

AMPLIANDO EL HORIZONTE DE EMPLEO DEL SUBMARINO CONVENCIONAL

Ahora como parte integrante de la defensa de una FT.

Renato Navarro Genta *



Introducción.

Dentro de las Armadas que en el mundo operan solamente submarinos convencionales, se considera a éstos como un arma ofensiva de gran eficacia

para atacar las líneas de comunicaciones vitales de superficie del enemigo, operando en áreas de patrulla establecidas en zonas de confluencia del tráfico marítimo (Shock Points) tales como puertos, accesos oceánicos hacia aguas interiores, etc.

Su uso para la Guerra Antisubmarina (ASW) se limita a la situación circunstancial de detectar uno en tránsito, al o desde el área de patrulla o dentro de ésta.

La otra experiencia es en operaciones A/S también dentro de un área fijada expresamente con ese fin.

Por otro lado la defensa de una FT, sea ésta la Fuerza Organizada (FO) o la Fuerza de Acción Rápida (FAR), se hace crítica en el caso de la ASW, siendo valaderas las siguientes premisas:

- La ASW en el ambiente Regional-Litoral puede ser una pesadilla, pues: se requiere extraer los submarinos convencionales modernos (SSK) enemigos fuera del "Barro" del medio ruidoso y saturado de con-

tactos, característicos de los litorales.

- La ASW es Vital para la Estrategia de Proyección del Poder Marítimo desde el punto de vista del que se proyecta. Estimo que la forma más eficaz de vencer a una fuerza de proyección es atacarla antes de su arribada, aplicando así la premisa de que *La mejor manera de derrotar a un enemigo es atacar directamente su estrategia.*

Y consecuente con lo anterior, esta FT, para su supervivencia, requerirá un esfuerzo de equipo, donde se cuente con un espectro de unidades de Superficie, Aéreas, e incluso *Submarinas* para entregar una total protección A/S.

A modo de antecedente, debido al nuevo escenario después del fin de la "Guerra Fría" la US Navy liberó en parte a su flota de submarinos de ataque de la tarea de plotear los submarinos balísticos de la ex Unión Soviética, entregándoles una tarea participativa en la ASW, materializada en la asignación de unidades a las FT para su protección; la tarea que en estos casos cumplen es la de "sanitizar" (nombre asignado a la "limpieza" de submarinos hostiles de un área) el track por el cual transitará la Fuerza, manteniéndose adelantados a ésta; lo anterior se le facilita a estas unidades por su gran radio de acción, sus eficaces sistemas de comunicaciones, su velocidad, que le permite mantener el SOA de la FT sin problemas, y finalmente por la capacidad de saber qué

* Teniente 1º, Submarinista. Ponencia presentada por el autor en el Seminario "Los Sistemas y las Operaciones Navales y Marítimas en el Siglo XXI", efectuado en la Academia de Guerra Naval los días 14 y 15 de julio de 1999, con motivo del 114º Aniversario de Revista de Marina.

puede estar pensando el Comandante del submarino atacante.

El uso de submarinos convencionales para el fin anterior impondrá a las Armadas que operan solamente con este tipo de unidades los siguientes requerimientos:

- Un sistema de comunicaciones que permita un eficiente traspaso de informaciones entre el mando de la FT y el submarino, idealmente en forma directa y como respaldo a través del mando en tierra.
- La asignación del submarino como parte integrante de la hasta que ésta llegue a su punto de destino, y cumpla con su objetivo.
- El submarino debe ser capaz de mantener el SOA de la FT.
- Evitar las IIMM que al operar en forma tan cercana se puede producir entre los submarinos y helicópteros o buques que conforman la cortina.

El presente escrito expone las características de los submarinos convencionales, su uso actual y las capacidades que a juicio del autor permiten que este tipo de unidades cumpla con la tarea que fija el título, argumentando en base al siguiente esquema:

1. Características generales de los submarinos convencionales (SSK).
2. Empleo tradicional de los submarinos convencionales.
3. El submarino como elemento A/S.
4. Sistema de comunicaciones que permita un eficiente traspaso de informaciones entre el mando de la FT y el submarino asignado.
5. Mando y control del submarino asignado a la FT.
6. Evitando las IIMM.
7. Conclusiones.

