuación, una nueva clase de naves fue creada con fines tácticos, los submarinos nucleares dotados de mísiles de teatro antibuques o SSGN, que se inició con el *Echo* o *Proyecto 659*, al que siguió el *Oscar* o *Proyecto 949A*, capaz de lanzar mísiles SS-N-19 a 300 millas de distancia.

Posteriormente llegaron los *Alfa* o *Proyecto 705*, capaces de navegar a 40 nudos en inmersión y sumergirse hasta los 700 metros gracias a su casco de titanio. El *Victor* o *Proyecto 671* continuó la tendencia hacia la construcción de submarinos de gran tamaño 6.300 toneladas.

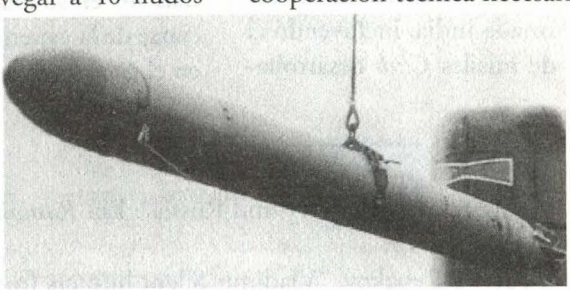
Ya en los años 80, vieron la luz o las sombras de las profundidades los *Sierra Proyecto 945 A* y *B*, que con sus 8.110 ton. podían descender hasta los 750 metros sin el menor inconveniente. Y con un desplazamiento de 9.100 ton. pronto apareció la serie *Akula* o *Proyecto 971*. Se trató de una serie de submarinos multipropósito de casco de acero, considerados de tercera generación y con alta maniobrabilidad, gran velocidad y menor nivel de ruido.

La historia mantiene como hitos en el desarrollo de la tecnología bajo el mar a nivel internacional a los submarinos *Typhoon*, los más grandes del mundo con 48.000 toneladas de desplazamiento, los *Papa*, cuya velocidad máxima superaba los 44 nudos, y los *Mike*, capaces de operar hasta los escalofriantes 1000 metros de profundidad.

Los proyectos con la India

Con una Armada relativamente joven pero con suficiente experiencia de combate, la India posee grandes responsabilidades de defensa para los 2.000 kilómetros de costa que posee frente al Océano Indico, en una zona que concentra el 65 por ciento del tráfico mundial.

En tal escenario, este miembro activo del 'club nuclear' solicitó en los años 80 la cooperación técnica necesaria a la entonces



Torpedo buscador antisubmarino *Test-71 Me-NK*, filoguiado y de propulsión eléctrica, puede destruir blancos de superficie y submarinos.

Unión Soviética, para operar un submarino atómico del tipo *K-43* o *Proyecto 670*, construido en el astillero de Krasnoye Sormovo. Sin embargo, las restricciones internacionales que aún hoy pesan sobre la venta de armamento nuclear a países del Tercer Mundo imposibilitó la concreción de estas gestiones.

Fue en el campo de los submarinos eléctrico-diesel donde los contactos indorusos dieron mejores resultados. Actualmente, la India opera una formidable flota de 18 submarinos convencionales, diez de los cuales fueron construidos por Rusia y corresponden al *Proyecto 877 EKM*. Debido a las relaciones difíciles que mantiene con sus vecinos, y la enorme zona económica exclusiva de 200 millas que debe proteger, la India se ha tomado muy en serio el despliegue de su arma submarina, haciendo todos los esfuerzos para mantenerla en óptimas prestaciones para el combate.

Por su parte, Rusia, siempre atenta a todo lo que pasa en esa parte del mundo y sobre todo a las necesidades de equipamiento bélico en aire, tierra y mar de potenciales clientes, ha ofrecido a la India la entrega de los silenciosos submarinos del *Proyecto 636* o clase *Kilo*, derivados del *Proyecto 877 EKM*. Eso no es todo, Moscú está dispuesto a incrementar la cantidad de ejemplares del *Proyecto 877 EKM* existentes en el inventario de la Armada India, incluyendo el abastecimiento de misiles *Club* desarrollados recientemente por la Asociación de Investigación y Producción Novator, en Yekaterinenburg.



Submarino Atómico *Gepard*, clase *Akula II*, en el puerto de Severodvinsk.

Finalmente, el proyecto presentado a las autoridades de Nueva Delhi incluye la posibilidad de la reparación-modernización de todos los submarinos de este país en astilleros rusos. La capacidad de mantenimiento de este tipo de buques en Rusia es muy alta, y ya se realizan trabajos en ese sentido: la compañía Admiral Shipyards, de San Petersburgo, lleva adelante la repotenciación de dos submarinos indios, tarea que pronto se espera ampliar para los astilleros Nerpa, en Snezhnogorsk, y Zvezda, en Vladivostok. Los analistas moscovitas señalan que la Marina India, en constante evolución, podría en un futuro cercano ir más allá en su relación con Rusia, y beneficiarse de la experiencia ganada por este país en el campo de la tecnología militar.

