

CAPÍTULO VI: PROCEDIMIENTOS DE GUERRA ANTISUBMARINA

ÍNDICE

Referencias:	7
6100.- INTRODUCCIÓN	7
6110.- Mando en la Guerra Antisubmarina.	7
6111.- ASWC (Antisubmarine Warfare Commander).	7
6112.- SC (Screen Commander).	8
6113.- FTC-SS (Force Track Coordinator Sub-Surface).	8
6114.- SAUC (Search and Attack Unit Commander).	8
6115.- ASAUC (Air Search and Attack Unit Commander).	8
6116.- SAC (Scene Action Commander).	8
6117.- SUBOPAETH.	8
6200.- DEFINICIONES Y CONCEPTOS.	9
6201.- Acciones Antisubmarinas (ASW Action).	9
6202.- FCDR (Force Counter Detection Range).	9
6203.- TADPOLE.	9
6203a.- Force Evasion Course (FEC).	9
6204.- Área de Peligro de Torpedos (TDA).	9a
6205.- Zona de peligro de Torpedos (TDZ).	9a
6205a.- Distancia Máxima de Lanzamiento Efectivo de Torpedos (METFR).	9a
6206.- Chequeo de Carta (Chart Check).	9a
6207.- Torpedo Contrafuego.	10
6208.- Cajón de Seguridad de Torpedo (Dogbox).	10
6209.- Search and Attack Unit (SAU).	10
6210.- Air Search and Attack Unit (ASAU).	10
6211.- Nivel Peligroso.	10a
6212.- LOFAR (Low Frequency Analysis and Recording).	11
6213.- DEMON (Detection of Envelope Modulation On Noise).	11
6214.- TMA (Target Motion Analysis).	11
6215.- (Eliminado).	11
6216.- (Eliminado).	11
6220.- Alcances de Sonar.	11
6221.- Alcance Máximo de Sonar.	11
6222.- Alcance Estimado de Sonar (PSR: Predicted Sonar Range).	12
6223.- Alcance Táctico de Sonar (TSR).	12
6230.- Cortinas.	12a
6231.- Zona de Periscopada (Look Zone).	12a
6232.- Líneas Límite de Aproximación (LLA).	12a
6240.- DÁTUM.	12b
6241.- (Eliminado).	11
6242.- (Eliminado).	11

6243.- Error del Dátum.....	13
6244.- Círculo de máximo alejamiento (Furthest on circle /FOC).....	13
6250.- Tipos de Ataque.	13
6260.- Métodos de Ataque.....	14
6265.- Requisitos para iniciar un ataque sobre un contacto submarino.	14
6270.- Velocidades en ASW.	14a
6280.- Seguridad en operaciones con submarinos.....	15
6281.- Profundidad de Seguridad.	15
6282.- Relajación.....	15
6283.- Rumbo de Seguridad.	15a
6283a.- GO TIME – STOP TIME.	15a
6283b.- COMEX – FINEX.....	15a
6284.- Comunicaciones con Submarinos Sumergidos.	16
6300.- PROCEDIMIENTOS ANTE INDICIOS DE SUBMARINO.	16
6301.- Clasificación de contactos.	16
6302.- Criterios para la Clasificación de Contactos.	16a
6303.- Clasificación de Contactos de Sonar Pasivo.	19
6310.- Reportes de Contactos Submarinos.....	20
6320.- Establecimiento del Dátum.	21
6330.- Acciones Iniciales.	23
6331.- Acciones del OTC.....	23
6332.- Acciones del Comandante de Cortina (SC).....	23
6333.- Acciones y Responsabilidades del SAC.....	23
6340.- Procedimientos Antisubmarinos Individuales de Buques.....	24
6341.- Procedimientos STEP ASIDE/CAM (Contact Avoidance Measure).	24
6342.- Procedimiento Chart Check.	25
6343.- Ataque Urgente.	26
6344.- Ataque Deliberado.....	27
6400.- PROCEDIMIENTOS ANTI-TORPEDO (ASTD, Anti Ship Torpedo Defence).	27
6401.- TADPOLE.....	28
6401a.- TADPOLE CHARLIE.....	29
6401b.- TADPOLE 1 / 2 / 3 / 4 / UNIFORM.....	29
6401c.- TADPOLE ZULU	30
6401d.- Rumbo de Evasión de la Fuerza (FEC: Force Evasion Course)	30
6401e.- Gobierno evasivo.....	30a
6402.- Evasión de Torpedos.	31
6403.- Torpedo Contrafuego.	32
6410.- Deceptivos.....	33
6411.- Remolcados.	33
6412.- Desechables.	35
6413.- Sistemas especiales de aire.....	36
6414.- Reducción e Higiene de Ruido.....	37
6500.- PROCEDIMIENTOS SAU/ASAU.....	38
6501.- Aspectos a ser considerados por el OTC/ASWC/SC.....	38
6502.- Destaque de la SAU.	39
6503.- Destaque de la ASAU	39
6504.- (Eliminado)	40
6505.- Responsabilidades del SAUC/ASAUC.....	41

6506.- Acciones iniciales del ASAUC.	41
6507.- Acciones inicialesdel SAUC	42
6508.- Intenciones del SAUC.	42
6509.- Comunicaciones de la SAU.	43
6510.- Alternativas de Aproximación.	45
6511.- Formación y Velocidad de Aproximación.	47

6512.-Tácticas de Aproximación.....	48
6513.- Contramedidas en el TDA.....	48
6514.- Tareas asignadas a Unidades durante una Acción A/S.	49
6515.- Procedimiento SWAP.	50
6516.- SITREP al OTC.....	51
6600.-EMPLEO DE CORTINAS DE SECTORES EN GUERRA ANTISUBMARINA.....	51
6601.- Tipos de Cortinas.	51
6602.- Selección del tipo de Cortina.	52
6610.- Cortina de Sectores.....	53
6611.- Determinación de la Zona de Peligro de Torpedos (TDZ).....	53
6612.- Determinación de la Posición Futura del Grueso (“d”).....	54
6613.- Determinación de las Líneas Límite de Aproximación (LLA).	54
6614.- Establecimiento del TSR.....	54
6615.- Determinación del tamaño de los sectores de patrulla.	55
6616.- Etapas en el diseño de una Cortina de Sectores.	55
6617.- Asignación de las unidades escolta a los sectores de patrulla.....	55
6620.- Consideraciones para el empleo de los medios en una cortina de sectores.....	56
6621.- Zona de Periscopada o Look Zone.	56
6622.- Patrullaje de Sectores.....	56
6623.- Empleo de Helicópteros en la Cortina.....	57
6624.- Interferencia de Sonares.	57
6630.- Consideraciones para el empleo Táctico de Sonares Activos.	58
6640.- Consideraciones para empleo de Sonares Remolcados (TAS).	58
6641.- Estacionamiento de unidades equipadas con TAS.....	59
6642.- Apoyo de aeronaves a buques equipados con TAS.....	60
6700.- EJERCICIOS CON SUBMARINOS.	60
6701.- Responsabilidades del OCE.	60
6701a.- Medidas de seguridad para la operación de submarinos en ejercicios.	61a
6701b.- Interpretación de relajaciones.	62
6701c.- Procedimiento SAFETY TIME OUT.....	71
6701d.- Lista de Chequeo para Ejercicios ASW.	71
6701e.- Formato de Briefing para Ejercicios A/S.	75
6702.- (Eliminado).	75
6703.- (Eliminado).	75
6704.- (Eliminado).	75
6705.- (Eliminado).	75
6706.- (Eliminado).	75
6707.- (Eliminado).	75
6708.- (Eliminado).	75
6709.- (Eliminado).	75
6710.- (Eliminado).	75
6711.- (Eliminado).	75
6712.- Mensaje de Ejercicio con Submarinos.	76
6720.- Procedimiento de protección de mamíferos marinos.	77
6800.- CONCEPTOS DE TMA.	78
6801.- Consideraciones de TMA.....	78
6802.- Proceso de TMA.	78

6803.- Fases a considerar en una operación de traqueo pasivo.	79
6810.- Análisis de TMA.	80
6900.- EMPLEO AERONAVES EN GUERRA ANTISUBMARINA.	82

6910.- Generalidades y consideraciones para el empleo de aeronaves de ala fija.	83
6911.- Características de las aeronaves.	83
6912.- Principales limitaciones de los Aviones.	83
6913.- Empleo del avión en un zarpe con oposición.	84
6914.- Concepto de avión adelantado a la fuerza.	84
6915.- Empleo de sensores de aviones A/S.	86
6916.- Empleo de sonoboyas.	87
6917.- Tipos de Sonoboyas.	87
6918.- Empleo del M.A.D. (Magnetic Anomaly Detector).	88
6920.- Consideraciones para el empleo de Helicópteros en Guerra Antisubmarina.	89
6921.- Dependencia de los helicópteros.	89
6922.- Política del empleo de sensores.	90
6930.- Consideraciones de empleo de aviones con helos en acciones A/S.	91

ANEXO A

PROCEDIMIENTO RADIOTELEFÓNICO ASW	A-A-1
6100A.- INTRODUCCIÓN.	A-A-1
6200A.- ACCIONES INICIALES.	A-A-2
6210A.- Acciones de la SAU.	A-A-5
6215A.- Acciones en la escena.	A-A-8
6220A.- (Eliminado).	A-A-10
6230A.- Traque pasivo.	A-A-11
6300A.-ORDEN DE EJECUCION DE PLANES ATAQUE, APOYO Y REBUSCA.	A-A-11

ANEXO B

LENGUAJE CONVENIDO	A-B-1
6100B.-INTRODUCCIÓN.	A-B-1
6200B.-PALABRAS CONVENIDAS.	A-B-1
6201B.- Generales.	A-B-1
6202B.- Ataque.	A-B-2
6203B.- Clasificación de contactos.	A-B-3
6204B.- Equipos de Guerra Antisubmarina.	A-B-3
6205B.- Varios.	A-B-4

ANEXO C

PLANES ANTISUBMARINOS	A-C-1
6100C.-CUADROS RESUMEN DE EMPLEO PLANES A/S.	A-C-1
6110C.- Planes Rojos de Ataque:	A-C-1
6120C.- Planes Rojos de Ataque o Apoyo:	A-C-1
6130C.- Planes Negros de Rebusca:	A-C-2
6140C.- Planes de helicópteros (aeronaves ala rotatoria):	A-C-2
6150C.- Planes de Aviones (aeronaves ala fija):	A-C-3
6160C.- Planes que se pueden asignar a helicópteros y aviones.	A-C-3
6200C.- PLANES ROJOS.	A-C-4
6210C.- Planes Rojos de Ataque	A-C-4
6211C.- Plan Rojo 1A "LOCK ON".	A-C-4
6212C.- Plan Rojo 2A "DEEP CREEP".	A-C-5

6213C.- Plan Rojo 3A "GEOGRAPHIC SECTOR" Y 3A MODIFICADO.	A-C-6
6214C.- Plan Rojo 4A "SQUEEZE".	A-C-6
6215C.- Plan Rojo 14ASH "CORDON".	A-C-7
6220C.- Planes Rojos de Ataque o Apoyo	A-C-8
6221C.- Plan Rojo 11AH "BEAR".	A-C-8
6222C.- Plan Rojo 12A "REDWOOD".	A-C-9
6223C.- Plan Rojo 13AH "FENCE".	A-C-9
6300C.- PLANES NEGROS	A-C-10
6301C.- Plan Negro 1S "OAKTREE".	A-C-10
6302C.- Plan Negro 2S(H) "ACORN".	A-C-11
6303C.- Plan Negro 3S(H) "PINEAPPLE".	A-C-12
6400C.- PLANES AÉREOS	A-C-12
6410C.- Planes aéreos de Helicópteros	A-C-12
6420C.- Planes aéreos de Aviones	A-C-12
6430C.- Planes de sonoboyas pasivas	A-C-13
6431C.- Plan P-1	A-C-13
6432C.- Plan P-2	A-C-13
6433C.- Plan P-3	A-C-14
6434C.- Plan P-4 "Chevron"	A-C-14
6435C.- Plan P-5 "BRICKWORK"	A-C-14a
6440C.- Planes de sonoboyas activas	A-C-14a
6441C.- Plan A-1	A-C-14a
6442C.- Plan A-2	A-C-15
6443C.- Plan A-3	A-C-16
6444C.- Plan A-4 "Chevron"	A-C-16
6445C.- Planes de sonoboyas combinadas (activa+pasivas)	A-C-16a
6446C.- Plan C-1	A-C-16a
6447C.- Plan C-2	A-C-16
6450C.- Planes MAD	A-C-16
6451C.- Plan M-4 "CLOVERLEAF"	A-C-16
6452C.- Plan M-5 "MAD RUN"	A-C-17

ANEXO D

GRILLAS TADPOLE	A-D-1
6100D.- GRILLA 1 – Torpedo seguidor de estela	A-D-1
6110D.- GRILLA 2 – Torpedo activo/pasivo filoguiado	A-D-2
6120D.- GRILLA 3 – Torpedo activo/pasivo autoguiado	A-D-3
6130D.- GRILLA 4 – Torpedo de carrera recta.	A-D-4

6140D.- GRILLA U – Torpedo desconocido o múltiples guiados.....	A-D-5
6150D.- Modificaciones a las grillas TADPOLE.....	A-D-6

ANEXO E

MANIOBRAS ANTITORPEDO	A-E-1
6100E.- TABLA DE EVASION DE TORPEDOS	A-E-1
6110E.- Maniobras de evasión de torpedos (TAM)	A-E-2
6200E.- MEDIDAS ANTITORPEDO A NIVEL FUERZA.....	A-E-6

ANEXO F

CÁLCULOS UTILIZADOS EN ASW	A-F-1
6100F.- CÁLCULOS PARA CORTINAS DE SECTORES	A-F-1
6110F.- Cálculos de la posición futura (d)	A-F-1
6120F.-Tabla de cálculo para la posición futura (d).....	A-F-2
6130F.- Cálculo de los ángulos de las (Limiting Lines of Approach)	A-F-3
6140F.- Construcción de sectores de la cortina.....	A-F-4
6200F.- CÁLCULO DEL CONO DE RUMBOS	A-F-6
6250F.- CÁLCULO DEL TRIÁNGULO DE APROXIMACIÓN AL DATUM	A-F-7a
6300F.- CÁLCULO DE ETA AL TDA	A-F-8
6400F.- MEJORES PROFUNDIDADES DEL SUBMARINO.....	A-F-9
6500F.- TABLA LANZAMIENTO BOMBAS MK VI.....	A-F-100

ANEXO G

EMPLEO DEL SONAR ANACONDA.....	A-G-1
6100G.- GENERALIDADES.....	A-G-1
6110G.- Características de Procesamiento	A-G-1
6200G.- PATRULLA CON SONAR ANACONDA	A-G-2
6210G.- Procedimiento General para Iniciar Patrulla con Sonar Remolcado Anaconda..	A-G-2
6300G.- Características Generales Del Sonar Remolcado Anaconda.....	A-G-3
6310G.- Restricciones de Profundidad y Caídas.	A-G-4
6311G.- Restricciones para despliegue, remolque y recuperación.....	A-G-4
6312G.- Esquema del arreglo remolcado.	A-G-5
6313G.- Profundidad del arreglo vs. Cable arriado y velocidad.	A-G-5

ANEXO H

EMPLEO DEL EMATT MK-39.....	A-H-1
6100H.- EMPLEO DEL EMATT	A-H-1
6110H.- Especificaciones	A-H-1

ANEXO I

SITREP AL OTC: FORMATO “ANGOLA”	A-I-1
---------------------------------------	-------

ANEXO J

FORMATO DE BRIEFING PARA EJERCICIOS A/S.....	A-J-1
--	-------

ANEXO K (Eliminado)	A-K-1
----------------------------------	--------------

ANEXO L

AYUDA DE MEMORIA PARA F.V.S.S..... A-L-1

ANEXO M

AYUDA DE MEMORIA PARA APOYO AFLORADA - METODO ALFA..... A-M-1

ANEXO NAYUDA DE MEMORIA PARA REACCIÓN INICIAL ANTE NUEVO CONTACTO DE
SONAR..... A-N-1**ANEXO O**

CÓDIGOS DE COMUNICACIÓN PARA SONAR 2009. A-O-1

ANEXO P

EMPLEO DEL SONAR 2087C..... A-P-1
6100P.- INTRODUCCION..... A-P-1
6200P.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SONAR 2087C..... A-P-1
6210P.- Principales componentes del Sonar 2087C..... A-P-2
6220P.- Características y parámetros operacionales del Towed Body (TB)..... A-P-5
6230P.- Características y parámetros operacionales del Towed Array (TA)..... A-P-5
6300P.- SEGURIDAD DE LOS SONARES REMOLCADOS..... A-P-6
6310P.- Concepto del esquema de seguridad..... A-P-6
6320P.- Definiciones del esquema de seguridad..... A-P-7
6321P.- Profundidad de Operación Máxima (POM)..... A-P-7
6322P.- Largo Total del Arreglo Máximo (LTAM)..... A-P-7
6323P.- Mínima Profundidad de Seguridad (MPS)..... A-P-7
6324P.- Profundidad de Seguridad del Submarino..... A-P-7
6400P.- EMPLEO TÁCTICO DEL SONAR 2087C..... A-P-9
6401P.- Empleo táctico en modo activo..... A-P-10
6402P.- Empleo táctico con 2 unidades en modo activo..... A-P-11
6403P.- Empleo táctico en modo pasivo..... A-P-11
6500P.- TABLA DE CONDICIONES OPERACIONALES Y LIMITACIONES PARA
REMOLQUE DESPLIEGUE Y RECUPERACIÓN..... A-P-12

Página Intencionalmente en Blanco

CAPITULO VI

PROCEDIMIENTOS DE GUERRA ANTISUBMARINA

Referencias:

- **Multinational** Maritime Tactical Instructions and Procedures **MTP-1 vol. 1 y 2.**
- Allied Maritime Voice Reporting Procedures APP-1(A) (Navy) (Air) Chg 10.
- Allied Antisubmarine Warfare Manual ATP-28 (A)
- CCO / LVO y Ass. CCO Checklist NL-BE Opschool de Holanda.
- Instrucciones Reservadas de la Fuerza de Submarinos (I.R.F.).
- Manual de Rebusca y Rescate de Submarinos 2-72/1 del 2003.
- Multinational Submarine and Antisubmarine Exercise Manual **MXP-1.**
- Step by Step Guide to ASW, School of Maritime Operations, SMOPS, Royal Navy.