Características generales de los submarinos convencionales que favorecen su empleo A/S.

a) La capacidad de detección.

Los Submarinos aventajan a los buques de guerra de superficie en la detección, traqueo y clasificación en forma pasiva de

blancos submarinos a distancias transhorizontes mediante sus modernos sistemas de sonares. Por ejemplo, un sistema integrado de sonares y control de fuego de nueva generación, como el sistema ISUS 90 o el SUBTIC, incluye tecnología LOFAR (Low Frequency Analysis and Recording), con la que se obtienen detecciones promedio de más de 50 MN (millas náuticas) y no sólo de unidades Cavitando; es decir las necesidades que actualmente satisfacen los sonares modernos, incluyen especialmente la capacidad de Detectar, Traquear y Clasificar un ruido irradiado cuya intensidad es a menudo menor que la señal producto de otros ruidos no deseados.

b) El Hardware.

Un moderno sistema de sonares incluye los siguientes arreglos:

CHA: (arreglo cilíndrico de hidrófonos), a través de éste se detectan contactos a distancia media.

PRS: (sonar telemétrico pasivo), por medio de éste se determina la distancia de un blanco sin tener que emitir.

CTA: (arreglo cilíndrico de transductores), a través de éste se transmite el pulso de energía electromagnética que permite obtener acimut y distancia.

CIA: (arreglo cilíndrico de interceptación), permite obtener acimut, frecuencia, ancho de pulso e intensidad de una emisión de sonar proveniente de otra unidad, (para mejor comprensión equivale a un equipo MAE de un buque de superficie).

FA: (Arreglo de flanco o costado), permite efectuar detecciones en el rango de las bajas frecuencias que son procesadas en el sistema LOFAR.

c) Torpedos.

Además de semejante capacidad de Detección, Traqueo e incluso Clasificación, los Submarinos cuentan con la capacidad de lanzar torpedos de excelentes características de alcance promedio efectivo de 15 MN.

En lo que se refiere a los torpedos pesados (aquellos que son lanzados por unidades de superficie y/o submarinos), de

los torpedos de combustión externa como el MK8 inglés, desarrollado en 1927, cuya principal característica es la velocidad pero al cual no se puede dirigir una vez lanzado y graduado su ángulo de giro, se derivó a los torpedos eléctricos, más silenciosos, factibles de ser guiados después de ser lanzados, pero en general más lentos que sus antecesores; como ejemplo podemos citar la familia de los torpedos SUT y SST4, (alemanes) o el inglés MK 24, todos torpedos "eléctrico-acústico-hilo guiados).

Estos resultaron ineficaces para ataques contra los submarinos nucleares que alcanzan altas velocidades y profundidades. Debido a esos requerimientos se volvió a los torpedos de combustión externa, pero ahora con un combustible de mayor potencia, el "Otto Fuel" desarrollándose así torpedos como el MK48 (EE.UU.) al cual en modernizaciones presentes (ADCAP) se le instaló una bomba de agua en reemplazo de su hélice.

d) Amenaza que presentan los submarinos convencionales.

La amenaza que presentan los Submarinos Convencionales en el ambiente Regional-Litoral es de una complejidad enorme: contra ellos se requiere de gran capacidad tecnológica y de un exhaustivo entrenamiento solamente para *sacar* a esta clase de unidades fuera del Barro que el medio ruidoso saturado de contactos, característicos de los litorales opone a la ASW.

La guerra A/S es críticamente importante para la *Estrategia de Proyección de Poder*. La mejor manera de derrotar al enemigo es atacar directamente su estrategia; para cualquier país, la pérdida de un buque transporte de tropas, antes de que las haya desembarcado, puede ser fatal para el logro de su objetivo.

En definitiva podemos decir que el submarino convencional moderno, revolucionando la tecnología y transformando la táctica y la estrategia de la guerra en el mar, es el oponente más peligroso para una FT, y postulo que la mejor contramedida



Submarino serie Götland de la marina sueca.

para su accionar es otro submarino de similares capacidades que como elemento A/S también se revela como un eficaz cazador, con gran capacidad de detección, traqueo y portador de un armamento mortal.

e) Características generales de los submarinos convencionales modernos.