Bibliografía:

- Scherbakov, Vladimir. "Indian Navy and Russia". En. *Russian Defence Technologies,* No. 1(8)2002, págs. 14-19.
- Konstantinov, Pavel y Rybakov, "Vladimir Silent hunters from Russia". *Russian Defen-*







DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION

99 años al servicio del país

99 años de profesionalismo respaldan nuestra labor diaria al servicio de la Marina de Guerra del Perú y de los navegantes en general. Precisión en cada uno de nuestros productos es el compromiso permanente para proporcionarles:

- Cartas y publicaciones náuticas.
- Levantamientos hidrográficos de detalle para proyectos de desarrollo.
- Estudios oceanográficos y meteorológicos, con fines operativos y de desarrollo.
- Rastreo y/o búsqueda de objetos en el fondo marino.
- Estudios de navegabilidad de vías fluviales.
- Otros.

Sede Principal: Gamarra 500-Callao Teléfonos: 429-9578 429-6019
Fax: 465-2995 Escríbanos:dihidronav@dhn.mil.pe
Visítenos:www.dhn.mil.pe

OFICINA NAVIERA COMERCIAL

"44 AÑOS SIRVIENDO A LA MARINA DE GUERRA Y AL PERÚ"

Av. Gamarra 500
Chucuito – Callao 05

Teléfonos: (00511) 4530281 – (00511) 9192155
(00511) 4530724 – (00511) 9192183
Facsímil: 4650305
E-maul: navacom@terra.com.pe

NUESTRAS CERTIFICACIONES ISM-ISO 9002 RESPALDAN NUESTROS SERVICIOS

SIMA
INGENIERIA PARA EL DESARROLLO





52 A OS CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO Y LA DEFENSA NACIONAL

GERENCIA COMERCIALIZACI N
Avda. Contralmirante Mora 1102 Base Naval - Callao
Tel fono: (51-1) 413-1129 / 413-1152 Fax: (51-1) 413-1130
Web: www.sima.com.pe - gc@sima.com.pe

apag

ASOC. PRO-VIVIENDA ALMIRANTE GRAU

Somos una Institución sin fines de lucro dedicada a proporcionar los siguientes beneficios a nuestros Asociados:

Cuentas de Ahorros en Soles y Dólares

Préstamos en Soles y Dólares para mejoras y/o Ampliación de Vivienda
La más baja tasa de interés y los plazos más cómodos para cancelar.

DEPARTAMENTOS EN VENTA

- **Edificio Manuel Bañón** : En venta (02) departamentos con 2 Estacionamientos cada uno.
- **Edificio Multifamiliar Pedro Cueva Vásquez** : En venta (19) departamentos y Estacionamientos.

Servicio de Cobranza a Terceros
Si tiene constituida una Empresa puede otorgar crédito al Personal de la Marina de Guerra del Perú efectuando por nuestros códigos los descuentos directamente de sus remuneraciones.

Descuentos de Promociones
Permite descontar los aportes a los integrantes de su Promoción.

Servicio de Auxilio Mutuo
Beneficio a los deudos por fallecimiento del titular.

Si todavía no eres Asociado, te esperamos en nuestro local

Av. Rafael Escardó 665 Maranga – San Miguel Telef.: 451-7849
E-Mail: Apagdir@infonegocio.com.pe

ce Technologies, No. 6(7)2001, págs. 14-19.

- Kormilitsyn, Yuri. "Russian Export Submarines". En: *Militare Parade* No. 3(27)1998 may/june 1998, Págs. 82-85.
- Kormilitsyn, Yuri. "Modernization of Kilo-Class Submarines". En: Military Parade No. 3(39)2000 may/june 2000, Págs. 78-79.
- Ilyín, Viachoslav. "La flota submarina cumple 95 años". En: *Defensa,* Revista Internacional de Ejércitos, Armamento y Tecnología, No. 282, octubre 2001, págs. 62-64.
- M. Peñaranda, José. "La industria naval rusa". En: *Defensa,* Revista Internacional de Ejércitos, Armamento y Tecnología, Extra No. 58, abril 2001, págs. 72-82.
- Treviño Ruiz, José María. "Los submarinos rusos del siglo XXI", En: *Defensa,* Revista Internacional de Ejércitos, Armamento y Tecnología, No. 259, noviembre 1999, págs. 30-38.
- Foxwell, David. "Sub Proliferation Sends Navies Diving for Cover". En: *International Defence Review,* august 1997, Págs. 30-39.
- Janssen Lok, Joris. "Russias Amur diesel electrics will follow Kilo class in hunt for export". En: *International Defence Review,* july 2001, Págs. 40-43.