6100.- INTRODUCCIÓN

La incorporación de nuevas capacidades, producto de la renovación de unidades de combate de la Escuadra Nacional, ha hecho necesario actualizar y estandarizar los procedimientos tácticos antisubmarinos, incorporando las publicaciones, capacidades técnicas y experiencias tácticas adquiridas en estos procesos.

En este capítulo se incluyen los tipos de operaciones antisubmarinas (A/S) y el empleo de medios para contrarrestar la amenaza submarina, procedimientos y tácticas de buques, submarinos y aeronaves, ya sea actuando en forma individual o en una fuerza.

6110.- Mando en la Guerra Antisubmarina.

Las responsabilidades y funciones del OTC en la Guerra Antisubmarina (ASW) están detalladas **en el artículo 2206 del MTP-1Vol I.** En caso de emplearse el concepto de guerra compuesta (Comandantes de Guerra), el OTC debe definir claramente la delegación de autoridad en cada uno, objeto delimitar las responsabilidades entre el **Comandante de la Guerra Antisubmarina (ASWC)**, Comandante de Cortina (**SC**), el **Naval Mine Warfare Commander (NMWC)** y el resto de los Comandantes de Guerra. Para esta delegación de autoridad y responsabilidades se recomienda emplear lo establecido en la tabla **2-5 del MTP-1Vol I.**

El Mando en la Guerra Antisubmarina siempre será ejercido mediante el concepto de MANDO POR VETO, establecido en el artículo 2118 del MTP-1 Vol. I. Las autoridades que mantienen VETO sobre las acciones del Comandante de Guerra son el OTC y el CWC.

6111.- ASWC (Antisubmarine Warfare Commander).

Comandante de la Guerra Antisubmarina en la Guerra Compuesta (**guardia 30**). Su autoridad es delegada por el OTC. **En las líneas que emplean FORGAA, se identificará como “_X” y su suplente será el “_Y”.**

6112.- SC (Screen Commander).

Comandante de la Cortina (guardia 12). Unidad designada por el OTC para que controle las actividades de la cortina, realizando el enlace necesario con los otros comandantes de guerra para balancear las necesidades de cada uno dependiendo de la misión y amenaza esperada. El SC tendrá el control de las unidades asignadas a la cortina para protección de una fuerza o convoy y normalmente será delegado en uno de los Comandantes de Guerra Principales. En las líneas que emplean FORGAA, se identificará como “_N” y su suplente será el “_D”.

6113.- FTC-SS (Force Track Coordinator Sub-Surface).

Coordinador de tracks submarinos o controlador de raids submarinos (guardia 82). Es la autoridad designada por el OTC para efectuar las tareas de compilación del panorama ASW a nivel fuerza. Con el propósito de facilitar sus funciones, normalmente será asignada a la Unidad donde se encuentre el ASWC. En las líneas que emplean FORGAA, se identificará por la característica de llamada de su Unidad.

6114.- SAUC (Search and Attack Unit Commander).

Comandante más antiguo o designado para comandar una unidad de rebusca y ataque de submarinos (SAU), conformada por buques o por buques y helicópteros. En las líneas que empleen FORGAA, se identificará como “CS”.

6115.- ASAUC (Air Search and Attack Unit Commander).

Comandante más antiguo o designado para comandar una unidad aérea de rebusca y ataque de submarinos (ASAU), conformada exclusivamente por aeronaves.

6116.- SAC (Scene Action Commander).

El Comandante de Escena es el Comandante de la unidad o aeronave que obtiene inicialmente un contacto de submarino, quien, asume por automático el control táctico inicial de las unidades presentes en el Área de Contacto, para operar contra el contacto o dátum. En las líneas que empleen FORGAA, se identificará por la característica de llamada que corresponda a su unidad.

Si alguna Unidad de una SAU/ASAU obtiene contacto, el SAUC/ASAUC es por derecho propio el SAC. En caso que el OTC lo estime necesario, el SAC será relevado por un SAUC/ASAUC, de acuerdo al procedimiento SWAP, una vez que estas unidades arriben al Área de Contacto.

6117.- SUBOPAUTH.

Es la autoridad que tiene, como mínimo, CONTROL OPERACIONAL sobre los submarinos propios o amigos y tiene la autoridad para delegar el Mando o Control Táctico de ellos. Para el caso nacional, será normalmente el Comandante en Jefe de la Fuerza de Submarinos.

Dentro de sus principales tareas **se incluyen:**

- Asignar aguas a los submarinos para evitar interferencias mutuas entre ellos **y evitar ataques sobre las unidades propias (WSM: Waterspace Management).**
- **Coordinar las medidas que deben adoptar las Unidades de Superficie para prevenir colisiones cuando éstas transitan por un área asignada a un submarino (PMI: Prevention of Mutual Interferences).**
- **Para un periodo de operaciones (tiempo de paz), promulgar las relajaciones autorizadas para emplear con cada submarino durante los ejercicios CASEX.**
- **Controlar las comunicaciones operacionales de los submarinos (Broadcast).**
- **Controlar los reportes rutinarios de la operación de submarinos (mensajes CHECK, SUMERGIDA y AFLORADA)**
- **Aprobar los mensajes para cada ejercicio en que participen unidades submarinas.**
- **Autorizar el empleo de dispositivos sumergibles remolcados.**

6200.- DEFINICIONES Y CONCEPTOS.

6201.- Acciones Antisubmarinas (ASW Action).

Es la operación de una o más unidades antisubmarinas contra uno o más submarinos. En los ejercicios, las acciones antisubmarinas se inician al **COMEX** y finalizan al **FINEX** o **STOP TIME**, lo que ocurra antes (ver definiciones artículo 6275). Cuando el mensaje de ejercicio lo permita expresamente (párrafo K), las acciones ASW pueden ser repetidas o prolongadas. Para esto, el OCS debe iniciar un nuevo COMEX al menos 5 minutos antes que expiren las acciones ASW actuales. De esta manera, el FINEX es retrasado hasta el término de las nuevas acciones ASW (basado en el nuevo COMEX).

6202.- FCDR (Force Counter Detection Range).

Es la distancia en la que un Submarino puede detectar a las unidades de superficie **CON SUS PROPIOS SENSORES**, medida desde el borde del círculo de máximo alejamiento (FOC) hacia el exterior. Se determina basado en el análisis de las capacidades **del submarino adversario**, tanto en sus detecciones no acústicas (radar, MAE, visual) como acústica pasiva, contra las características de las unidades propias (nivel de ruido irradiado, alturas de palo, secciones transversales de radar, emisiones de sonar, radar, IR y visuales, etc.) y las condiciones del medio (propagación acústica, propagación electromagnética, visibilidad, densidad de tráfico, etc.). En caso de no tener suficiente información para realizar esta estimación, se considerará como 10 mn para fragatas y 20 mn para el cuerpo principal.

Para la contra-detección mediante la interceptación de los pulsos activos de un sonar, se debe considerar de 2 a 3 veces la distancia de detección activa. Es decir, si se estima que el sonar de casco detectará a 3.5 mn, el FCDR deberá considerarse entre 7 a 10.5mn; para un VDS, si se estiman 8 mn de alcance de detección, al FCDR deberá considerarse entre 16 y 24 mn; para un sonar remolcado que detecte en la primera Zona de Convergencia a 30 mn, el FCDR deberá ser entre 60 y 90 mn.

6203.- TADPOLE.

Es un conjunto de acciones pre-planeadas ante una alerta de amenaza de torpedo, agrupadas por tipos de guiado de los torpedos adversarios y por la distancia de la unidad propia más cercana a la posición estimada del submarino enemigo.

6203a.- Force Evasion Course (FEC).

Corresponde a un rumbo promulgado por el OTC/ASWC/SAUC al cual todas las unidades de superficie deben orientarse al ejecutar una maniobra de evasión de torpedo, con el propósito de evitar la dispersión de la fuerza y mantener el avance hacia el objetivo de la misión. Al decidir el FEC, el OTC/ASWC/SAUC debe considerar los siguientes aspectos:

- Misión.
- Capacidad de maniobra de las unidades propias.
- Eje de la amenaza antisubmarina.
- Capacidades del arma de la amenaza (velocidad, alcance, sensor, tipo de guiado, programas de rebusca, etc.)
- Tipo de maniobra de evasión de torpedos vigente.
- Distancia de detección de torpedos esperada.
- Capacidad de contramedidas acústicas propias y su eficacia.
- Capacidades de comunicaciones propias.

6204.- Área de Peligro de Torpedos (TDA).

Esta es el área en la cual un buque se encontrará probablemente en la distancia de lanzamiento de torpedos por parte de un submarino y es determinada por el ASWC en el OPTASK ASW. Algunas características del TDA:

- Se establece sobre la última posición conocida del submarino.
- Se mide a partir del Círculo de Máximo Alejamiento (incluye el error del Dátum).
- Se puede proyectar para una hora en particular más allá del Círculo de Máximo Alejamiento.
- Puede aumentar o decrecer de acuerdo a las características del torpedo enemigo.

6205.- Zona de peligro de Torpedos (TDZ).

Esta es el área alrededor de un buque, convoy o un cuerpo principal, en el cual un submarino debe entrar para encontrarse dentro de su METFR. Esta área se dibuja centrada en una situación cinemática adelantada a la fuerza.

6205a.- Distancia Máxima de Lanzamiento Efectivo de Torpedos (METFR).

Es la distancia máxima a la cual un torpedo puede ser lanzado con una probabilidad razonable de lograr el efecto deseado. El tamaño del METFR debe ser estimado por el ASWC basado en las capacidades de detección de los submarinos amenaza, su habilidad de obtener una solución de control de fuego, las características de las fuerzas propias y las condiciones de propagación reinantes.

6206.- Chequeo de Carta (Chart Check).

Es el procedimiento que consiste en verificar la existencia de indicios que contribuyan a mejorar la clasificación de un contacto y, por lo tanto, ayuden a confirmar o descartar la presencia de submarinos en la posición indicada, empleando para ello todos los sensores del buque (Sonar, Visual, MAE, Radar, FLIR, Optrónico, etc.) y Carta de Navegación. El área alrededor de la posición indicada debe verificarse en un radio de 1.000 yds.

6207.- Torpedo Contrafuego.

Se denomina así al lanzamiento de un torpedo por parte de alguna unidad de la fuerza en respuesta a la detección de un torpedo lanzado desde un submarino hostil, con el objeto de perturbar al Comandante y sonaristas de este último para disminuir la probabilidad de impacto, forzando un corte voluntario o involuntario del cable de guiado como consecuencia de las maniobras evasivas del submarino.

6208.- Cajón de Seguridad de Torpedo (Dogbox).

Esta es el área de seguridad en la que un torpedo está corriendo. Las unidades de superficie no deben penetrar esta área objeto no interferir la rebusca del torpedo y no exponerse a que el torpedo lanzado adquiera a la unidad propia. Cuando se establece el Dogbox se debe indicar el tiempo de expiración o “Expiry time” del arma, que corresponde al tiempo en que el cajón estará vigente y al término del cual se podrán efectuar nuevos ataques.

Los cajones de seguridad de los torpedos de la fuerza propia son:

MK-46 NO RUNOUT : Círculo de radio 3.000 yds centrado en el punto de inmersión (splash point). Duración 6 minutos.

MK-46 RUNOUT : Rectángulo de 12.000 yds de largo y 2.000 yds de ancho a cada lado de la demarcación de lanzamiento (ancho total de 4.000 yds). Adicionalmente, un círculo de 3.000 yds de radio centrado en la posición del submarino blanco. Duración 6 minutos.

A-244S mod. 3 : Rectángulo de 10.000 yds de largo y 3.000 yds a cada lado de la demarcación de lanzamiento. Duración 12 minutos.

6209.- Search and Attack Unit (SAU).

Unidad o unidades que son destacadas en forma independiente, bajo el Control Táctico de un comandante (SUAC: SAU Commander), para la rebusca y ataque a un submarino. Las unidades que componen la SAU y su comandante, serán designados por el OTC, ASWC o SC en caso esta responsabilidad les sea delegada.

6210.- Air Search and Attack Unit (ASAU).

Unidad o unidades aérea(s) que son destacadas en forma independiente, bajo el Control Táctico de un comandante (ASAUC: Air SAU Commander) para la rebusca y ataque a un submarino. El ASAUC será designado por el OTC, ASWC o SC en caso esta responsabilidad les sea delegada.

6211.- Nivel Peligroso.

Es un nivel de intensidad de una señal de radar (o sonar activo), recibida por una antena MAE de un submarino (o sonar de interceptación), a partir de la cual la señal es capaz de rebotar en la configuración de mástiles del submarino (o en el volumen del casco sumergido, dado por el aspecto) y presentarse en la pantalla de radar (o sonar activo) de un buque como un eco válido.

6212.- LOFAR (Low Frequency Analysis and Recording).

Análisis que utiliza una presentación tipo espectrograma para visualizar frecuencias, tiempo e intensidad de las componentes espectrales de una señal detectada por un sonar pasivo. Debido a su mayor capacidad de propagación, este análisis se efectúa normalmente en las frecuencias más bajas del ancho de banda del sonar. Este tipo de visualización permite asociar formas, amplitudes, inestabilidades, etc., a diversas fuentes de ruido, las cuales con un alto nivel de entrenamiento pueden ser reconocidas por un operador para asociarlas a un sistema de propulsión o maquinaria específica y clasificarlas si se cuenta con la información de inteligencia o bases de datos respectiva.

6213.- DEMON (Detection of Envelope Modulation On Noise).

Análisis espectral de la envolvente de una señal demodulada en una banda específica. Utilizada normalmente para obtener información a partir de los ruidos de cavitación de un buque y de motores diésel.

6214.- TMA (Target Motion Analysis).

Conjunto de técnicas de análisis del comportamiento de las demarcaciones y frecuencias de un contacto obtenidas por un sensor pasivo, con el propósito de determinar su posición y traqueo.

6215.- (Eliminado)**6216.- (Eliminado)****6220.- Alcances de Sonar.**

Son las distancias probables, máximas y tácticas calculadas para el sonar de cada unidad y fuerza respectivamente.

6221.- Alcance Máximo de Sonar.

Es el alcance teórico calculado para el sonar bajo ciertas condiciones batitermográficas que permiten una máxima distancia de detección. Normalmente los sonares se clasifican por su alcance en: corto alcance (hasta 5.000 yds), medio alcance (entre 5.000 y 15.000 yds) y de largo alcance sobre las 15.000 yds.

6222.- Alcance Estimado de Sonar (PSR: Predicted Sonar Range).

Es el alcance **teórico** calculado para **cada uno de los sonares** de los buques y helicópteros **de la fuerza**, de acuerdo a las condiciones de operación y propagación reinantes. Estas distancias varían dependiendo de las capacidades de cada sonar, la curva bativelocígrafa, **las capacidades del operador**, las pérdidas de propagación **y el tipo, aspecto y profundidad del blanco**. El PSR puede ser calculado tanto para sonares activos como pasivos. **A menos que se ordene lo contrario**, los PSR deben ser calculados en base a un 50% de probabilidad de detección contra el blanco que represente la mayor amenaza, determinado a través de la figura de mérito (FOM) calculada mediante el software de predicción WADER u otro afín.

Al determinar los PSR, se establecen distancias de detección **MÍNIMAS y MÁXIMAS** a distintas profundidades, las que son comunicadas al SC de acuerdo a lo establecido en la señal AS27 del ATP-1 Vol. II.:

MÍNIMAS Se refiere a la utilización de un criterio pesimista, en que los PSR son calculados considerando el empleo de la velocidad máxima de sonar del buque propio y el menor aspecto (TS: Target Strength) del blanco.

MÁXIMAS Se refiere a la utilización de un criterio optimista, en que los PSR son calculados considerando el empleo de la velocidad óptima de sonar del buque propio y el mayor aspecto (TS) del blanco.

Con el objeto de estandarizar los parámetros base que se utilizarán en los cálculos de los alcances **MÍNIMOS y MÁXIMOS** de los diferentes buques, se establecen como norma las siguientes cifras, las que deben ser empleadas por todas las unidades contra un submarino convencional:

TS MÍNIMO : 2 dB
VELOCIDAD MÍNIMO : 15 nds.

TS MÁXIMO : 6dB
VELOCIDAD MÁXIMO : 9 nds.

6223.- Alcance Táctico de Sonar (TSR).

Es el alcance de sonar promulgado por el OTC o en quien sea delegada esta responsabilidad (**normalmente el SC**), en base a los **PSR** reportados por buques y helicópteros caladores. En base al TSR se determinan las cortinas A/S de reaprovisionamiento, separación de buques en caídas de rebusca, sectores de patrullaje de buques, escoltas, etc. Normalmente se asume que el ancho de barrido de un arreglo de sonar es el doble de su TSR.

Para conveniencia táctica, el TSR se expresa en múltiplos de 500 yds.

6230.- Cortinas.

Las cortinas son formaciones diseñadas para proteger unidades de alto valor frente a ciertas amenazas. Normalmente las cortinas antisubmarinas consideran factores multiamenaza; sin embargo, estos factores decretan el posicionamiento o el orden de las unidades, pero no el tamaño de los sectores, el que está principalmente basado en los alcances de sonar (PSR y TSR).

Las unidades a proteger deben definirse en base a la misión de la fuerza, de donde se determinan las unidades esenciales para su cumplimiento o aquellas de alto valor (MEU: Mission Essential Unit / HVU: High Value Unit).

6231.- Zona de Periscopada (Look Zone).

Es el área a proa de la TDZ, entre las LLA's, y hasta el máximo alcance de detección pasiva por parte de submarinos (incluyendo visibilidad), donde es factible que éstos cometan indiscreciones para obtener información del blanco o de la cortina antes de intentar penetrarla.

6232.- Líneas Límite de Aproximación (LLA).

Corresponden a las demarcaciones límites, cinemáticamente calculadas, relativas al rumbo del grueso o cuerpo principal, dentro de las cuales un submarino que conoce la distancia, rumbo y velocidad del cuerpo protegido, puede alcanzar el TDZ, a cierta velocidad estimada y convertirse así en una amenaza.

Existen distintos tipos de LLA, dependiendo del tipo de submarino amenaza, siendo las más comunes:

LLSuA : Línea Límite de Aproximación Sumergido. Aplicables a submarinos convencionales. La velocidad sostenida de estos submarinos se verá limitada por la capacidad total de su batería, el nivel bajo el cual el submarino no descargará y el estado de carga al comenzar la aproximación.

LLSkA : Línea Límite de Aproximación en Snorkel. Aplicable a submarinos convencionales. La velocidad sostenida de estos submarinos se verá limitada por la máxima velocidad que pueden mantener con sus mástiles izados y el grado de indiscreción tolerable producto de la estela generada por estos. Esta velocidad debe ser asumida normalmente como 2 nds por sobre el estado de mar actual.