Velocidad en Superficie: Varían entre los 9 a los 14 nudos, pudiendo mantenerla sin problemas al flotar baterías (esto último significa no navegar consumiendo la energía eléctrica almacenada en las baterías) o ir incluso cargándolas.

Velocidad en Snorkel: Varían entre los 4 a los 12 nudos, pudiendo cargar baterías o flotar la carga; mientras menos velocidad mayor razón de carga, vale decir requiere de menos tiempo en Snorkel para alcanzar un mismo nivel de carga.

Velocidad máxima sumergido: Varía entre los 19 a los 24 nudos, pudiendo mantenerla normalmente por dos horas aproximadamente, descargando después de ese tiempo severamente la batería.

Velocidad de tránsito sumergido promedio: Varían entre los 6 a los 7 nudos, siendo 6 el SOA más seguro para planificar.

Profundidad máxima de operación: Varían entre 250 a 350 metros, siendo esta profundidad alcanzable por el submarino sin afectar el casco de presión.

Profundidad máxima de prueba: Normalmente 50 metros más profundo que la anterior; a esta profundidad el submarino puede llegar pero la presión hidrostática puede afectar su casco de presión.

Profundidad probable de colapso: Es el doble de la máxima profundidad de operación; a partir de esta profundidad el casco del submarino puede colapsar.

Distancia franqueable en superficie (con carga de baterías): aproximadamente 16.000 millas náuticas a 5 nudos.

Distancia franqueable sumergido sobre baterías (con 20 % capacidad remanente): aproximadamente 500 MN a 4 nudos.

Distancia franqueable sumergido y esnorqueando: aproximadamente 14.000 millas náuticas a 7 nudos

Tiempo disponible anual en la mar: aproximadamente 240 días del año.

Duración de una patrulla: 50 ó 60 días al año.

2. Empleo tradicional de los submarinos convencionales.

a) Definiciones de los parámetros de la planificación:

Tiempo de Tránsito (TT): Es el tiempo que transcurre desde que el submarino zarpa aprovisionado desde un puerto hasta que llega al área de Patrulla o de Operaciones (tránsito de ida) o desde que abandona el área de Patrulla hasta que arriba al puerto de reaprovisionamiento (tránsito de regreso).

Tiempo en el Área de Patrulla (TAP): Es el tiempo en que el submarino permanece en el área de Patrulla.

Tiempo Total de la Operación (TTO): Es el tiempo que toma una operación completa desde su inicio (zarpe) hasta la recalada al puerto; equivale a la suma de los tiempos de tránsito ida + tiempo área de patrulla +

tiempo tránsito regreso.

Coefficiente de Indiscreción (CIN): Relación porcentual entre tiempo de exposición de mástiles y tiempo total. Este tiempo total también puede ser el tiempo en área de patrulla, si se desea medir el coeficiente durante una patrulla o el tiempo de tránsito si es durante un tránsito.

Taza de Indiscreción (TIS): Es el porcentaje diario de tiempo en que el submarino expone sus mástiles, en un período de 24 horas. Considerando que la velocidad (SOA) que desarrolla un submarino tiene directa relación con el CIN o TIS que resulta, sólo se fijará uno de estos parámetros (SOA o TIS/CIN).

Santuarios: Pueden ser del siguiente tipo:

Santuario Fijo: Es un área restringida establecida para dar seguridad al submarino; dentro de éste el submarino cuenta con plena libertad de movimiento. Los buques amigos no deben cruzar un santuario fijo a menos que cuenten con los procedimientos especiales para evitar las IIMM, y se hayan puesto en conocimiento del submarino el tránsito de estas unidades.

Santuario Móvil: Es un área también restringida y establecida para dar seguridad al submarino que se desplaza alrededor de un Punto Central (PC), desde un lugar geográfico a otro, a una velocidad fijada (SOA) y por un *track determinado*.

Puntos de Control: Son los puntos geográficos que indican cambios de rumbo en el desplazamiento de un santuario móvil.

Franjas de Tránsito: Son franjas destinadas al tránsito de submarinos cuando se requiere que dos o más de éstos naveguen rutas determinadas hacia mismas áreas de operaciones o cercanas; la separación puede ser en el Plano Vertical como horizontal y normalmente se determinan en base a líneas que unen puntos de control dejando una franja de ciertas dimensiones a cada lado de ellas en el caso de ser con separación vertical, o asignando una vía de tránsito a una profundidad limitada por arriba y por abajo.

b) Funciones tradicionales de los submarinos nacionales:

Sintetizando las labores actuales de nuestros submarinos podemos definir las como sigue:

- Ataque a la FO enemigas.
- Ataque a las líneas de comunicaciones vitales de superficie del enemigo.
- Operaciones contra la costa enemiga.
- Permanentemente ataque A/S (Como Defensa Propia).

En el último de éstos, el accionar del submarino se ve afectado por el hecho de que al ser la detección de otro submarino a distancias cortas generalmente, existen altas probabilidades de haber sido a su vez detectado por el enemigo, luego se le debe tratar de neutralizar de inmediato.



Submarino nacional en Talcahuano.

3. El submarino como elemento A/S.

En una operación del tipo "Cazador" (Hunter Killer) y ante un contacto de otro submarino, existen consideraciones de variados tipos:

a) Consideraciones en el Plano Táctico.

Deben imperar en un submarino las siguientes consideraciones al enfrentarse a otro submarino:

Evitar la colisión.

Evitar la contra-detección.

Tomar la iniciativa y atacar.

Otras consideraciones de carácter permanente que esta unidad debe tener:

Chequear el medioambiente:

- Profundidad de Capa.

- Profundidad de Ductos.

Usar el teléfono submarino como complemento al sistema de sonares: es un buen indicador de contactos cercanos.

Mantener chocados los ruidos propios irradiados al exterior que no se han podido neutralizar.

Navegar en profundidades antimétricas (vale decir que no sean de 40, 100, 200, sino 47, 117, 233, etc.).

Procedimiento general ante detección:

Reitero aquí que el submarino A/S debe suponer que si ha detectado a un submarino, éste también podría haberlo hecho; luego se debe tratar de poner un torpedo en el agua lo antes posible. *¡¡Ganar la Iniciativa!!*

Si el blanco no alcanza a su vez a lanzar, lo más probable es que lance deceptivos y trate de evadir.

Se deberá tratar de aumentar al máximo la razón de cambio en demarcación, asegurándose así que no vaya a haber colisión; mientras tanto se hace necesario un pleteo constante de la posición del blanco y el tratar de determinar si éste se encuentra a mayor o menor profundidad que la nuestra.

Con lo anterior cumplido, el objetivo será ahora tratar de ponerse por la popa del blanco, y listo a lanzar otro torpedo ante la eventualidad de que el primero haya fallado.

¡Una vez ganada la iniciativa, se la debe mantener!

b) Consideraciones en el Plano Estratégico:

Como norma general el submarino jamás deberá revelar su posición voluntariamente, en especial porque pone en riesgo su seguridad y en un segundo plano su eficacia.

Puede darse el caso de que con el fin de mantener a los submarinos hostiles lejos del

track de la FT sea conveniente que éste se evidencie, para así lograr alejar a sus homónimos enemigos; sin embargo esto mismo puede darle al oponente alguna idea del tránsito a seguir por la FT si es que está en conocimiento que los submarinos propios realizan la tarea de Sanitizar. *Debido a lo anterior estimo conveniente mantener la presencia del submarino que es parte de la FT, siempre oculta al enemigo.*

4. Sistema de comunicaciones que permita un eficiente traspaso de informaciones entre el mando de la FT y el Submarino Asignado.

El guarismo de Mando y Control moderno el "C4I" tiene en los sistemas de Comunicaciones de los submarinos dos "C": Comunicaciones y Computación (con el sistema SP-100).

El actual sistema de comunicaciones de un submarino le permite establecer los siguientes enlaces:

- Tierra - Submarino.
- Submarino - Tierra.
- Submarino - Aeronave.
- Aeronave - Submarino.
- Submarino - Buque.