LLQA : Línea Límite de Aproximación Silenciosa (Quiet). Aplicable a submarinos nucleares, cuya capacidad de velocidad máxima les permite aproximar sumergidos a virtualmente cualquier blanco. Sin embargo, el uso de altas velocidades degrada sus sensores y da oportunidades de contra-detección pasiva a las unidades de la cortina, por lo que no son normalmente utilizadas. La velocidad de aproximación silenciosa debe ser normalmente asumida entre 12 y 15 nds.

El OTC/ASWC debe evaluar cuál de estos límites se adecúa de mejor manera a la amenaza y situación táctica. En todo caso, se debe considerar que las LLA son dibujadas considerando que el submarino conoce perfectamente el rumbo y velocidad de la fuerza propia, lo cual no es necesariamente cierto. Por esto, se debe aplicar un factor de seguridad de $\pm 20^\circ$ a las LLA al diseñar el estacionamiento de las unidades de la cortina.

6240.- DÁTUM.

Es la última posición conocida o estimada de un submarino (o posible submarino), en base a información de inteligencia, pérdida de contacto o cualquier otro tipo de evidencia.

Un Dátum es designado por la clasificación y número de track del contacto que le dio origen, de acuerdo al método de empleo de los blocks de trabajo en uso en la fuerza.

6241.- (Eliminado)**6242.- (Eliminado)****6243.- Error del Dátum.**

Este es un valor normalmente convenido de acuerdo al margen de error del sensor que perdió contacto. A contar de este error se mide el círculo de máximo alejamiento.

6244.- Círculo de máximo alejamiento (Furthest on circle /FOC).

Círculo expandente centrado en el Dátum que indica el área de probabilidad dentro de la cual se encuentra el submarino. Se mide a partir del error del Dátum y su velocidad de expansión **es establecida por el ASWC en el OPTASK ASW**. Normalmente la velocidad promedio de un submarino **convencional** se fija en 8 nudos.

6250.- Tipos de Ataque.

Dependiendo de los factores tiempo/distancia se podrán efectuar ataques deliberados o urgentes en contra de un submarino.

a) Ataque Urgente.

Es aquel efectuado con el máximo de rapidez contra un submarino enemigo localizado en una posición tal que se le considera una amenaza inmediata. El propósito de un ataque urgente es alterar el Plan de Acción del submarino y ganar la iniciativa (el detalle de este tipo de ataque se describe en el artículo 6343)

b) Ataque Deliberado.

Es aquel que busca la máxima exactitud cuando la misión lo impone o la situación táctica lo permite y donde la exactitud es más importante que la rapidez (el detalle de este tipo de ataque se describe en el artículo 6344).

6260.- Métodos de Ataque.**a) Vectac**

Unidad en contacto asume “close control” de la unidad portadora de armas y la guía al punto de lanzamiento. Puede indicarle además los parámetros de lanzamiento. Generalmente corresponden a ataques deliberados.

b) Infotac

La unidad en contacto entrega la información de la posición y traqueo del submarino. Luego la unidad atacante se dirige al área y por medio de su propia solución de control de fuego, en base a los datos reportados, lanza sus armas.

Existen dos tipos de procedimientos Infotac, los que se diferencian respecto al método de reporte de la posición del submarino:

INFOTAC ALFA

Utilizado cuando la unidad controladora y/o atacante no tienen capacidad de posicionamiento por coordenadas geográficas en su Sistema de Mando y Control. En este tipo de ataque, la unidad controladora reporta la posición del blanco en demarcación y distancia desde su propia ubicación, mientras la unidad atacante la sobrevuela y se dirige al punto de lanzamiento.

INFOTAC BRAVO 2-2

Utilizado sólo cuando las unidades controladoras y atacante cuentan con capacidad de posicionamiento por coordenadas geográficas (latitud/longitud) en sus sistemas de Mando y Control. En este ataque, la unidad controladora reporta la posición del blanco mediante coordenadas geográficas.

c) Selftac

La unidad atacante obtiene la posición presente del submarino en base a un contacto mantenido por sus propios sensores, predice su posición futura y maniobra al punto de lanzamiento del arma.

Al ser efectuado por un helicóptero calador, implica que este debe romper calada para dirigirse al punto de lanzamiento (drop point), por lo que sólo debe realizarse cuando el tiempo entre la última transmisión y el lanzamiento es de menos de 2 minutos. Un tiempo mayor entregará una muy baja probabilidad de éxito ya que el submarino tendrá tiempo de evadir el “Splash Point” seleccionado.

d) Hovertac

Modo de ataque efectuado por un helicóptero calador con contacto de sonar dentro del alcance de sus armas, lanzando desde la posición de hover.

6265.- Requisitos para iniciar un ataque sobre un contacto submarino.

1. Contacto tiene la clasificación suficiente de acuerdo al OPTASK ASW.

2. ROE autorizadas permiten el ataque del contacto submarino.
3. Unidad atacante tiene el arma adecuada para el ataque.
4. Ataque es posible de realizar de acuerdo a:
 - a. Aeronave con suficiente tiempo de operación remanente.
 - b. Aeronave puede alcanzar el "Drop Point".
 - c. Arma no interferirá con otra que se encuentre en el agua.
 - d. Arma no pondrá en peligro a un submarino amigo.
 - e. Existe suficiente profundidad para efectuar el ataque.

6270.- Velocidades en ASW.

Dependiendo de la velocidad a emplear por el buque, la razón de barrido y el ruido generado por este mismo, se determinan distintas velocidades de sonar.

a) Velocidad Óptima de Sonar

Velocidad de un buque determinado a la cual puede lograrse el área máxima de barrido de sonar durante un cierto período de tiempo en las condiciones ambientales presentes. También se le conoce como velocidad efectiva de sonar.

b) Velocidad Máxima de Sonar

Velocidad máxima a la cual puede navegar un buque determinado sin que reduzca su rendimiento de sonar a niveles inaceptables (menor de un 50%).

c) Máxima Velocidad

Es la máxima velocidad que puede alcanzar un buque. En esta condición el sonar queda normalmente fuera de niveles aceptables de detección.

d) Velocidad de Comienzo de Cavitación

Es la velocidad de rotación del eje a la cual se comienza a producir ruido, detectable por un submarino, producto de la implosión violenta de burbujas de vapor, generadas por la baja presión formada en la parte anterior de las palas de una hélice, las que colapsan una vez que se alejan de ésta. Este ruido es detectable por sonares pasivos y permite determinar las características de propulsión de la unidad al demodular la señal de banda ancha (DEMON). La cavitación depende de los siguientes factores:

- 1) **Velocidad de Rotación del eje (SRPM):** A una cierta velocidad de rotación se iniciará la cavitación, sin embargo se puede también dar

- previo a esta velocidad de giro, debido a que se ha efectuado una aceleración brusca (cavitación por aceleración).
- 2) **Pitch:** Bajo ciertas condiciones de pitch se iniciará la cavitación. Esto es particular para cada tipo de buque.
 - 3) **Condición de la hélice:** También afecta el hecho que una hélice esté más desgastada o no.
 - 4) **Profundidad de la hélice:** A mayor profundidad se tiene mayor presión, por lo tanto la generación de cavitación será más difícil. Esto es principalmente aplicable a los submarinos y torpedos.
 - 5) **Forma de la hélice:** Las hélices con diseño tipo “J”, como las utilizadas por los submarinos modernos y fragatas A/S, están diseñadas para que caviten a mayores velocidades.
 - 6) **Cambios bruscos de caña:** Al efectuar caídas con una alta razón de cambio de grados de caña, se producirá cavitación.

6280.- Seguridad en operaciones con submarinos.

Son todas aquellas normas y medidas específicas establecidas para minimizar los riesgos y dar pronto apoyo ante situaciones de emergencia a las que puede verse enfrentado un submarino al operar con unidades de superficie y helicópteros caladores dentro de una misma área de operaciones.

6281.- Profundidad de Seguridad.

Se dice que un submarino está a profundidad de seguridad cuando su quilla está a una profundidad tal que permite mantener la separación requerida entre la parte más alta de la estructura del submarino y el punto más bajo de cualquier buque, otro submarino asignado a una capa superior, un dispositivo remolcado antisubmarino (sonar remolcado, Nixie, etc.) y/o sonar de helicóptero. Cuando más de algún dispositivo remolcado esté siendo usado en el ejercicio, la profundidad de seguridad se aplica al dispositivo más profundo que esté siendo utilizado.

En ejercicios, la profundidad de seguridad es calculada en base a las relajaciones autorizadas y las normas contenidas en el artículo 2.2.14 del MXP-1.

6282.- Relajación.

Corresponde a una modificación de las instrucciones estándar de seguridad y restricciones de operación contenidas en el MXP-1, con el propósito de dar mayor realismo a los ejercicios.

Las relajaciones son definidas por una sigla alfanumérica, donde el número indica la agrupación por tema y la letra identifica a la relajación dentro de ese grupo. Las relajaciones que contienen un asterisco (*) sólo pueden ser utilizadas previa autorización expresa del SUBOPAETH.

6283.- Rumbo de Seguridad.

Es un rumbo preestablecido, estipulado en el mensaje de ejercicio. Este rumbo, o su recíproca, deben ser adoptados por todas las unidades cuando se tiene conocimiento que un submarino se encuentra subiendo a profundidad de periscopio. Siempre se debe definir empleando uno de los puntos cardinales y ser señalado con palabras en los mensajes de ejercicio como “NORTE”, “SUR”, “ESTE” o “WESTE” (sin números).

6283a.- GO TIME – STOP TIME.

Corresponde a la ventana de tiempo completa asignada para la realización de un ejercicio antisubmarino.

6283b.- COMEX – FINEX.

Corresponde a la ventana de tiempo asignada para la ejecución de las acciones antisubmarinas dentro de un ejercicio (CASEX). El lapso de tiempo, en minutos, entre COMEX y FINEX se denomina “duración”.

6284.- Comunicaciones con Submarinos Sumergidos.

Todos los participantes en ejercicios ASW o buques que transiten áreas en que se encuentren operando Submarinos deben estar preparados para recibir, efectuar y reconocer las señales establecidas para comunicarse con y desde submarinos sumergidos, esto incluye llamadas en UWT, Señales Sónicas **Explosivas (MSS)**, Señales Sónicas Electrónicas Submarinas (ESUS), Señales Pirotécnicas y de Humo.

Con el propósito de permitir las comunicaciones con un submarino sumergido y/o siniestrado, se establece como requisito **MÍNIMO y MANDATORIO** para participar en un ejercicio en que también participará un submarino **REAL**, las siguientes capacidades de comunicaciones:

Fragatas : 4 ESUS a bordo, de las cuales al menos 2 deben encontrarse inmediatamente disponibles en los alerones. UWT operativo y probado.
Helo : 2 ESUS.
Aviones : 2 ESUS

En caso de no contar con señales ESUS, estas pueden ser reemplazadas por 48 señales explosivas MSS.

6300.- PROCEDIMIENTOS ANTE INDICIOS DE SUBMARINO.

Las siguientes son las acciones mínimas que deben ejecutar las autoridades indicadas. Ejemplos de procedimientos de voz se encuentran detallados en el **Anexo “A”** del presente capítulo, denominado “Procedimiento Radiotelefónico ASW”.

Se debe considerar que lo importante es “*Conducir*” la acción de las Unidades para ATACAR en forma rápida y agresiva al submarino, optimizando los medios (explotar sus capacidades al máximo rendimiento) en el mínimo de tiempo.

6301.- Clasificación de contactos.

Es el método por el cual las unidades informan la posibilidad de que una evidencia constituya la presencia de un submarino. **La clasificación de una evidencia determinada es responsabilidad de la unidad que obtuvo el indicio submarino, ya que es esta unidad la que tiene los mejores datos para hacerlo. El ASWC/SAUC tiene la potestad de cambiar la clasificación dada por una de las unidades.**

Como la clasificación depende de las reacciones individuales del personal, que tiene diversos grados de experiencia, los términos de la clasificación son inevitablemente subjetivos. Los criterios que se exponen más adelante son una forma de estandarizar a nivel fuerza, pero deben ser entendidos como una guía. **Debido a las consecuencias que tiene para una fuerza y la gran cantidad de medios que se comprometen para contrarrestar una amenaza submarina, la**

clasificación otorgada a una determinada evidencia es una decisión del nivel de Mando (CO o PWO). El Mando

que informa puede emplear su propio criterio en la interpretación de la clasificación, teniendo siempre presente la finalidad de tales reportes. En el caso anterior se debe establecer en el respectivo **OPTASK ASW** las variaciones a los criterios para clasificación con respecto a este manual.

La detección pasiva es el mejor y más confiable método para establecer la clasificación de un contacto, al proveer información que permite determinar la presencia de un objeto sumergido, el tipo de plataforma e incluso el nombre, siempre y cuando se tenga la suficiente inteligencia acústica. La detección pasiva también permite aprovechar las capacidades de clasificación y reconocimiento de ruido que provee un operador entrenado y con experiencia.

6302.- Criterios para la Clasificación de Contactos.

- a) **CERTSUB**: Positivamente identificado como submarino por un observador competente.

- Criterios:**
- 1) Submarino aflorado.
 - 2) Submarino sumergido, pero avistado desde aeronave.
 - 3) Mástiles, antenas, periscopio o snorkel.
 - 4) Misil saliendo del mar avistado y positivamente identificado.

Nota: Si hay dudas, no clasificar como CERTSUB.

- b) **PROBSUB**: Un contacto que muestra poderosa evidencia acumulativa de ser submarino.

Criterios: Contacto obtenido por uno o más de los siguientes sensores:

- 1) **Sonar**: Contacto **activo** con características de submarino concordantes con Doppler **más** uno de los siguientes efectos:
- Pronunciado efecto estela.
 - Ruido de hélices o característicos de submarino.
 - Silueta en sonar de fondo.
 - Señales o interferencias de sonar de submarino.
 - Evidentes ruidos de señuelos o de torpedos.

Nota: Cuando ninguno de estos efectos aparecen, el contacto debe ser confirmado por otro sensor.

- 2) **Radar**: Contacto de Radar que debe ser confirmado por al menos uno de los siguientes parámetros obtenidos en forma simultánea o en corta secuencia.

- Bulla de radar de submarino obtenida por MAE.
- Contacto de sonoboya o MAD.
- Contacto de sonar con características de submarino.
- Detección LOFAR evaluado como submarino.

- 3) **MAE**: Bulla que muestre características distintivas de submarino (certeza 3 o 4) y se cumple al menos una de las siguientes situaciones:

- Se logra Fix MAE.
- Bulla es confirmada por contacto de radar simultáneo o en corta secuencia. No hay Unidades ASW en el área próxima y la bulla con el contacto de radar aparecen o desaparecen al mismo tiempo.

- 4) **MAD**: Es normalmente un sensor de confirmación usado junto con otros sensores. Si la detección inicial es por MAD se debe tener:

- Suficiente información de traqueo.
- Confirmación por al menos un sensor de otro tipo.

- 5) **Sonoboya Pasiva**: Contacto de sonoboya pasiva firme y con un traqueo consistente u otras indicaciones compatibles con características de submarino. Debe ser confirmado por otro sensor.

6) **Imagen de radar (SAR o ISAR):** Calidad de imagen provee evidencia consistente de un submarino y además se tiene evidencia con otro sensor (MAE, FLIR, Sonoboya, MAD, etc.).

c) **POSSUB:** Un contacto **cuya** información disponible indica la posible presencia de un submarino, pero no hay información suficiente para una mayor clasificación.

Criterios:

- 1) Avistamiento positivo, pero degradado por pobres condiciones de visibilidad u observador no calificado.
- 2) Contacto de sensores no suficientes como para clasificar como PROBSUB.
- 3) Flares o luces sospechosas como submarino, pero sin contacto después de una investigación.
- 4) Interceptación HF/DF clasificadas como transmisiones de submarino.
- 5) Imagen de radar (SAR o ISAR), cuya calidad de imagen provee una evidencia consistente de un submarino.

La clasificación **POSSUB** debe ser siempre ampliada agregando una evaluación de nivel de confiabilidad.

High Confidence (4 o 3) : Contacto que por la evidencia disponible se cree firmemente que es un submarino pero que no reúne los criterios para ser clasificado de PROBSUB.

Low Confidence (2 o 1) : Contacto que no puede ser descartado como NONSUB y que requiere mayor investigación.

d) **NONSUB:** Después de una investigación, las características del contacto excluyen la posibilidad de que sea un submarino.

***Nota:** Cuando se pierde un contacto previamente clasificado como PROBSUB o POSSUB, es errado y peligroso clasificarlo como NONSUB sin una mayor investigación.*

6303.- Clasificación de Contactos de Sonar Pasivo.

Los siguientes criterios son referencia para la clasificación de contactos de **Sonares y Sonoboyas Pasivas**. Estos criterios pueden ser complementados con indicios de otros sensores, cuando ellos existan. Para estos criterios es necesario definir el concepto de “Tonal”.

Tonal: Frecuencia característica de una determinada maquinaria de un contacto de interés identificada por medio de DEMON o LOFAR. El conjunto de tonales determina la huella característica del contacto, la que puede variar en función de la configuración de navegación del mismo.

Clasificación	Características LOFAR
PROBSUB	Correlación palas/ejes y maquinaria
POSSUB HIGH 4	2 o más tonales de la amenaza + correlación eléctrica
POSSUB HIGH 3	3 o más tonales de la amenaza
POSSUB LOW 2	2 tonales de la amenaza
POSSUB LOW 1	1 tonales de la amenaza + inteligencia.

6310.- Reportes de Contactos Submarinos.

a) REPORTE INICIAL:

Se efectuará simultáneamente por línea PRITAC, con señal de Emergencia del código Aliado (ATP-1 vol. II.) y paralelamente por la Línea de Acción, empleando el procedimiento y lenguaje convenido definido en los Anexos “A” y “B” de este manual.

El contacto inicial será reportado preferentemente por coordenadas geográficas (lat/long), para facilitar la compilación en los Sistemas de Mando y Control de las aeronaves. Una vez que se efectúe un reporte inicial, las unidades efectuarán el proceso de investigación de contactos y acciones pre-planeadas derivadas de este (Chartcheck, Step Aside y TADPOLE). En forma paralela se reportará el contacto vía sistema DL.

Como norma y con el propósito de evitar II.MM, sólo se reportarán por PRITAC las detecciones que correspondan a un nuevo contacto con su respectiva clasificación y no aquellos que estén dentro del círculo de máximo alejamiento (FOC) de un DATUM anterior, para ese efecto se privilegiará el reporte por Línea de Acción, por la cual se efectuará el proceso de compilación en caso sea necesario.