Todas estas comunicaciones sólo pueden ser establecidas a profundidad de periscopio o en superficie.

a) El submarino está equipado con sistemas que le permiten:

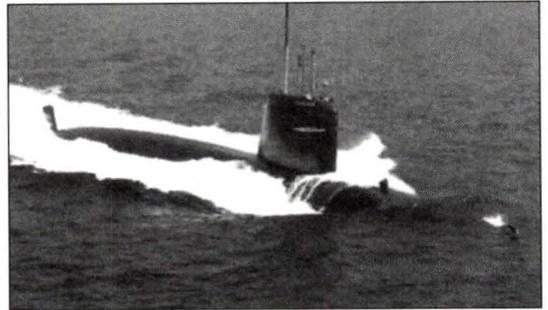
- Transmisión y Recepción en HF, UHF, VHF.
- Comunicaciones satelitales.
- Cifrado y descifrado.
- Control y Supervisión Remota.

Los canales HF permiten ya sea a profundidad de periscopio o aflorado una cobertura mundial y enlace con fuerzas navales, aéreas, ambas en voz o data.

Vale decir:

- Sintonía en transmisión y recepción.
- Banda ancha de recepción.
- Comunicación Punto a Punto y Data Link mediante el SP-100.

La Comunicación UHF posibilitada a profundidad de periscopio como aflorado utiliza



Submarinos dotados de las comunicaciones más avanzadas.

transmisión/recepción LOS (Line off Side) para enlaces con fuerzas navales, aéreas, ambas en voz o data (también con Data Link mediante el SP-100).

La Comunicación VHF posibilitada a profundidad de periscopio como aflorado permite Comunicaciones Tácticas y Comunicaciones Radiomárítimas.

b) El submarino está equipado con Comunicaciones Satelitales:

Las comunicaciones de este tipo son sólo posibles a profundidad de periscopio o aflorado, permitiendo una cobertura mundial y enlace en Modo de Data.

La comunicación satelital vía *estación Inmarsat* permite una transmisión y recepción de Telex/Data. Lo anterior permite el uso del SP-100 (Data Link) en tiempo real.

Se debe enfatizar que la recepción y transmisión de comunicaciones en un submarino significa que éste debe tener izado el mástil de comunicaciones lo que aumenta su TIS y lo vuelve vulnerable ante un sistema de vigilancia visual o electromagnético. Por eso el submarino no está permanentemente en escucha y para protegerlo existen horarios en que reciben las comunicaciones (horario de difusiones). Pero a su vez los centros receptores de las transmisiones generadas por los submarinos deben estar atentos a recibir a éste en cualquier momento, pues el submarino "sacará su antena" cuando las condiciones tácticas sean favorables para transmitir.

5. Mando y Control del submarino asignado a la FT.

Los otros factores del guarismo C4I que faltan, Comando, Control e Inteligencia, serán analizados a continuación.

a) *El SOA.*

El SOA de una FT dependerá indudablemente de factores de variada índole como ser ambientales, tiempo disponible, necesidad de evidenciarse para efectuar ya sea Disuasión o Coerción (algo así como política de cañoneras) o Tácticos, vale decir según la amenaza esperada, velocidades disponibles por ingeniería o bien por consumo, entre otras.

Para el caso de la amenaza submarina la FT normalmente adopta un SOA que permite velocidades menores a la de cavitación, con lo cual disminuye en mucho la probabilidad de detección por parte de un submarino enemigo. De ser éstas las velocidades adoptadas, un submarino convencional propio (vale decir el asignado) podría ir fácilmente adelantado al track de la FT. Sin saltarse ningún sector excepto que la fuerza cambia de rumbo por un agente externo y le exija una reposición al submarino.

Sin embargo, cuando la posición e intención de la Fuerza es revelada por la aeroplación u otro medio (¿satélites?) del enemigo, ya no es necesario limitar la velocidad a la de baja cavitación; es más, se hace conveniente apurarla con el fin de descolocar a algún submarino enemigo que hubiese aprovechado esa baja velocidad para aproximar (esta aproximación puede ser incluso por la retaguardia de la formación, como se realizó en un ejercicio de CEN-TAC en 1997).