Toda vez que el contacto representa una amenaza inmediata, es decir, está dentro del TDZ, se empleará el reporte FLASH por Línea de Acción.

b) REPORTE AMPLIADO:

Se efectuará por Línea de Acción, empleando lenguaje convenido e indicando: clasificación, número de track, posición (geográfica), rumbo, velocidad y profundidad

(opcional). Se repite al final la clasificación y el número de track (ejemplo en Anexo “A”).

El método de reporte que se emplee para este procedimiento deberá cumplir el mismo concepto de posicionamiento descrito para el Reporte Inicial. Los métodos de reporte y su prioridad deben quedar establecidos en el OPTASK ASW.

c) REDESIGNACIÓN DE CONTACTOS:

Esta responsabilidad recae sobre el FTC-SS o sobre el SAUC/ASAUC en caso de haber sido destacados. Se efectúa por medio de la Línea de Acción, empleando lenguaje convenido, haciendo referencia a la clasificación anterior y track anterior. El procedimiento se encuentra descrito en el Anexo “A”. Eventualmente lo podría hacer el ASWC como última instancia en la redesignación o compilación de un contacto.

Notas:

- 1) Una vez que se reporte la presencia de un contacto submarino y se le asigne un número de track determinado, el proceso de compilación que se lleve debe ser tal que sólo se pueda variar su clasificación, pero no el número de track. En caso de que sea perdido y luego re-obtenido por otra unidad que le asigne un nuevo número de track, el FTC-SS deberá asociarlos y mantenerle el número original.
- 2) Independiente de los reportes por fonía que sean promulgados por las líneas descritas anteriormente, las unidades deberán ingresar y traspasar toda la información del panorama antisubmarino vía red DL que se encuentre establecida en la fuerza.

6320.- Establecimiento del Dátum.

Un DATUM puede ser establecido por el OTC, ASWC, SC, SAUC, SAC o la última Unidad (de superficie o aeronave) que perdió contacto con el submarino o lo que se estima que es un submarino. Normalmente será dado en Latitud y Longitud.

Los DATUM, serán establecidos de acuerdo a los siguientes criterios de posicionamiento y error:

Basado en	Demarcación	Distancia	Error
H.E. de sonar remolcado	Del H.E.	En el centro de la zona de convergencia	5 mn
Buque impactado por un torpedo.	Centrado en el buque impactado		5mn
Bulla de radar de SS para UU.SS.	De la bulla	8 mn	5 mn
Fix MAE	En la posición		2 mn

H.E. de torpedo.	Del torpedo	5 mn	3 mn.
Avistamiento de estela de torpedo	Del torpedo	3 mn	1 mn.
Avistamiento o pérdida de contacto de Sonar /Radar	En la posición		0,5 mn.
Pérdida de contacto por sonoboya activa direccional (DICASS).	En la última posición.		0,5 mn.
Fix de sonoboya pasiva Direccional (DIFASS).	En la posición del fix.		1 mn.
Pérdida de contacto de sonoboya pasiva Omnidireccional (LOFAR).	En la posición de la sonoboya pasiva.		2 mn.
Pérdida de contacto de sonoboya pasiva Direccional (DIFAR).	En la última demarcación.	2 mn	1 mn.
Contacto MAD	En la posición.		0,5 mn

Estos datos son referenciales y la Unidad, **Aeronave** o Mando que establece el Dátum puede modificarlo, de acuerdo **con** la calidad del sensor que detectó, detección o no de otros sensores, profundidades, distancias a costa y otros factores tácticos.

La unidad o autoridad que establezca el Dátum debe reportarlo con la siguiente información y orden:

Designación : Sistema numérico Octal.
Posición : Grilla/ Lat- Long /dem-dist.
Error : De acuerdo al sensor(es) que generó el Dátum (en **mn.**).
Hora : Cuatro dígitos horario militar (**HH:MM**)
Traqueo : Último rumbo y velocidad (si es conocido).
Basado en : De acuerdo a **los sensores que obtuvieron la evidencia.**
Clasificación : Nonsub, Possub (**Low 1-2 / High 3-4**), Probsub, Certsub.
Repetir designación : Sistema numérico Octal.

Ejemplo de reporte en Anexo “A”

Nota: Conceptualmente un Dátum derivado de un CERTSUB deberá mantener esta clasificación después de la pérdida de contacto por parte de la última unidad que lo tuvo. Una vez que se recupere el contacto, se deberá bajar la clasificación a lo menos a PROBSUB.

6330.- Acciones Iniciales.

Ante evidencia de un submarino las autoridades de la guerra antisubmarina y las unidades en forma independiente deberán tomar las acciones que se describen a continuación.

6331.- Acciones del OTC.

- a) Cambiar la Alarma Submarina.
- b) Establecer el DATUM, si no lo ha establecido otra autoridad.
- c) Establecer un plan EMCON adecuado a la situación que se vive.
- c1) Supervisar (y vetar si estima necesario) a la unidad que asume como SAC y controlar las unidades que integrarán la escena.
- d) Decidir Atacar y/o Evadir de acuerdo a la misión.
- e) Evadir con los buques que no participarán en la acción A/S.
- f) Despachar una SAU/ASAU, y designar el SAUC/ASAUC. (Por HF no protegida emplear el formato Antártica).
- g) Informar a la SAU/ASAU la identidad del SAC e información del DATUM o contacto.
- h) Ordenar la hora o condición para el repliegue de la SAU/ASAU.
- i) Ordenar activar contramedidas materiales, si se estima conveniente, dependiendo del grado de discreción que se pretenda para la evasión.
- j) Reasignar las guardias.
- k) Establecer la distancia a partir de la cual la SAU o ASAU podrá establecer un EMCON de acuerdo a sus necesidades. Esta información podrá estar indicada en el OPTASK EW.
- l) Asignar al SAUC el control de las aeronaves ASW necesarias para cumplir su misión.

Nota: Normalmente estas acciones serán ordenadas por línea PRITAC.

6332.- Acciones del Comandante de Cortina (SC).

- a) Verificar el despacho de Unidades A/S o de helicópteros A/S dependientes, ordenados por el OTC, en apoyo de la SAU o ASAU.
- b) Entregar la guardia al SC(S) en caso de que él esté incluido en la SAU.
- c) Ordenar el cambio de planteamiento en la línea de acción para los buques que continúan en la cortina.
- d) Reorientar la cortina o reajustar estacionamientos.

Nota: Normalmente estas acciones serán ordenadas por la línea de acción (TA-210).

6333.- Acciones y Responsabilidades del SAC.

La primera unidad que reporta una evidencia de submarino asumirá inmediatamente como SAC. El respectivo OPTASK ASW podrá indicar la clasificación mínima que una evidencia debe tener para permitir a una unidad asumir como SAC y comenzar acciones contra un contacto submarino. En sus acciones, el SAC debe tener siempre en consideración las restricciones sobre las acciones tácticas, pre-planeadas y doctrinas, que le imponen las ROEs vigentes, así como que sus acciones deben permitir al resto de la fuerza continuar su desplazamiento hacia el cumplimiento de la misión. El OTC puede vetar cualquier acción iniciada automáticamente por el SAC.

Las acciones y responsabilidades del SAC se limitan a su escena y a las unidades sobre las que tiene control táctico, por lo que no puede ordenar acciones que afecten a la fuerza. Estas responsabilidades incluyen:

- a) Tomar el control táctico de las unidades que se encuentren en cercanías de la escena para ejecutar las acciones contra el submarino.
- b) Dirigir los esfuerzos aéreos y de superficie hacia el contacto.
- c) Mantener informado al OTC de sus acciones, para permitirle vetarlas de ser necesario.
- d) Efectuar la compilación del panorama ASW de la escena.
- e) Ordenar la ejecución de Planes Rojos y Negros, incluyendo instrucciones de:
 - 1) Disposición de unidades.
 - 2) Asignación de sectores.
 - 3) Empleo del armamento.
 - 4) Designación de la unidad atacante.
- f) Ordenar tipos y coordinación de ataques de acuerdo con las ROEs autorizadas.
- g) Ordenar y coordinar el empleo de sensores acústicos.
- h) Efectuar el procedimiento SWAP con el SAUC/ASAUC.
- i) Dar sitreps periódicos al OTC.
- j) En caso de que haya involucradas Unidades de distintos mandos (Sin OPGEN-OPTASK comunes):
 - 1) Promulgar instrucciones de emisiones (EMCON) en concordancia con la política de emisión del OTC.
 - 2) Especificar la separación de altitud de las aeronaves.
 - 3) Promulgar la velocidad del submarino para cálculos de FOC.
 - 4) Establecer política para ataques (considerando clasificación mínima y ROEs).
 - 5) Establecer clasificación y Dátum.
 - 6) Efectuar top horario.

6340.- Procedimientos Antisubmarinos Individuales de Buques.

6341.- Procedimientos STEP ASIDE/CAM (Contact Avoidance Measure).

Es una maniobra **táctica anti-torpedo** destinada a complicar **y/o invalidar** la solución de Control de Fuego (C.F.) al submarino. No es una acción **para evadir un torpedo**, pero pretende romper la solución de C.F. que está desarrollando el submarino. Se ejecutará por automático por parte de cada buque, ante cualquier indicio propio o desde otra Unidad, sobre la presencia de submarino, ya sea por MAE, Sonar, Radar, Visual. Asimismo, se ejecutará al estar a más de 4 MN de un buque impactado o que detecta un torpedo.

La maniobra consiste en:

- 1) Alterar el rumbo entre 60° y 120°, dejando al contacto por la banda contraria a la cual fue detectado.
- 2) No dejar el contacto dentro de los 15° de la proa o directamente a la cuadra.
- 3) Efectuar aumento o disminución de velocidad de aproximadamente 3 nudos, dependiendo de la decisión previa de efectuar Step Aside Silencioso o Ruidoso:

i. Step Aside SILENCIOSO:

Disminuir el andar, a lo menos 3 nudos, o hasta el máximo factible por bajo la velocidad de cavitación, (la máxima velocidad que positivamente se sepa que no produce cavitación). Sonar en Pasivo, máximo silencio acústico.

ii. Step Aside RUIDOSO:

Aumentar el andar, a lo menos 3 nudos, o hasta Máxima Velocidad de Sonar, si es que no es posible disminuir la velocidad. Sonar en Activo, máxima escala. Activar señuelos antitorpedos remolcados.

- 4) Desplazarse al menos 1.000 yds., en el nuevo rumbo antes de hacer otra caída, **evitando volver al rumbo original.**
- 5) Llevar **al** buque a máximo alistamiento A/S (armas, navegación silenciosa, etc.).
- 6) Llevar el helicóptero embarcado en acción emergencia para un posible despegue a la brevedad en versión A/S.

NOTAS:

- a) Unidades en contacto de sonar, radar o avistamiento de SS a una distancia menor de 4mn, no efectuarán STEP ASIDE y procederán directamente al ataque por el medio más conveniente (Helo, buque más cercano, buque con mejores armas o buque propio).
- b) Los buques que se encuentren a más de 10 millas de distancia de aquel que dio la alarma, no efectuarán necesariamente el “Step Aside”.
- c) Junto con ejecutar el procedimiento Step Aside los buques deben efectuar el chart check correspondiente.

6342.- Procedimiento Chart Check.

Como se definió en el párrafo 6206, este procedimiento permite mejorar la clasificación de contactos, evitando el reporte de contactos “No Submarinos”, tales como contactos de superficie, naufragios, ballenas, bajos fondos, boyas u otros. Ante **un reporte inicial ejecutado por cualquier unidad**, todas las **demás** unidades efectuarán este procedimiento de manera interna **y reportarán su resultado por la línea. En caso de que el resultado del Chart Check sea ambiguo a nivel fuerza, la unidad ordenará repetir el procedimiento hasta que todas las unidades coincidan. El procedimiento Chart Check puede tener dos posibles resultados:**

POSITIVO La investigación efectuada en la posición **SI** arrojó como resultado evidencia que podría corresponder al contacto reportado y, por lo tanto, no correspondería a la presencia de un submarino.

NEGATIVO La investigación efectuada en la posición **NO** arrojó evidencias consistentes con el contacto reportado, por lo que el reporte podría corresponder a la presencia de un submarino.

La distancia alrededor de la posición reportada que debe verificarse en busca de evidencias es de 1.000 yds en torno al contacto.

Chart Check Code: Sólo como referencia, pero no para uso nacional, se mencionará que en países de aguas poco profundas, con alto tráfico marítimo y gran cantidad de naufragios bien posicionados, se emplea un código de Chart Check para acotar la verificación dentro de las siguientes distancias en torno al contacto:

Chart Check Code: A: Dentro de los 2,5 cables del contacto
B: 2,5 a 5 cables
C: 0,5 a 1 mn.
D: 1 a 2 mn.

Ejecución:

- a) Ante la evidencia de Submarino por sensores del buque propio efectuar el procedimiento descrito en el Cap. 2 pto. 2303.
- b) Evidencia de SS reportada por otro buque.
Cada vez que otra Unidad de un reporte inicial de evidencia de submarino, el Oficial de Acción ordenará efectuar el procedimiento “Chart-Check” en la posición relativa al buque propio (**demarcación y distancia**).

Los siguientes controles deberán responder en orden secuencial a la investigación Chart Check:

MAE – SUPERFICIE – SONAR – GPEOD/DOP – GOP – PUENTE

Una vez completado el procedimiento interno, informará por la línea de acción de su resultado a la Unidad que tuvo el indicio inicial.

- c) Aeronaves
Siempre que una aeronave de un reporte inicial, todas las Unidades deben efectuar el procedimiento “Chart-Check”. Esto es especialmente importante, dado que las aeronaves no poseen todas las herramientas para determinarlo y podría tratarse de un bajo fondo u otro objeto conocido.

6343.- Ataque Urgente.

La definición de ataque URGENTE fue explicada en el artículo 6250. Como regla general, un Ataque Urgente debe ser efectuado por la primera unidad que obtiene el contacto, entendiendo que ella es la mejor posicionada para hacerlo y que se cumplen los requisitos detallados en el artículo 6265. Sin embargo, en caso de existir otro buque o aeronave en mejor posición para efectuar el ataque, el SAC/SAUC/ASWC podrá ordenarle a esta que lo realice (ej.: avión/helo en

posición para efectuar un ataque inmediato), con el propósito que el arma llegue a cercanías del submarino en un menor tiempo.

En ataque urgente se debe asumir que el submarino ya tiene una solución de Control de Fuego sobre el buque propio u otros de la fuerza y está próximo o ya realizó el lanzamiento de sus torpedos. Por esto, es esencial alterar su intención de ataque sin esperar necesariamente una solución exacta del problema de control de fuego propio para el armamento A/S.

Generalmente un Ataque Urgente involucrará los siguientes pasos en la Unidad que obtuvo contacto:

- 1) Reportar el contacto.
- 2) Obtener clasificación concordante con requisito de ataque promulgado en OPTASK ASW y ROEs vigentes (el obtener la clasificación no debe demorar el ataque, por lo que se debe preparar el armamento mientras se realiza la investigación).
- 3) Atacar.
- 4) Continuar con Ataques Deliberados o evasión de acuerdo a instrucciones.
- 5) Asegurar un flujo de Sitrep's breves y exactos a las unidades asistentes.

Las Unidades que se encuentran en las cercanías efectúan Step Aside.

6344.- Ataque Deliberado.

La definición de ataque DELIBERADO fue explicada en el artículo 6250. El propósito del Ataque Deliberado es la destrucción del submarino enemigo por lo que la exactitud es más importante que la rapidez, debiéndose extremar las medidas para optimizar el empleo de las armas A/S más efectivas con que se cuente.

Contra submarinos modernos la Regla General es:

- a) El ataque a distancia (desde fuera del METFR) es, sin duda, la mejor forma de Ataque Deliberado.
- b) Contra submarinos modernos de alta movilidad, los contactos de sonar de media y corta distancia normalmente son breves, por lo que deberá extremarse las medidas para el rápido y ÓPTIMO empleo del armamento, ya que desaprovechar armas, en espera de una mejor oportunidad, comúnmente resulta en la pérdida de la única oportunidad de destruir el submarino.

La mínima clasificación requerida para efectuar este tipo de ataque debe ser promulgada en el OPTASK ASW por el OTC o ASWC.

6400.- PROCEDIMIENTOS ANTI-TORPEDO (ASTD, Anti Ship Torpedo Defence).

Es el conjunto de acciones pre-planeadas que permiten reaccionar en forma coordinada ante amenazas de torpedos lanzados desde Submarinos, agrupando e integrando como un todo los procedimientos Tadpole y TCM, cubriendo todas las acciones a ejecutar en forma individual o como fuerza en el espacio físico comprendido por el FCDR (Force Counter Detection Range) y el interior del área delimitada por el FOC.

6401.- TADPOLE.

Es el conjunto de acciones pre-planeadas, que se emplean ante una alerta de amenaza de torpedo, agrupadas por tipos de guiado de los torpedos adversarios y por la distancia de la unidad propia más cercana a la posición del submarino enemigo.

Las acciones ASTD específicas que debe efectuar un buque o fuerza ante la promulgación de un determinado TADPOLE dependen de la grilla en uso, la que es elegida según el tipo de guiado del torpedo amenaza de acuerdo a la siguiente tabla:

Torpedo Amenaza	Grilla a Utilizar
Seguidor de Estela (Wake Homing)	1
Filoguiado (Wire Guided)	2
Guiado Autónomo (Autonomus Homing)	3
Carrera Recta (Straight Runner)	4
Desconocido o múltiples tipos	U

Tabla 6401. Definición de Grillas Según Torpedo Amenaza

Estas grillas están definidas en el Anexo “D”. En el OPTASK ASW, párrafo instrucciones especiales, se especifican las modificaciones a las grillas TADPOLE y las grillas vigentes según la amenaza.

Cada una de las grillas contiene tres tipos de TADPOLE (C, Z o 1/2/3/4/U), los que se ordenan en base a la distancia entre las unidades propias y el submarino enemigo y por el estado estimado en que se encuentra el proceso de ataque del submarino (ver figura N° 6401). Por lo tanto, las reacciones ante la promulgación de un TADPOLE dependen de la grilla en uso, de tal manera que la reacción ante un TADPOLE C, es distinta para un torpedo filoguiado o para un torpedo seguidor de estela, puesto que están definidas en grillas diferentes.

Sólo el OTC, ASWC o SAUC puede promulgar un TADPOLE, excepto el TADPOLE ZULU que puede ser promulgado por cualquier unidad de superficie.

En el siguiente diagrama se grafican las distintas áreas TADPOLE.

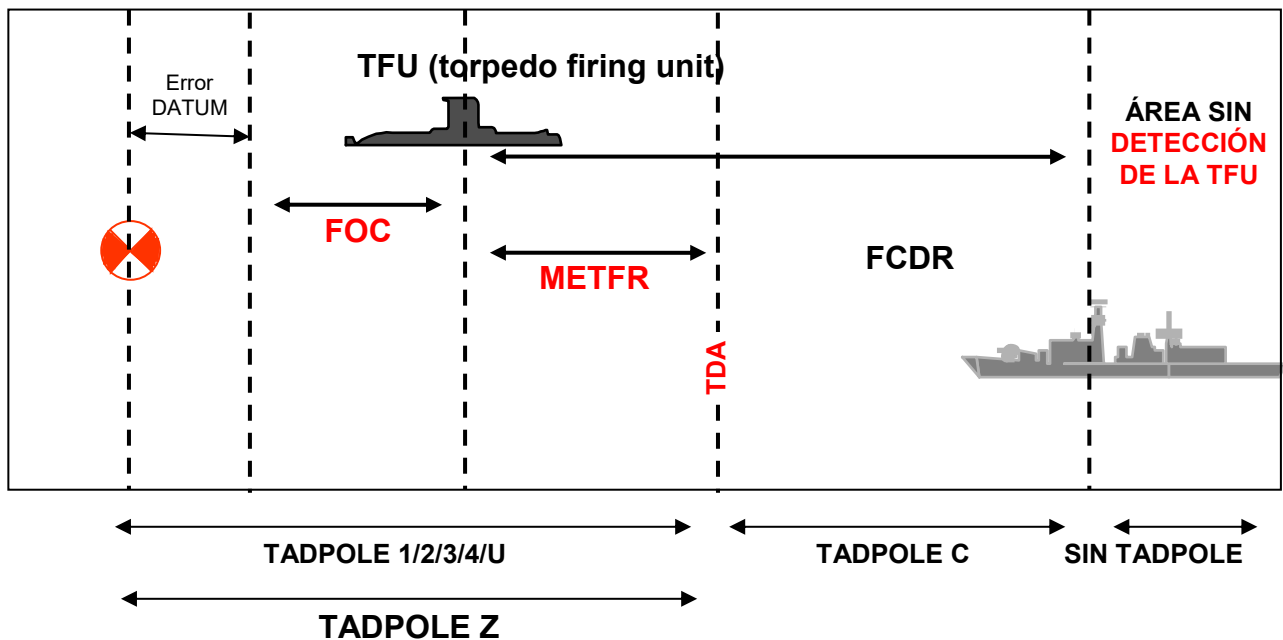


Figura 6401. Áreas TADPOLE

En el área exterior del FCDR no se promulgarán TADPOLE, ejecutándose acciones contra la exploración aeromarítima enemiga, con el propósito de prevenir que el submarino, guiado por la aeronave, logre posicionarse de tal manera que pueda detectar a las fuerzas propias con sus propios sensores.

6401a.- TADPOLE CHARLIE

El TADPOLE C es promulgado cuando al menos una unidad de la fuerza se encuentra dentro del FCDR y agrupa las acciones tendientes a prevenir o retrasar la detección de las unidades propias por parte del submarino; sin embargo, si las unidades han sido detectadas, el propósito del TADPOLE C es causar el máximo de confusión a la compilación y error de la solución de traqueo por parte del submarino, previniendo que este logre la identificación de los blancos u obligarlo a utilizar una alta velocidad en la aproximación.

6401b.- TADPOLE 1 / 2 / 3 / 4 / UNIFORM

Con a lo menos una unidad en el interior del TDA se asume que el lanzamiento de torpedos es inminente, por lo que se debe promulgar TADPOLE 1 / 2 / 3 / 4 / U, según corresponda al tipo de torpedo amenaza más probable o peligrosa, iniciándose intensas medidas de distracción. Estas medidas están orientadas a evitar que el submarino obtenga una solución de control de fuego confiable, evitando así el lanzamiento de sus torpedos y preparar a los buques para una posible evasión en caso de que esto ocurra.

6401c.- TADPOLE ZULU

La primera unidad de superficie que tenga algún indicio del lanzamiento de torpedo enemigo promulgará el TADPOLE Z mediante el procedimiento FLASH, indicando la demarcación a la cual tuvo la detección del torpedo. Todas las unidades en el área deben iniciar las acciones tendientes a lograr la distracción y seducción sobre el torpedo enemigo, mediante la ejecución de las acciones definidas en la grilla asociada. Cuando las unidades completen sus TCM informarán esto al SAUC o ASWC quien cancelará el TADPOLE Z o promulgará un nuevo TADPOLE según la situación reinante.

En ciertas ocasiones, el OTC/ASWC/SAUC podrá ordenar la ejecución de acciones TCM PREVENTIVAS, especialmente posterior a efectuar un ataque urgente y cuando se evalúe, de acuerdo a la evidencia acumulada disponible (riser, MAE, OPINTEL, alarma, área geográfica, tasa de falsas alarmas, visibilidad, etc.) que el submarino, a pesar de no tener indicios claros de ello, ya podría haber efectuado el lanzamiento de un torpedo o se encuentre pronto a hacerlo.

El ASWC debe tener en cuenta las siguientes ventajas y desventajas de efectuar TCM PREVENTIVAS:

Ventajas:

- Complica solución de control de fuego para el submarino.
- En caso de efectuar lanzamiento de torpedo contrafuego, podría llegar a abortar un supuesto lanzamiento por priorizar la evasión.

Desventajas:

- Evidencia a las unidades.
- Entrega información para confirmación o la actividad que esté realizando el buque.
- Disminuye la probabilidad de detectar un torpedo.
- Disminuye probabilidad de detectar al submarino.

6401d.- Rumbo de Evasión de la Fuerza (FEC: Force Evasion Course)

El OTC/ASWC/SAUC siempre debe tener promulgado un FEC para la fuerza, que permita efectuar las maniobras de evasión de torpedos para todas las unidades, mientras se evita su dispersión y se mantiene el objetivo de la misión.

Al ejecutar las maniobras de evasión de torpedos que corresponda, de acuerdo a la grilla TADPOLE en uso y, luego de la caída inicial, las unidades deben ir tendiendo hacia el FEC con caídas secuenciales de no más de 20°, manteniendo siempre la prioridad en no disminuir excesivamente la velocidad. Esto permitirá que al cancelar las TCM, todos los buques se encuentren en una posición adecuada que les permita reagruparse y regresar el dátum o continuar su desplazamiento hacia el cumplimiento de la misión.

6401e.- Gobierno evasivo.

Gobierno evasivo son las variaciones, aparentemente aleatorias, de rumbo y velocidad que realiza una unidad de superficie para lograr tres objetivos principales:

- 1) **Antisatélite.** Para disminuir la capacidad del adversario de predecir la intención de movimiento propia y así, reducir su habilidad de posicionar adecuadamente sus fuerzas de superficie o submarinas para interceptar o atacar.
- 2) **Antisubmarino.** Para dificultar la capacidad del submarino de mantener o alcanzar una posición de ataque.
- 3) **Antitorpedo.** Para negar al submarino la obtención de una solución de control de fuego válida y prevenir de esta manera el lanzamiento efectivo de sus armas.

Los planes de gobierno evasivos y las instrucciones para ejecutarlos se encuentran publicados en el ATP-3.

El empleo de un gobierno evasivo implica necesariamente la reducción en la velocidad de avance hacia la dirección general deseada, por lo que su empleo debe ser decidido por el OTC, balanceando las ventajas tácticas versus el riesgo de permanecer un mayor tiempo en la mar.

Como regla general, el gobierno evasivo debe ser ejecutado por el Cuerpo Principal, mientras que las unidades escoltas deben patrullar sus sectores asignados. Cada vez que no se esté ejecutando un plan de zigzagado formal en un tránsito o patrullaje con amenaza submarina, las unidades deben efectuar cambios de rumbo y velocidad aleatorios para evitar que un submarino obtenga una solución de control de fuego.

Se debe tener en consideración que un gobierno evasivo agresivo no implica necesariamente una mejor protección, ya que lo importante es variar aleatoriamente la razón de cambio de las demarcaciones del submarino. Esto significa que un gobierno evasivo que varíe con mucha frecuencia no tendrá efectos sobre un submarino que se encuentre relativamente lejos y, por el contrario, un gobierno evasivo de poca frecuencia no servirá contra un submarino cercano a las unidades.

Por lo anterior, se han fijado reglas nemotécnicas para definir diferentes técnicas de gobierno evasivo aleatorio, las que pueden usarse en complemento, superpuestos o en sustitución a planes formales:

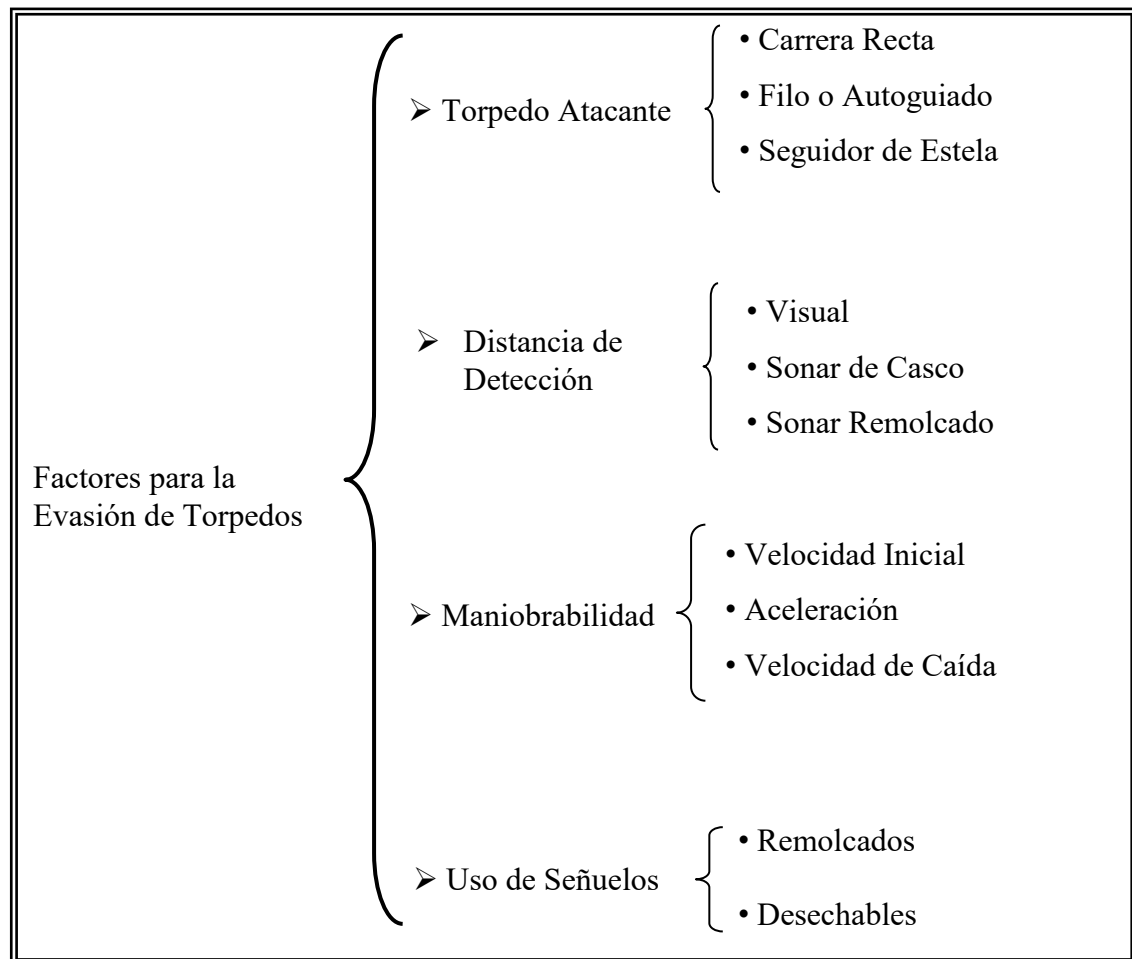
5-5-5 : Cambios de rumbo de aproximadamente 50° con variaciones de velocidad de, al menos, 5 nudos cada 5 minutos.

3-3-3 : Cambios de rumbo de aproximadamente 30° con variaciones de velocidad de, al menos, 3 nudos cada 3 minutos.

Esto no es una guía estricta, sino un indicativo de la magnitud y frecuencia de los cambios de rumbo y velocidad requeridos, que puede ser útil para los teams de puente.

6402.- Evasión de Torpedos.

Son acciones destinadas a evitar el impacto de un torpedo lanzado contra la Unidad. Por esto, la probabilidad de evasión depende del tipo de torpedo, la distancia a la que es detectado, las maniobras utilizadas por el buque (Torpedo Avoidance Measures, TAM) y el empleo de dispositivos para engañar o reducir la efectividad de los torpedos lanzados contra el buque (Torpedo Counter Measures, TCM), tal como se muestra en el siguiente esquema:



Analizando estos factores, el OTC o ASWC en su OPGEN u OPTASK ASW debe especificar para cada operación, las contramedidas antitorpedos a efectuar por las Unidades y los indicadores de cada uno en caso de existir varias configuraciones o amenazas.

En el Anexo “E” se detallan las maniobras evasivas **anti-torpedo actualmente** en uso.

6403.- Torpedo Contrafuego.

El submarino es por esencia una plataforma de escucha que emplea sus sensores y capacidad de traqueo **pasivo** para incrementar la probabilidad de impacto de sus torpedos mediante la actualización de datos que se realiza por el cable de guiado (**para el caso de torpedos filoguiados**).

Los sistemas de Control de Fuego de los submarinos amenaza permiten guiar entre **2 y 3** torpedos contra diversos blancos en forma simultánea, los que de acuerdo a la política del comandante del submarino podría ser, por ejemplo: 1º: HVU, 2º: Escolta más peligroso y 3º Blanco buscado.

Toda acción evasiva que realiza el submarino aumenta las probabilidades de corte de este cable, voluntario o involuntario, debido al aumento de velocidad y por ende a la razón de desenrollamiento de cable desde el casket o carrete del submarino y mediante el desalineamiento TLT-Blanco, que obliga al cable de guiado a trabajar sobre la estructura del submarino. **Para el caso de otro tipo de guiado de torpedos, el ataque contrafuego es igualmente válido, con el propósito de alterar el plan de acción del submarino y evitar un nuevo ataque.**

El torpedo de contrafuego de ninguna manera pretende impactar al torpedo atacante, ni siquiera al submarino lanzador, sino sólo perturbar al Comandante y sonaristas del submarino para disminuir la probabilidad de impacto del torpedo que ha sido lanzado contra la Unidad o contra otras de la fuerza, forzando un corte voluntario o involuntario del cable de guiado **o cambiar la actitud del submarino para frustrar nuevos ataques**. En atención a que ante el corte de cable, el torpedo puede pasar a modo Homing Activo, es necesario continuar con las acciones evasivas una vez lanzado el torpedo contrafuego.

Un ataque de torpedo contrafuego es, en esencia, un tipo particular de Ataque Urgente (art. 6250 a) y 6343), con la excepción de que se considera parte de la autodefensa de la unidad/fuerza, por lo que debe realizarse con la mayor rapidez sobre la posición estimada o demarcación del ataque, sin ser necesario tener un contacto o una clasificación mínima.

Ejecución

Como parte de su proceso de evasión, la primera Unidad que detecte el ataque de un torpedo **lanzará inmediatamente, en la demarcación más cercana a la detección inicial, un torpedo seteado para rebuscar a la MEJOR PROFUNDIDAD DE ESCUCHA (MPES) o la inmediatamente superior, y los seteos que se indican:**

Mk-46	RUN OUT / ACTIVO
A-244S mod.3	ISR 8400 / ACE 0 / ACTIVO / CW / SPIRAL

El hecho de lanzar este torpedo dificultará el traqueo del torpedo atacante, por lo que se debe extremar la atención **en el sector de amenaza**, variación en demarcación e intensidades de las trazas sónicas para mantener una adecuada evasión del torpedo atacante, evitando la interferencia del torpedo propio.

Este lanzamiento debe ser reportado **inmediatamente** a la fuerza, objeto no lanzar otros torpedos de contrafuego y no confundir innecesariamente el panorama A/S. Una vez reportada la emergencia, se debe establecer el Cajón de Seguridad en forma normal, objeto evitar que unidades ingresen al sector donde podrían confundir el torpedo de contrafuego con otros torpedos atacantes.

En caso de estar empleándose señuelo remolcado, se **deben** inhibir las frecuencias del torpedo propio (filtros), objeto no interferir al torpedo lanzado desde el buque como medida contrafuego sin disminuir la capacidad de seducción del señuelo con filtro activado respecto a la frecuencia del torpedo amenaza.

Se debe considerar que las altas velocidades empleadas en acciones evasivas por una unidad bajo ataque impedirán mantener una adecuada escucha tanto del torpedo enemigo como del torpedo propio. **Para mitigar lo anterior, se debe considerar el lanzamiento de una sonoboya pasiva, la cual permita monitorear el comportamiento del torpedo enemigo.**

6410.- Deceptivos.

El empleo de deceptivos, ya sea remolcados o desplegados, se emplea en conjunto con maniobras evasivas con el propósito de seducir al torpedo enemigo.

6411.- Remolcados.

a) Nixie (AN/SLQ-25)

El arriado de señuelos antitorpedos tipo Nixie, debe ser determinado, teniendo en consideración condiciones hidrometeorológicas y factores tácticos tales como amenazas, inteligencia operativa, formación, capacidad evolutiva del buque, etc.

Como norma general, los señuelos remolcados tipo Nixie deben ser lanzados al agua al establecer alarma submarina amarilla, ya que esta maniobra requiere de aproximadamente 15 minutos a un máximo de 12 nudos. Los criterios para determinar el arriado de este dispositivo deben ser incluidos en el OPTASK ASW y en las grillas TADPOLE vigentes. En caso de existir un plan EMCON restrictivo, estos equipos pueden ser probados con transmisión a carga fantasma. En la tabla siguiente se indican algunos criterios para el arriado del NIXIE.

- 1) Antes de ingresar al TDA.
- 2) Al operar en un área de confluencia (CHOKE POINT), si la profundidad lo permite.
- 3) Al operar a una distancia de costa en la cual se estima una mayor probabilidad de existencia de un SSK, por ejemplo, a contar de las 50 mn.
- 4) Cuando no afecte las operaciones en desarrollo (por restricciones de velocidad, calado o de maniobras).