Es en esta ocasión en la que se le complica al submarino el cumplir su tarea de "sanitizar" el área donde transitará la FT propia.

Elección de los puntos donde sanitizar.
Cuáles son las posibilidades:

- El submarino recibe la orden del OCT de sanitizar limitados puntos de control

donde se sospecha mayor probabilidad de encontrar un submarino enemigo.

- El Comandante del submarino elige los puntos de control a sanitizar y los informa (o sugiere) al OCT; el comandante del submarino los considerará en base a su experiencia profesional y tratando de pensar como su homónimo en el submarino enemigo.

Estimo que: "el OCT debe designar los Puntos de Control, porque tiene más claro el panorama estratégico".

Una vez en los puntos geográficos seleccionados.

Existen dos posibilidades:

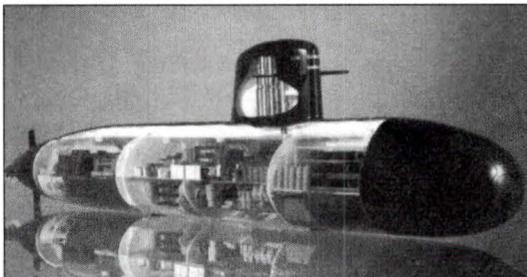
- Crear un área de patrulla, sin carácter de Santuario.

- Fijar un Santuario.

Estimo que lo más efectivo para disminuir las IIMM es usar un Santuario Fijo.

b) *Comando, Control e Inteligencia.*

El empleo del submarino debería ser como asignado a una FT o FO propia, lo que implicaría el requerir un oficial submarinista en el Estado Mayor de la FT, para asesorar al OCT en el mejor uso del submarino asignado, que idealmente debería haber sido comandante de submarinos.



En el Scorpene se combinan las tecnologías más actuales.

En síntesis el submarino operaría adelantado a la fuerza sanitizando la línea de tránsito de ésta.

Para este fin lo ideal sería fijar puntos de

control para el paso de la Fuerza y por los cuales el submarino propio debió fijar su Área de Patrulla en base a un santuario fijo.

Se requiere eso sí informar al submarino del track o de las modificaciones que éste va sufriendo a lo largo del tránsito al objetivo.

El submarino transitará de un punto de control a otro mediante una franja de tránsito ordenada por el OCT; en lo posible se debe considerar que al unir los puntos de control, el SOA exigido al submarino sea cercano a 6 nudos, para permitirle a éste tener una TIS no muy superior al 20%. El diagrama adjunto muestra un ejemplo de lo anterior.

El submarino por su parte debe informar todo aquello que signifique una amenaza a la FT que haga valer la pena el autoevidenciarse, idealmente el orden de elección del medio de comunicación debería privilegiar el uso del satélite, o bien aeroevacuación, o a través del *buque consorte* y como alternativa final la Comunicación en HF.

¿Qué es el buque consorte? Es un buque, idealmente un mercante, que simulando ser neutral acompañe al submarino y haga de relay de comunicaciones; incluso lo podría proteger durante snorkel ya sea aportando con su silueta para ocultarlo del radar enemigo y/o con misiles o artillería antiaéreos si se diera la necesidad.

El OCT deberá velar para que se le mantenga actualizado el panorama Estratégico y Táctico al submarino (inteligencia); para eso podrá usar la Red Fija o en su defecto desde el buque insignia.

6. Evitando las IIMM.

Una posibilidad sería siempre mantener al submarino lejos de la fuerza con el fin de minimizar las IIMM, pero estimo que le restaría provecho.