Debe recordarse que el largo del cable de remolque del Nixie debe ser cambiado de posición cada 2 horas para evitar desgaste en un solo punto del cable.

Al arriar el Nixie debe tenerse claro que, una vez que se detecte un torpedo, sólo hay tiempo para emitir, por lo que las graduaciones deben ser dispuestas al ser arriado, dejando pendiente sólo la función de emitir.

Las graduaciones a efectuar deben estar previamente definidas de acuerdo a los torpedos de la amenaza existente.

Los señuelos deben ser desplegados de acuerdo al TADPOLE promulgado (normalmente C), pero deben ser activados sólo al detectarse un torpedo atacante (Tadpole Z).

Hay que tener presente que el filtro 2 debe ser aplicado cada vez que el buque propio lance un torpedo Mk-46 o la Unidad propia se encuentre dentro del cajón de seguridad del torpedo lanzado por otra Unidad. Sin embargo, hay que tener la precaución de retirar los filtros de frecuencias, al haber un torpedo enemigo en el agua, ya que se puede dejar al Nixie operando, pero con la frecuencia del torpedo atacante inhibida.

Para arriar o izar el Nixie se deben respetar los siguientes parámetros:

Máxima velocidad despliegue/recogida de los 1ros o últimos 50 pies del cable	Máxima velocidad despliegue/recogida	Tránsito
12nds	25nds	8-30nds

La velocidad máxima con Nixie arriado es de 35 nudos y la velocidad mínima es de 8 nudos. Dependiendo de la velocidad del buque y el cable arriado se regula la profundidad del cuerpo activo. No es conveniente ajustar profundidades menores a 14 metros, ya que la estela del buque propio degradará el ruido generado. El largo normal del cable será de 487 metros (1600 pies) para Longstay y 183 metros (600 pies) para Shortstay.

En ejercicios antisubmarinos se debe tener en cuenta las relajaciones dispuestas para mantener una separación vertical mínima del Nixie con el submarino de 50 pies.

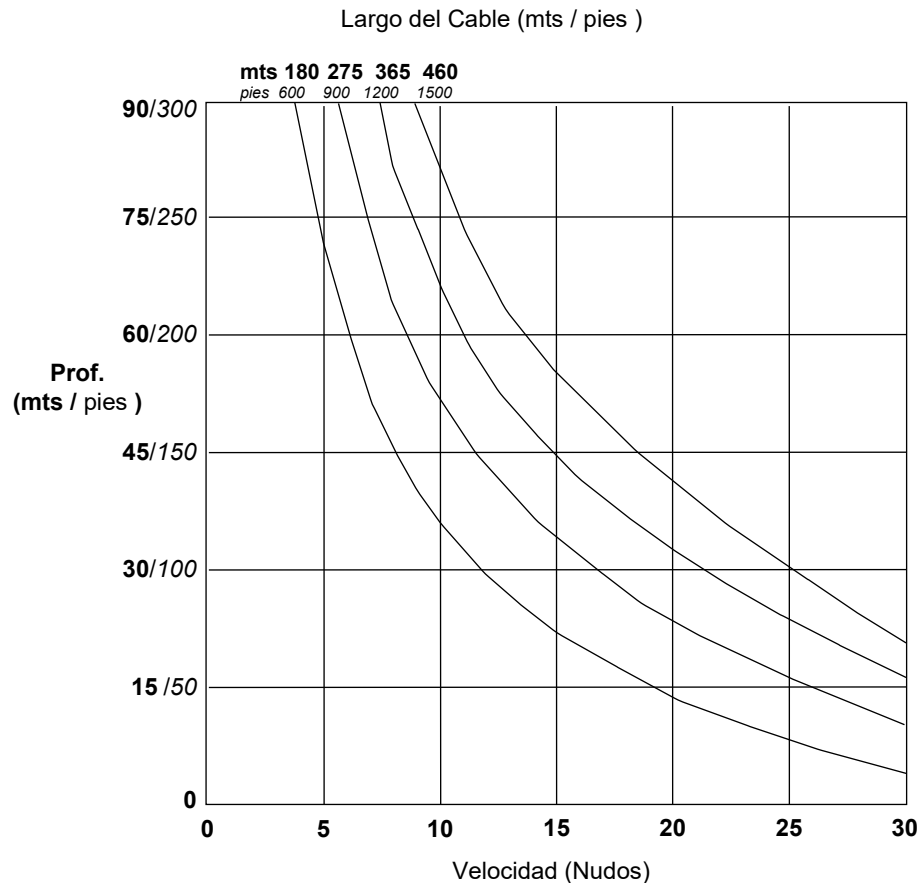


Tabla 6411. Profundidad arriado Nixie.

6412.- Desechables.**a) Sistema “Anzuelo”**

Es un deceptivo acústico antitorpedo de desarrollo nacional, lanzado desde una plataforma de superficie ante una alarma de torpedo, que genera un ruido en la banda de 20 a 80 KHz.

No presenta limitaciones respecto a velocidad ni altura de lanzamiento. Las unidades en que ha sido implementado cuentan normalmente con un lanzador óctuple **recargable** por banda.

Se compone de un transductor, flotador y sensor de presión. El cable que une el flotador con el transductor permite que este se mantenga a 10 mts. de profundidad, **donde se activa y comienza a emitir. Tiene una luz en el flotador para verificar visualmente que esté funcionando correctamente.**

6413.- Sistemas especiales de aire.

Los Sistemas especiales de aire se emplean para deformar la huella acústica del buque. Deben ser usados a velocidades **moderadas (normalmente sobre 8 nds)**, con el propósito de **permitir el recubrimiento necesario de las capas de burbujas**. Una guía de la efectividad de estos sistemas es entregada en la última medición de ruido del Buque.

a) Masker

Es un sistema de emisión de aire usado para disminuir el ruido irradiado por la maquinaria. En este sistema un conjunto de burbujas son distribuidas por el exterior del casco alrededor de los espacios de máquinas. Esto se logra con aire bombeado a través de rociadores distribuidos como cinturones **transversales al casco que lo recorren de costado a costado**.

Consideraciones del empleo de Masker:

1. El Masker **dificulta la clasificación de un buque** al deformar su huella **acústica**, **sin embargo, si el submarino identifica este ruido como un sistema de enmascaramiento**, inmediatamente sabrá que corresponde a un BUQUE DE GUERRA, es decir:

MASKER = BUQUE DE GUERRA.

2. Como el Masker genera una gran capa de aire alrededor del buque (burbujas), este ruido se convierte en RUIDO BLANCO, el cual esconde todos los ruidos característicos del buque (narrowband y broadband), por lo que el submarino pese a contar con capacidades de análisis LOFAR y DEMON, no lo puede clasificar o identificar; es decir:

MASKER EN SERVICIO = SUBMARINO NO PUEDE IDENTIFICAR NI CLASIFICAR

3. Como el Masker sirve para ocultar la identidad del buque, si el submarino debe identificar a su blanco se verá obligado a emplear su periscopio y su MAE para poder lograr dicha información; por lo que, si los buques quieren complicar aún más al submarino, el Masker debe ir acompañado de planes EMCON restrictivos y negación de la superficie.

MASKER + EMCON + NEGACION DE SUPERFICIE = BUQUE NO IDENTIFICABLE

4. En las fragatas Tipo 22 el sistema Masker utiliza los gases de descarga de las turbinas para inyectarlos en los conos de distribución que se encuentran a lo largo del casco, de tal manera de generar esta capa de burbujas que aísla el casco del agua. Por lo tanto, si el buque se encuentra navegando con un eje arrastrado, se

produce un menor nivel de burbujas (menos gases de descarga por haber una turbina) e inicialmente la banda contraria de la turbina no generara burbujas, hasta que los gases finalmente alcancen dichos conos. Por lo anterior, si se usa el Masker se deben emplear 2 turbinas para máxima eficiencia. Esta situación no ocurre en las fragatas Tipo 23, ya que utilizan compresores dedicados para la producción de las burbujas.

5. De acuerdo **con** experiencias transmitidas por la Royal Navy y la US Navy, cuando un buque cuenta con dispositivos antitorpedos (NIXIE – ANZUELO – otros), el MASKER puede ser un buen complemento a la TCM contra un torpedo PASIVO, ya que deforma la huella acústica que el torpedo había detectado y sobre la cual se encontraba trincado. SIN EMBARGO, SI EL TORPEDO PASA A ACTIVO LA SITUACIÓN ES INVERSA YA QUE EL MASKER AUMENTA LA SUPERFICIE DEL ECO DEL BUQUE.

6414.- Reducción e Higiene de Ruido.

El submarino basa **principalmente** su capacidad de detección en el empleo del ruido generado por las unidades de superficie que se transmite a través del agua. La habilidad para reducir el ruido propio irradiado versus la explotación de este factor por parte del enemigo **es fundamental** en ASW. Sin embargo, es imposible eliminar completamente las fuentes de ruido de un buque, por lo que se ha creado la organización de “Higiene de Ruido”, cuyo objetivo es eliminar los ruidos evitables y disminuir los ruidos inevitables.

Los esfuerzos en las unidades de superficie deben estar orientados a promover la “Higiene de Ruido”, para lo cual existirá una organización a bordo que supervise y monitoree los niveles de ruido generados al interior del buque.

Las Unidades cuentan además con estados silenciosos de navegación dependiendo de los niveles de amenaza submarina. Debe existir un control de la maquinaria que se coloca en servicio como de aquella que funciona en forma automática, para así mantener la disciplina de ruido. Idealmente las unidades contarán con una configuración de silencio que considere los siguientes estados de navegación:

- a) **Normal:** Sin amenaza submarina - Sin restricciones.
- b) **Tránsito Silencioso:** Menos restrictiva, **no afecta el régimen interno y puede ser mantenida indefinidamente.**
- c) **Patrulla Silenciosa:** **Algunas limitaciones a la maquinaria. Adecuada para la mayor parte de las operaciones ASW. Condición normal durante ejercicios ASW.**
- d) **Ultrasilenciosa:** Alta amenaza submarina. **Alto impacto en el régimen interno. Puede ser mantenida por cortos periodos de tiempo (traqueo pasivo, canal barrido, zarpes con oposición, etc.).**

6500.- PROCEDIMIENTOS SAU/ASAU.**6501.- Aspectos a ser considerados por el OTC/ASWC/SC.**

- a) El despacho de una SAU se basará en las siguientes consideraciones:
 - 1) La Amenaza: Si la amenaza es convencional, la evasión por velocidad o maniobra es factible de considerar.
 - 2) La Misión de la Fuerza.
 - 3) La distancia presente a la amenaza.
 - 4) Tipo de detección y su clasificación.
 - 5) Los medios disponibles.
 - 6) La posibilidad de evasión.
 - 7) Otras amenazas.
 - 8) Condiciones ambientales y meteorológicas.
 - 9) Posición del contacto/Dátum: Si **representa** una amenaza para la fuerza o el grueso, se debe tomar las acciones necesarias para **neutralizarlo**.
 - 10) **ROEs autorizadas, considerando que el destaque de una SAU implica la intención del OTC de destruir el submarino.**
- b) La SAU puede estar conformada por buques y/o aeronaves.
 - 1) Los aviones de exploración pueden proveer alerta temprana, pero sus capacidades de rebusca y ataque se ven limitadas si el submarino sabe de su presencia.
 - 2) Los Helicópteros pueden proveer una acción rápida, siempre que el tiempo para entrar en acción sea prudente; y dada su invulnerabilidad, son adecuados para conformar una SAU.
 - 3) Los buques, con su capacidad de portar armamento, pueden mantener una persecución prolongada de un submarino. Sus posibilidades de lograr contacto se ven reducidas por su baja velocidad y tiempo para presentarse en el área de contacto.
- c) La decisión de destacar unidades aéreas o de superficie, solas o una combinación de ellas dependerá de lo siguiente:
 - 1) Efectos en la integridad de la cortina.
 - 2) Aceptabilidad del riesgo de contraataque sobre unidades de superficie.
 - 3) Posibilidades de que haya más de un submarino en el área.
- d) La probabilidad de que la SAU logre tener contacto depende de lo siguiente:
 - 1) Tipo de submarino.
 - 2) Si otra unidad ya está en contacto.
 - 3) Número y capacidades de las unidades destacadas.

- 4) Distancia al contacto/dátum y tiempo de retardo.
- 5) Condiciones meteorológicas y batitermográficas.

6502.- Destaque de la SAU.

- a) Al destacarse la SAU, el OTC/ASWC/SC debe pasar la siguiente información al SAUC, de manera de permitirle conducir de la mejor forma las acciones.
 - 1) Unidades asignadas a la SAU.
 - 2) Información del Dátum.
 - 3) Misión de la SAU.
 - 4) Intenciones de movimiento de la fuerza o grueso.
 - 5) **Distancia** a la cual el SAUC puede ordenar libremente el EMCON y TCM.
 - 6) **OPINTEL** que puedan indicar la presencia de un segundo submarino.
 - 7) Identidad del SAC, en caso de haber.
 - 8) **Restricciones impuestas por las ROEs vigentes que puedan afectar a las acciones de la SAU.**
- b) El despacho de una SAU debe ser efectuado por el OTC/ASWC/SC, tanto por PRITAC como por la Línea de Acción (**TA-210**). Al ser ordenado su destaque, se **usarán** señales tácticas por línea PRITAC y en lenguaje claro a través de la Línea de Acción. Por ejemplo:

TA-100 **CALCUTA – CEYLON – SIRIUS THIS IS OLIMPO**
AS19 - 3 DESIG 1570, POSITION 120 CALCUTA 18
AS 18 DESIG CALCUTA
TANGO 1230; CALCUTA, OVER.

TA-210 **Y – B – L THIS IS AB**
FORM A SAU IN ORDER TO INVESTIGATE
DATUM POSSUB HIGH 3 1570
IN POSITION 120 – Y – DISTANCE 18.
C/S Y ASSUME AS CHARLIE SIERRA,
Y OVER.

6503.- Destaque de la ASAU

Se destacará a una agrupación de **aeronaves** cuando sea necesario mantener la presión sobre un Submarino evidenciado o cuando se **deseen** efectuar tareas de rebusca y ataque mientras las unidades de superficie aclaran el área.

La agrupación de **aeronaves** se denominará ASAU, desempeñándose el Comandante de Aeronave más antiguo como ASAU (Comandante de la ASAU). Las responsabilidades y obligaciones del ASAU, se asimilan a las del SAUC. Para el destaque de una ASAU se deben seguir los siguientes procedimientos:

1) Dentro del alcance UHF/VHF

Si los helicópteros están posados, se darán las señales a los buques plataformas, tanto por PRITAC como por la Línea de Acción (TA-210), de forma similar a la utilizada para la SAU. Por PRITAC se ordenará mediante señal del ATP-1 vol. II, usando aquellas empleadas para SAU's, pero agregando la letra "H" al final de la cifra característica. Por ejemplo:

AS 14 H: Despachar una ASAU.
AS 17 H: Duración de la ASAU.
AS 18 H: Comandante de la ASAU.
AS 19 H: Formar una ASAU.

Si los helicópteros están en vuelo se les ordenará **sólo** por la Línea de Acción, empleando lenguaje claro, incluyendo las mismas informaciones contenidas en las señales respectivas del ATP.

Se debe considerar que las aeronaves de ala fija no cubren la línea PRITAC, por lo que de requerir que estas integren la ASAU, se les debe ordenar por la línea táctica que estén cubriendo.

2) Instrucciones para SAU/ASAU por HF no protegida:

Del: (OTC.)
Al: (CMDTE. AGRUPACIÓN, SAU, ASAU O UNIDADES)

FORMATO ANTÁRTICA:

(El nombre convenido del formato tiene como objeto no evidenciar el propósito del texto ante interceptación):

ALFA: 1.- Investigar y atacar indicio de submarino (o contacto).
2.- Evadir indicio de submarino (o contacto).

BRAVO: Indicio (o contacto) de submarino en posición estimada, Latitud....., Longitud, (codificado según código alfa numérico PETORCA, detallado en el Capítulo 02)

CHARLIE: 1.- Ejecutar acción indicada hasta las hora local.
2.- Reincorporarse a la Fuerza o Agrupación de origen ahora.

6504.- (Eliminado).

6505.- Responsabilidades del SAUC/ASAU.

- 1) Ejercer el control táctico de las unidades asignadas.
- 2) Organización y empleo táctico de la SAU/ASAU.
- 3) Asumir inicialmente todas las guardias.
- 4) Efectuar coordinación EW.
- 5) Efectuar coordinación anti-aérea local.
- 6) Asumir el Control Aéreo de las aeronaves asignadas a la SAU/ASAU, velando por su seguridad y el oportuno reaprovisionamiento de armas y combustibles.
- 7) Cumplir responsabilidades del Comandante de la Escena de Acción (SAC).
- 8) Efectuar sitreps periódicos al OTC.
- 9) Solicitar las ROEs que considere necesarias al OTC.

6506.- Acciones **iniciales del ASAU.**

Inmediatamente después de ordenado el despacho de una ASAU, el ASAU efectuará las siguientes acciones:

- 1) Asumir como ASAU.
- 2) Toma el control táctico de las aeronaves asignadas.

- 3) Impartir instrucciones para el vuelo hasta el contacto o Dátum.
- 4) Efectuar Top Horario (sólo si no se ha promulgado anteriormente)
- 5) Chequear comunicaciones con el SAC.
- 6) Promulgar intenciones del ASauc (análogo al formato intenciones del SAUC).
- 7) Coordina ataques y otras acciones tácticas.

6507.- Acciones iniciales del SAUC.

Inmediatamente después de ordenado el despacho de una SAU, el SAUC efectuará las siguientes acciones:

- 1) Asumir como SAUC.
- 2) Tomar el Control Táctico (TACON) de las unidades de la SAU.
- 3) Aclarar a las unidades de la SAU de la formación principal, orientándolas inmediatamente hacia el área de la escena.
- 4) Coordinar el cambio de las líneas de comunicaciones que correspondan.
- 5) Dar instrucciones a las aeronaves, despachando a las que se encuentren en vuelo directamente al Dátum o contacto y ordenando las alertas a las que se encuentren posadas.
- 6) Ordenar la formación de la SAU. Normalmente esto será una línea de frente flexible separando a los buques de acuerdo a los TSR individuales (hasta 90% de la suma de los TSR combinados). Se designará como guía a aquel que está más alejado del Dátum o contacto, de modo de asegurar que los buques se formen con la mayor rapidez y arriben al área de contacto/dátum en las mejores posiciones relativas. La velocidad a emplear dependerá de la situación táctica, debiendo enmarcarse normalmente entre la velocidad máxima de sonar, cuando se requiere aproximar rápidamente para quitar libertad al submarino, y la velocidad óptima de sonar, cuando se requiere una aproximación silenciosa maximizando la capacidad de detectar torpedos lanzados contra las unidades de la SAU.
- 7) Dar top horario, sólo de ser necesario.
- 8) Delegar las guardias que estime convenientes.
- 9) Establecer las alarmas de la SAU (AAW-ASuW-ASW)
- 10) Establecer el EMCON de la SAU, a partir del momento que lo indique el OTC.
- 11) Promulgar las intenciones del SAUC

Cuando los buques designados para la SAU se encuentren alejados inicialmente entre sí, por ejemplo, buques no contiguos en una formación abierta, se deberá analizar la conveniencia de destacar de inmediato al buque más cercano sobre el submarino, de manera de presionarlo antes y entorpecerle su ataque sobre los buques principales de la formación. Aquel buque que se destaca sólo podrá alternar tramos silenciosos con tramos ruidosos, de modo de no exponerse permanentemente a ser torpedeado durante su aproximación.

6508.- Intenciones del SAUC.

Posterior a la ejecución de la formación de salida de la SAU, el SAUC efectúa los cálculos iniciales para contrastar las capacidades de la SAU respecto al tipo y posición de la

amenaza (ETA al TDA, ancho de barrido de la SAU, triángulo de aproximación, cono de rumbos del submarino, batería remanente, etc.).

Habiéndose destacado una SAU se asume la voluntad del OTC de destruir el submarino, aún con los riesgos que ello implica, por lo que el SAUC debe promulgar sus intenciones para optimizar los medios para localizar y destruir a la brevedad dicho submarino.

Las intenciones del SAUC se comunican por la Línea de Acción (TA-210) asignada a la SAU y siguen el siguiente formato:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Tipo de Aproximación | DIRECTA - INDIRECTA -INTERCEPT |
| 2. Información del Dátum o Contacto | CLASIF / FTN / POSICIÓN / TRAQUEO |
| 3. Planes Rojos | (los que se pretenden utilizar) |
| 4. Planes Negros | (los que se pretenden utilizar) |
| 5. Prioridad de las Armas | INFOTAC-VECTAC-SELFTAC-PYRAMID |
| 6. Instrucciones a aeronaves | (despegues, versiones, alertas, planes, etc.) |
| 7. Política de Emisiones | (durante la aproximación, al TDA y posterior) |
| 8. ETA al TDA | (formato HH:MM) |
| 9. TCM a emplear en el TDA | TADPOLE – Plan ZZ – Política evasiva |
| 10. Rumbo de evasión de la SAU | FEC |
| 11. ID del SAC e intenciones SWAP | (formato HH:MM) |

Se debe tener en consideración que en las Intenciones se puede incluir la ejecución de determinadas acciones, sin embargo, las respectivas órdenes de ejecución deben ser promulgadas en forma separada.

Ejemplo del procedimiento de voz para dar las intenciones en Anexo “A”.

6509.- Comunicaciones de la SAU.

a) Empleo de las líneas tácticas de la SAU

Al despacharse una SAU, la responsabilidad de los requerimientos para sus comunicaciones recae en el SAUC. En general, la línea en uso para la conducción ASW debe seguir siendo operada por las unidades de la SAU, cambiando el resto de las líneas (GELDAE – COMSUP) a otro planteamiento y manteniendo la PRITAC.

Al ser despachada la SAU, será conveniente mantener el panorama aéreo y de guerra electrónica con el resto de la fuerza mientras estén dentro del alcance UHF. Como norma, a las 10 Mn. del cuerpo principal, bajo orden del SAUC, las unidades de la SAU cambiarán de planteamiento la línea GELDAE, para posteriormente continuar con el panorama de la SAU bajo la dirección de quien haya sido designado como LAAWC y EWC de la SAU.

Nota: Si las Acciones de la SAU son desarrolladas en las cercanías del resto de las unidades de..

la fuerza, se puede generar que algunas unidades de la cortina tengan interacciones con el Submarino. En consideración a esto el OTC podrá retrasar el cambio de planteamiento hasta que la separación SAU/Submarino con la Cortina/Gruoso evite las interferencias entre las dos fuerzas.

CAMBIO DE LÍNEAS TÁCTICAS AL **DESPACHO** DE UNA SAU

Línea	Planteamiento		Empleo	
	Fuerza	SAU	Fuerza	SAU
PRITAC TA-100 / TA-10Z	Mantiene	Mantiene	Conducción del OTC	- En escucha - SITREP al OTC
GELDAE TA-220	Mantiene	Cambia cuando lo ordene AAWC (normal 10mn).	Compilación y coordinación AAW y EW de la Fuerza	Compilación y coordinación AAW y EW de la SAU
COMSUP TA-200	Mantiene	Cambia	Compilación y Coordinación ASuW de la Fuerza.	Compilación y coordinación ASuW de la SAU.
ACCION TA-210	Cambia	Mantiene	Compilación y Coordinación ASW de la Fuerza	Línea de acción de la SAU (conducción táctica de las acciones)
COMAER TA-30	Mantiene	Cambia	Primaria control aéreo.	Control aéreo aeronaves asignadas a la SAU
COMALTAER TA-31	Mantiene	Cambia	Alternativa control aéreo.	Alternativa Control aéreo aeronaves asignadas a la SAU

6510.- Alternativas de Aproximación.**a) Si el submarino es detectado dentro del TDZ de la Fuerza.**

- 1) El Buque que detecta actúa como SAC y como buque atacante.
- 2) El SAC ordena directamente un Plan de Ataque.
- 3) Promulga intenciones.
- 4) Efectúa SWAP con Unidades que conforman la SAU, una vez que lo ordene el OTC o ASWC.

b) Si el submarino es detectado fuera del TDZ de la Fuerza.

- 1) El SAUC, en sus intenciones, dispondrá una aproximación hasta el TDA, ya sea directa, indirecta o de interceptación.
- 2) Sea cual sea el tipo de aproximación seleccionado, durante el tránsito podrá intercalar patas silenciosas con sonares en pasivo, perpendiculares a la Línea de Avance de la SAU, a objeto introducir complicaciones a la compilación de superficie del submarino.

➤ Aproximación Directa.

En general se usa cuando se desea llegar lo más rápido posible a la Escena de Acción, ya sea porque existe una plataforma en contacto, o porque éste se ha perdido recién y es factible arribar al lugar antes de que el submarino se haya alejado (normalmente cuando el contacto o DÁTUM se encuentre dentro del TDZ de la Fuerza.), pudiéndose cubrir el círculo de máximo alejamiento en un sólo barrido de la SAU.

➤ Aproximación Indirecta.

Se empleará cuando la aproximación directa no sea conveniente (debido a que el tamaño del FOC al arribar al área es demasiado grande para una probabilidad de detección aceptable) o cuando no se pueda predecir el movimiento del submarino. El objetivo de este tipo de aproximación es posicionar a la SAU interponiéndose entre el submarino y su blanco.

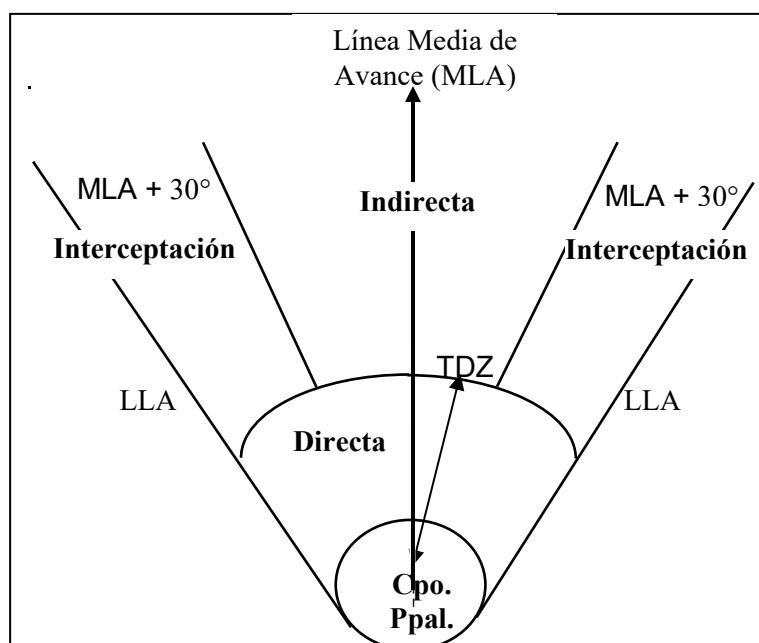
Se selecciona un rumbo abierto entre 10° y 30° de la demarcación del dátum. Este off-set debe normalmente ser dirigido hacia la banda que coincida con la línea de avance de las unidades que se deba proteger. Cuando se arriba al círculo de máximo alejamiento del submarino, se altera el rumbo de la SAU, de modo de barrer el área correspondiente.

Permite efectuar una rebusca lógica del área FOC y podría engañar o disuadir al submarino para que navegue a un rumbo alejado del off-set elegido.

➤ **Aproximación de Interceptación:**

Se empleará cuando **la aproximación directa no sea conveniente** y se tengan datos o se puedan predecir los movimientos del submarino. **El objetivo es aproximar de la manera más eficiente sobre la posición de este, manteniendo la menor velocidad de avance posible por la mayor velocidad de acercamiento.** Si al arribar al círculo de máximo alejamiento no se detecta, se alterará el rumbo de la SAU de modo de barrer el área correspondiente.

En todos los casos anteriores, al decidir el rumbo de aproximación, el SAUC debe considerar la intención que tuvo el OTC al despachar la SAU, interponiéndose entre el submarino y el cuerpo principal que pretende defender o dirigiéndose lo más pronto posible al área de contacto si se pretende destruir.



CONTACTO	SITUACIÓN	CONDICIÓN	APROXIMACIÓN
PRESENTE			DIRECTA / INTERCEPTACIÓN
PERDIDO	URGENTE (ver nota 1)	Dátum dentro del TDZ del grueso.	DIRECTA
		Dátum $\pm 30^\circ$ del MLA del cuerpo principal y fuera del TDZ de éste.	INDIRECTA
		Dátum más allá de 30° del MLA del grueso y fuera del TDZ.	INTERCEPTACIÓN
		Movimiento del Submarino es predecible.	INTERCEPTACIÓN
PERDIDO	DELIBERADA (ver nota 2)	Dátum está lo suficientemente cercano a la SAU para que FOC sea cubierto con un barrido en línea de frente.	DIRECTA
		FOC no puede ser cubierto por un solo barrido de la línea de frente y no existe evidencia suficiente de la presencia de un submarino.	INDIRECTA o MIXTA (ver nota 3)

NOTAS:

1. Cuando no hay tiempo suficiente para construir un triángulo de aproximación al Dátum.
2. Cuando hay tiempo suficiente para construir un triángulo de aproximación al Dátum.
3. Aproximación Mixta: Algunos buques efectúan una aproximación Indirecta, mientras que el resto efectúa la aproximación en forma Directa y silenciosa.

6511.- Formación y Velocidad de Aproximación.

La formación y la velocidad de aproximación dependerán de la situación táctica. El SAUC debe evaluar la amenaza en términos de peligro para la SAU y para el MEU y/o HVU, aceptando los riesgos donde sea necesario. La disponibilidad de un arma de mediano o largo alcance, especialmente en buenas condiciones de propagación, le otorgará al SAUC la posibilidad de usar el método de aproximación más adecuado para efectuar un ataque deliberado, que generalmente no se presenta al poseer armas de mediano y corto alcance.

FORMACIÓN: La aproximación al contacto/dátum se efectuará normalmente utilizando una Formación YANKEE (línea de frente flexible) donde la distancia entre unidades se calcula como 9/10 de los PSR combinados (el PSR combinado corresponde al calculado a partir del PSR de cada unidad, es decir el máximo alcance sobre la capa individual de las unidades que conforman la SAU).

Ejemplo:

PSR Buque 1 : 3.000 yds.

PSR Buque 2 : 5.000 yds.

PSR Combinado : 8.000 yds.

Así, la distancia entre unidades debe ser 9/10 de 8.000 = 7.200 yds.; lo que llevado al múltiplo de 500 más cercano, nos dará una distancia de 7000 yds.

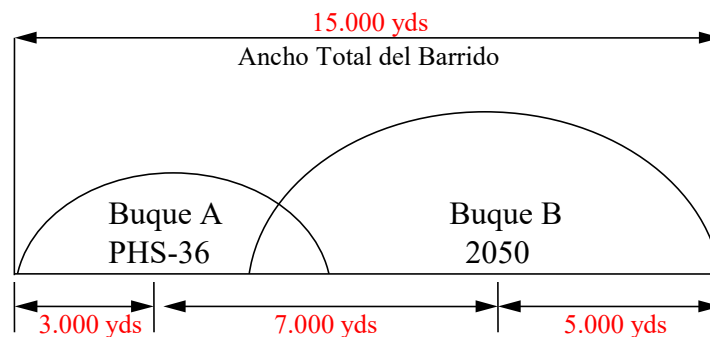


Figura 6511: Ejemplo de espaciado en una SAU.

Nota:

Otra manera de calcular la distancia entre las unidades es utilizando la fórmula de 1.8 veces el TSR promulgado por el SC. Aunque este método es menos eficiente en términos de ancho de barrido, es más fácil y rápido de calcular.

$$D = 1.8 \times \text{TSR}$$

VELOCIDAD: La velocidad de aproximación al contacto/dátum dependerá de la situación táctica. Generalmente, la aproximación debe efectuarse a la Velocidad Máxima de Sonar hasta justo antes de ingresar al TDA o al FOC donde la velocidad se debe reducir a la Óptima de Sonar.

6512.-Tácticas de Aproximación.

La táctica a emplear dependerá de la situación, siendo posible generalizar hasta un determinado punto, pudiendo dividir la aproximación en fases:

APROXIMACIÓN INICIAL : Como regla general debe efectuarse a la Máxima Velocidad disponible de la unidad. Sin embargo, si la situación táctica lo amerita, se debe emplear la Velocidad Máxima de Sonar, pudiendo incorporar gobierno evasivo como complemento.

APROXIMACIÓN FINAL : Se inicia al momento en que la SAU ingresa al TDA o a una distancia igual al TSR desde el FOC. **El TDA se extenderá una distancia igual al METFR promulgado medido desde el FOC. El SAUC deberá ordenar que las unidades procedan a velocidad óptima de sonar o máxima de sonar si es necesario, emplear contramedidas tácticas (ZZ “X” o “Y”) y materiales antitorpedo.**

6513.- Contramedidas en el TDA.

Al encontrarse las unidades a 2.000 yardas antes del ingreso al TDA, se activarán las contramedidas TADPOLE 1/2/3/4/U según la amenaza esperada. Unidades en acciones independientes ejecutarán, **al menos, las** siguientes contramedidas:

- a.- Navegar a Velocidad Óptima de Sonar.
- b.- **Desplegar** Nixie (sólo si se sabe que serán efectivos contra la amenaza).
- c.- **Establecer condición de patrullaje silencioso de navegación.**
- d.- **Establecer máximo alistamiento armamento A/S.**
- e.- **Aumentar la alerta a las aeronaves disponibles.**
- f.- Efectuar Gobierno Evasivo, que puede consistir en:
 - Plan de Zigzaguo **“X” o “Y”**.
 - Variar el rumbo al menos 30° o la velocidad en al menos 5 nudos, cada tantos minutos como miles de yardas separen al buque del contacto. Si no hay contacto, la variación debe hacerse cada 3 minutos.
 - Efectuar un Ondulado Angosto.
 - **Establecer políticas de 5-5-5 o 3-3-3**

No es conveniente superponer gobiernos evasivos, ya que se disminuye significativamente el SOA, afectando la cobertura del área de rebusca del círculo de máximo alejamiento o el tiempo para acercarse a realizar acciones A/S.

6514.- Tareas asignadas a Unidades durante una Acción A/S.

Al llevarse a cabo una acción antisubmarina, todas las unidades tendrán responsabilidades específicas de acuerdo al rol que se encuentren desempeñando. Al buque que lanzará el arma se le denominará Buque Atacante y al que se encuentre en apoyo a las acciones será el Buque Asistente. Las responsabilidades de cada uno son:

a) Tareas del Buque Atacante (BROTHER):

- 1) Decidir si atacará en forma URGENTE o DELIBERADA, dependiendo de la situación táctica, reatacando de ser necesario, hasta que la unidad de apoyo se encuentre lista para asumir como buque atacante.
- 2) Indicar que él es el buque atacante y que arma utilizará.
- 3) Informar a la Unidad de Apoyo su rumbo, velocidad e intenciones, como también los datos del contacto, como rumbo, velocidad, posición y profundidad.
- 4) Maniobrar su unidad para mantener la presión sobre el submarino.
- 5) Evitar colocar la estela entre el submarino y el Buque de Apoyo.
- 6) Mantener un ploteo de las acciones, suplementándolo con la información de radar y visual, objeto sirva de apoyo para el ataque al submarino y evitar interferencias mutuas con otras unidades.
- 7) Informar de inmediato si perdió el contacto.

b) Tareas del Buque Asistente (SISTER):

- 1) Informar que asume como Buque Asistente.
- 2) Mantener el flujo necesario de información con el Buque Atacante.
- 3) Maniobrar de acuerdo al Plan Rojo ordenado, manteniendo contacto.
- 4) No obstruir las acciones y maniobras del Buque Atacante.
- 5) Si el PSR es menor a 1.200 yds., y/o en presencia de baja visibilidad, tomar especiales precauciones para impedir una colisión con otra unidad.
- 6) Obtener y mantener contacto.
- 7) Reportar en forma inmediata en caso de perder contacto.
- 8) Informar cuando se encuentre listo para asumir como Buque Atacante.
- 9) Asumir como Buque Atacante cuando se le ordene.

c) Buque de Apoyo:

Son unidades que no se encuentren comprometidas en la acción antisubmarina cercana, y que puedan ser utilizadas como apoyo. Unidades con sonares de media y larga distancia de detección pueden ser utilizadas para este rol, siempre que las condiciones batitermográficas sean favorables. En este caso, el buque de apoyo podría tener contacto a larga distancia y vectorear a otros buques o aeronaves si el

Buque	Atacante	ha
		perdido

contacto (INFOTAC).

En caso de poseer cubierta de vuelo, esta unidad será plataforma de reabastecimiento de combustible y armas para helicópteros.

d) Comunicaciones por Fonía:

Durante una acción A/S se verá incrementada la cantidad de comunicaciones por esta vía. Teniendo esto en mente, las unidades deben mantener un flujo de información restringido y solo información de interés, debiéndose **dar la prioridad de uso de la línea al buque/aeronave atacante.**

6515.- Procedimiento SWAP.