Por otro lado es indudable que la cercanía a la Cortina pone en riesgo al submarino propio; esto obliga a un excelente enlace de comunicaciones

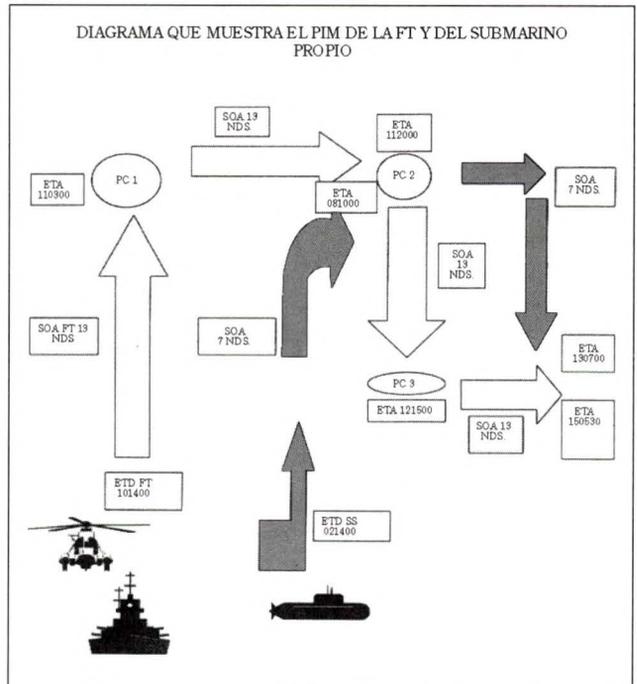
que hoy por hoy es factible usando el satélite.

Se hace vital entregarle al submarino como parte de la Orden de Operaciones el Track que seguirá la FT (PIM) y además los puntos de control a sanitizar, con las consideraciones de tiempo y espacio estudiadas.

Asimismo, en poder de la FT estará el Track del submarino considerando tiempo y espacio (PIM); en los puntos de Control establecerá un santuario fijo y durante el navegar en su franja de tránsito, usará un santuario móvil.

¿Cómo actuar si comienza a haber problemas que redunden en mal enlace comunicacional? Paradójicamente esto obligaría a ir alejando al submarino de la cortina propia, pues el peligro de IIMM aumentaría e indudablemente, debiendo emplearse sistemas de comunicaciones alternativos como la aeroevacuación, buque consorte (relay) o HF.

El problema de las comunicaciones: el que el submarino "muestre" la antena invo-



lucra la posibilidad de evidenciarse; esto debe ser considerado al definir aquella información necesaria de ser recibida por el submarino y la que éste deba informar a su vez. Estimo que se debe incentivar al máximo el uso de la iniciativa por el Comandante del submarino, apoyándolo con una doctrina clara. Sin embargo en caso de dudas el procedimiento comunicacional debe ser muy claro y éstas siempre listas a ser usadas para solucionarlas.

7. Conclusiones.

- 1) Un submarino con un moderno sistema de sonares como el descrito es un enemigo formidable para otro submarino, y tal vez mejor dotado que un buque para esa función.
- 2) Es factible, con los medios de comunicación disponibles hoy en día, mantener el control de un submarino que está asignado a una FT, con un oficial submarinista en el Estado Mayor de ésta, incluso podría reposicionarlo en caso de variar la situación estratégica o táctica.
- 3) La materialización de la "necesidad de pasar primero" por el track que seguirá la FT propia tiene una serie de variables, pero la

del SOA aparece como la principal. Si la Fuerza de Tareas usa un SOA bajo (menor a 7 nudos) se puede hacer que un SSK patrulle sanitizando todo el track a seguir por esta Fuerza; si por el contrario, el SOA es mayor se deberá determinar sólo algunos puntos de control del track donde se instaurarán áreas de patrulla en base a santuarios, no siendo posible hacerlo con todos por las características de los submarinos convencionales; el OCT debe designar los puntos de control, porque tiene más claro el panorama estratégico.

- 4) Se hace vital entregarle al submarino como parte constitutiva de la Orden de Operaciones el Track que seguirá la FT (PIM) y además los puntos de control a *Sanitizar*, con las consideraciones de tiempo y espacio estudiadas. Asimismo, en poder de la FT estará el Track del submarino considerando tiempo y espacio (PIM); en los puntos de control se establecerá un Santuario Fijo y durante el navegar en su Franja de Tránsito, se usará un Santuario Móvil. *El submarino operaría adelantado a la fuerza Sanitizando la línea de tránsito de ésta.*