El procedimiento SWAP consiste en el traspaso de novedades y control de la escena entre el SAC y el SAUC. Este procedimiento considera tres fases:

a) Información que ha de entregar el SAUC al SAC.

- 1) Composición de la SAU.
- 2) Dirección de aproximación.
- 3) Distintivo de llamada del SAUC.
- 4) Posición del SAUC.
- 4a) **Identidad de las otras unidades de la SAU.**
- 5) ETA al TDA.
- 6) Armas disponibles.
- 7) Alarma de los Helicópteros **y aquellos que se encuentren en el aire.**
- 8) Armas cargadas y/o disponibles en los Helicópteros.
- 9) Planes Rojos.
- 10) Planes Negros.
- 11) Hora que se efectuará el SWAP.
- 11a) **Intenciones posteriores al SWAP.**
- 12) Cuando corresponda:
 - a) Altitud y hora límite de operación de las aeronaves propias.
 - b) Sensores importantes con eficacia reducida o inoperativos.
 - c) Distintivo de llamada del ACU.

b) Sitrep del SAC al SAUC.

- 1) **Clasificación, número de track, posición y último traqueo** del contacto/dátum.
- 2) Información sobre despliegue de sonoboyas.
- 3) Unidades en el área y aquellas que estén en contacto.
- 4) Armas **actualmente corriendo y tiempo** de expiración.
- 5) Tácticas **de evasión evidenciadas por el submarino.**
- 6) **Información de aeronaves en el área y H.L.O.**
- 6a) **Plan en ejecución.**
- 6b) **Ataques completados.**
- 6c) **Armas disponibles remanentes.**
- 7) Recomendaciones.

c) SWAP.

El SWAP se efectuará en la medida que las acciones A/S no interfieran el actuar del SAC/ASAUC y cuando el SAUC se encuentre a una distancia que le permita comunicarse eficientemente con todas las unidades de la escena, con el propósito de poder “conducir” adecuadamente las acciones. Con este propósito, se privilegiará efectuar el procedimiento a una distancia entre las 10 y 12 MN del contacto o dátum (distancia “stand-off”).

Una vez efectuado el SWAP, el SAUC asume el control táctico de los medios que se encontraban en la escena, a menos que se haya ordenado lo contrario.

La distancia a la que se deben mantener las unidades de la SAU, del contacto o dátum, corresponde a una decisión del SAUC y dependerá de la misión asignada y los medios disponibles en la SAU. Sin embargo, este debe considerar que normalmente se deberá privilegiar el empleo de los medios aéreos para las acciones cercanas, manteniendo a las unidades de superficie fuera de la distancia stand-off (METFR) para proveer apoyo de cubiertas de vuelo a los helicópteros, para reabastecimiento de combustible y rearme.

Si bien es cierto el SAUC asume el Control Táctico de todos los medios, tanto de buques como de aeronaves asignadas; los helicópteros A/S con los sistemas instalados, tienen la capacidad para dirigir los ataques y rebuscas sobre el contacto o Dátum en buena forma. Para realizar lo anterior el SAUC dará el máximo de libertad de acción a los helos, a cargo del DIP BOSS, de tal forma de hostigar al máximo al submarino y lograr su hundimiento.

De no haber suficientes helicópteros A/S disponibles en el Área de Contacto, el SAUC podrá resolver la participación directa de los buques para localizar y destruir al submarino.

Ejemplo del procedimiento SWAP se encuentra en Anexo “A”.

6516.- SITREP al OTC.

El SAC/SAUC/ASAUC debe efectuar un SITREP al OTC, luego de las acciones A/S, cada 30 minutos, o cuando sea solicitado por éste.

Para lo anterior, se deberá emplear el formato que disponga el OPTASK ASW de la Fuerza, pudiendo ser el ASW REPORT (ASREP) establecido en el ACP-165(F) Tabla 2-40 o bien el formato “ANGOLA” que se detalla en el Anexo “J”.

6600.-EMPLEO DE CORTINAS DE SECTORES EN GUERRA ANTISUBMARINA.

6601.- Tipos de Cortinas.

El propósito de una cortina es dar protección a un cuerpo principal o convoy (compuesto por unidades de alto valor y/o esenciales para el cumplimiento de la misión) contra distintos tipos de amenazas. Dependiendo del tipo de amenaza existen distintos tipos de cortina que entregan un mayor o menor nivel de protección. Los tipos de cortina que existen y los métodos para diseñarlas se encuentran detallados en las publicaciones de referencia. De manera resumida los tipos de cortina son los siguientes:

- a) Cortina de sectores: Entrega defensa en profundidad mediante el empleo flexible de las capacidades del equipamiento individual de las unidades de la cortina.
- b) Cortina de esqueleto: Las unidades de la cortina están dispersas respecto a un cuerpo principal rectangular y estacionamiento de patrulla o líneas ordenadas.
- c) Cortina de helicópteros para portaaviones.
- d) Cortina de zarpes y recaladas: Diseñadas para dar protección al cuerpo principal o convoy, durante los zarpes y recaladas.
- e) Disposiciones o grillas: Si bien por definición no son cortinas, para los tránsitos, zarpes y recaladas bajo amenazas múltiples, existen disposiciones o grillas que brindan protección al cuerpo principal o convoy.

6602.- Selección del tipo de Cortina.

La selección y diseño de la cortina a emplear será decisión del OTC, en base a las siguientes consideraciones:

- a) La Misión.
- b) La Situación Táctica
- c) La Amenaza:
 - 1) Fuerzas enemigas (Aérea, superficie, submarina).
 - 2) Capacidades del enemigo (Sensores, armas, capacidades stand off, etc.).
 - 3) Posibles cursos de acción del enemigo.
- d) Características del área de operaciones:
 - 1) Distancias (**posición** propia a las bases y bases de apoyo enemigas).
 - 2) Factores oceanográficos (profundidad del mar, vida marina, naufragios, condiciones de propagación para el sonar, corrientes, etc.).
 - 3) Factores meteorológicos (visibilidad, estado de mar, condiciones para los radares, dirección del viento y velocidad).
- e) Medios Propios:
 - 1) Unidades de la cortina (cantidad, equipamiento y requerimientos para reaprovisionarse).
 - 2) Alcances esperados de sonar.
 - 3) Cuerpo Principal (composición, tamaño, espaciamiento, velocidad, maniobrabilidad y capacidades defensivas).

- 4) Fuerzas de apoyo (piquetes de radar, aeronaves, fuerzas de superficie, submarinos, buques auxiliares).
- 5) EMCON.

Dadas nuestras capacidades, cuando se requiera proteger un grueso o se requiera efectuar reaprovisionamiento bajo amenaza submarina, se empleará preferentemente la cortina de sectores.

6610.- Cortina de Sectores.

La cortina de sectores consiste en el empleo flexible de medios tanto de superficie como aéreos, de tal manera de explotar al máximo sus capacidades para brindar al cuerpo principal o convoy una defensa en profundidad contra la amenaza submarina principalmente.

Para lograr lo anterior, los buques y aeronaves que brindan protección al cuerpo principal son estacionados en sectores, dentro de los cuales deben patrullar de manera aleatoria, de tal manera de ir barriendo el área antes del arribo de las unidades a proteger y al mismo tiempo ocultar la disposición real de la fuerza, complicando el panorama a los medios adversarios.

Los sectores de patrulla son definidos mediante demarcaciones verdaderas y distancias medidas desde el centro de la cortina (ZZ o QQ según corresponda).

El tamaño de los sectores de patrulla se calcula mediante el procedimiento descrito en el ATP-1 en base a las siguientes consideraciones:

- a) Tamaño del TDZ.
- b) Posición futura del Grueso ("d").
- c) Determinación de las LLA.
- d) Determinación del TSR.
- e) Disponibilidad de velocidad adicional de las unidades de la cortina por sobre la velocidad del cuerpo principal o convoy.
- f) Cantidad de unidades disponibles para integrar la cortina.

6611.- Determinación de la Zona de Peligro de Torpedos (TDZ).

El OTC establecerá **la distancia del METFR, que será utilizado en la construcción del TDZ, en el OPGEN-OPTASK ASW**, en base a los siguientes factores:

- a) Características del submarino amenaza.
- b) Características del torpedo amenaza.
- c) El apoyo de posicionamiento previo que podría tener el submarino adversario, en base a información de inteligencia, data satelital instantánea (fotográfica, IR o MAE) y reportes de otras unidades (sobre todo la presencia de EAM).
- d) **Condiciones acústicas de las unidades propias.**

Como referencia, un torpedo filoguiado SST-4 / SUT, normalmente se lanzará hasta aproximadamente 16.000 yardas del blanco (asumiendo un riesgo de 30% que el disparo ocurra sobre este alcance)

***Nota:** Habitualmente, para aquellas Unidades que se encuentren operando en forma independiente, se asumirá un METFR de entre 10.000 yds. y 12.000 yds.*

6612.- Determinación de la Posición Futura del Grueso (“d”).

Durante el proceso de diseño de una cortina de sectores, para poder **determinar** el TDZ es necesario dibujarlo adelantado al cuerpo principal, de tal manera de considerar la distancia que avanzarán los buques durante el tiempo de carrera del torpedo lanzado desde el submarino. Esta distancia se conoce como “Posición Futura del Grueso” y se designa con la letra “d”. Para calcular esta distancia se debe considerar la velocidad del grueso, el alcance y velocidad del torpedo, lo que se encuentra tabulado y detallado en el Anexo “F” de este capítulo.

6613.- Determinación de las Líneas Límite de Aproximación (LLA).

Las LLA son basadas en el cuerpo principal o convoy y construidas alrededor del TDZ. Para calcular el ángulo de las LLA se debe considerar la velocidad del cuerpo principal y la velocidad del submarino según se detalla en la Tabla de Cálculo del Anexo “F” de este capítulo.

6614.- Establecimiento del TSR.

El OTC o el SC (si ha sido delegado) es el responsable de promulgar el Alcance Táctico del Sonar (TSR) para buques y aeronaves, en base a los alcances estimados (**PSR**) informados por las distintas unidades.

Ante la eventualidad de que en la Fuerza existan sonares de capacidades muy disímiles, el OTC puede eventualmente promulgar más de un TSR; **sin embargo, deberá considerar que la promulgación de una cantidad excesiva de TSR o su permanente actualización dificultará la toma de decisiones tácticas y el estacionamiento de las unidades.**

Como su nombre lo indica, el TSR tiene una aplicación táctica, ya que permite:

- a) Estacionar de la manera más eficiente a las unidades de la cortina.
- b) Determinar la separación entre unidades durante acciones antisubmarinas.
- c) Por conveniencia práctica, se expresa en múltiplos de 500 yds.

Notas: 1) El OTC puede modificar el TSR en base a consideraciones tácticas, tales como la profundidad esperada del submarino, profundidad media del área, condiciones especiales de propagación, etc.

2) Para informar sus alcances esperados de sonar (**PSR**), las unidades (buques y aeronaves) emplean señales tácticas del ATP o MTP según sea el caso, que consideran los alcances mínimos y máximos **a diferentes profundidades**. En este sentido, se deberán promulgar **TSR diferenciados para sonares de casco, de helicópteros, sonoboyas y VDS remolcados** de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Para los buques con sonares de casco, el TSR representa el *Mínimo de los Máximos* alcances esperados de sonar sobre la capa.
- Para los helicópteros, **sonoboyas y VDS**, el TSR representa el *Mínimo de los Máximos* alcances esperados de sonar bajo la capa.

6615.- Determinación del tamaño de los sectores de patrulla.

El método para calcular el tamaño de los sectores se encuentra detallado en el ATP-1 vol. I, Capítulo 3. De manera simple la profundidad y amplitud de cada sector se obtienen de la siguiente manera:

- a) Profundidad del sector = 4/3 del TSR promulgado.
- b) Amplitud frontal del sector = TSR se multiplica por el factor obtenido de la tabla 3-5 (**ATP-1**), en base a las velocidades y estacionamientos de los buques escolta con respecto al cuerpo principal.

Nota:

Dependiendo de la cantidad de unidades escolta disponibles y de consideraciones tácticas, se puede modificar el tamaño calculado de los sectores, con el objeto de cubrir completamente el área comprendida entre las LLA **y asumiendo una menor probabilidad de detección de los escoltas**. El detalle de su construcción se especifica en el Anexo "F".

6616.- Etapas en el diseño de una Cortina de Sectores.

Para diseñar la cortina de sectores se debe seguir la siguiente secuencia:

- a) Identificación del cuerpo principal.
- b) Trazado del TDZ adelantado al cuerpo principal.
- c) Trazado de las LLA.
- d) Trazado de los sectores de patrulla.

6617.- Asignación de las unidades escolta a los sectores de patrulla.

Para asignar las unidades escolta a los distintos sectores de la cortina, el OTC / SC debe considerar a lo menos los siguientes factores:

- a) Características de los sonares de las unidades escolta.
- b) Alcances y capacidades de las armas antisubmarinas.
- c) Disponibilidad y empleo de las aeronaves.
- d) Secuencia de reabastecimiento (cuando sea el caso).
- e) Interferencias entre los sonares.
- f) Amenaza aérea y superficie.
- g) **Capacidades de comunicaciones de la fuerza.**
- h) **Posición del buque Controlador de la Red (DNCS) de Data Link.**

6620.- Consideraciones para el empleo de los medios en una cortina de sectores.

Cuando se ha determinado utilizar una cortina de sectores para dar protección a un cuerpo principal, es necesario tener presente una serie de consideraciones para lograr la máxima eficiencia en el empleo de los medios.

6621.- Zona de Periscopada o Look Zone.

De acuerdo **con** la definición planteada en el párrafo 6231, la probabilidad de que el submarino cometa indiscreciones aumenta en las proximidades del borde exterior de la TDZ, ya que la experiencia indica que antes de lanzar sus armas el submarino intentará confirmar sus blancos mediante el empleo del periscopio.

Al navegar la Fuerza con buques sobre la velocidad de cavitación, se adoptará como referencia 15 MN en torno a la formación como límite probable de la Look Zone.

Se debe tener presente que los actuales sistemas permiten el traspaso de panoramas tácticos desde aeronaves EAM. La presencia de estas aeronaves debe ser considerada para el establecimiento de alarmas, la definición de la look zone (para recepción de data link por parte de SS) y el consecuente empleo de las aeronaves en rebusca antisubmarina.

6622.- Patrullaje de Sectores

Los buques de la Cortina deben desarrollar durante su patrullaje de sectores una velocidad de al menos 3 nudos por sobre la del cuerpo protegido. Para fijar el SOA ideal, se deben tomar en cuenta las velocidades óptimas de sonar de los buques de la cortina, o si no es posible, la velocidad máxima de sonar de éstos (siempre considerando el estado de mar existente o probable).

Las unidades patrullan sus sectores eligiendo la mejor velocidad para obtener el máximo rendimiento de su sonar en las condiciones existentes, teniendo en cuenta los movimientos de las unidades adyacentes de la cortina para evitar que queden sectores sin protección. Por razones de seguridad, ninguna unidad se acercará a menos de 500 yardas del límite que separa su sector del ocupado por otra unidad.

Idealmente las unidades patrullarán sus sectores de responsabilidad a velocidad óptima de sonar, barriéndolos con rumbos cinemáticos entre puntos aleatorios en el interior de éstos, empleando ángulos de caña pequeños.

Los buques de superficie que integren la cortina deben tener presente las siguientes consideraciones:

- a) Cuando deban efectuar reaprovisionamiento, se dirigirán a su estacionamiento de espera sólo cuando hayan sido relevados de sus sectores de patrulla.
- b) Informar al SC si no es capaz de mantenerse dentro de la cortina.

- c) Informar inmediatamente fallas en sus sistemas y hora estimada de reparación.
- d) Si se produce una brecha en la cortina, los buques en los sectores adyacentes deben cubrir el sector desprotegido.
- e) El cuerpo principal tiene derecho de paso sobre las unidades de la cortina.
- f) Ninguna unidad de superficie pasará a menos de 500 yds (día) / 1.000 yds. (noche) de un helicóptero que esté calando.

6623.- Empleo de Helicópteros en la Cortina.

Los helicópteros pueden ser empleados tanto como unidades escolta en los sectores de la cortina, como en rebusca aleatoria adelantada en la Look Zone. Cuando sean estacionados dentro de los sectores de la cortina deberán observar las siguientes consideraciones:

- a) Pueden calar con sus sonares adelantados a sus sectores, pero deben tener la precaución de que al saltar se encuentren dentro de éstos.
- b) Los helicópteros deberán maniobrar para cubrir los sectores de helicópteros adyacentes que hayan quedado temporalmente desocupados.
- c) Por razones de seguridad, un helicóptero deberá izar su transductor de sonar si se acerca a menos de 500 yardas del límite de un sector adyacente ocupado.
- d) El trabajo de helicópteros con Dipping Sonar en la cortina será bajo control asesorativo.
- e) La determinación de saltos será controlada por los mismos helicópteros, bajo coordinación del Dip Boss (Helicóptero con el comandante de aeronave más antiguo).

6624.- Interferencia de Sonares.

En el diseño de cortinas y otras acciones antisubmarinas, debe evitarse disponer buques con sonares de frecuencias cercanas en sectores adyacentes. Los sonares actualmente en uso permiten seleccionar diversas frecuencias evitando así esta degradación, lo que puede establecerse en forma adelantada en el **OPTASK ASW**.

En el caso que se experimenten interferencias entre sonares, estas serán resueltas por el buque más antiguo entre aquellos que evidencien interferencias. **En caso de no lograr resolverlas, se adoptará el procedimiento indicado en el párrafo ASIAP del OPTASK ASW.** Los sonares actualmente en uso emplean las siguientes frecuencias de trabajo:

SONAR	FRECUENCIA DE TX.	ESCALAS
PHS 36	6,5 – 7,5 KHz.	2, 4, 8, 12, 16, 24 o 32 Kyds.
SQS 509	4,8 – 5,4 – 6,0 KHz.	Variable de 2 a 32 Kyds.
2050	5,5 – 6,5 – 7,5 KHz. (7,5 KHz sólo disponible en Modo 4)	4, 8, 16, 24 y 48 Kyds. CZ: 24-48-64 Kyds.
S2087C	1,2 a 1,8 KHz	8.7 a 140 Kyds.

SONAR	FRECUENCIA DE TX.	ESCALAS
HELTRAS	1,2 a 1,5 KHz.	1, 1.5, 2.5, 4, 6, 10, 16, 25, 40 o 60 mn
DICASS	6,5 – 7,5 – 8,5 – 9,5 KHz.	3 – 6 – 12 – 18 Kyds.

6630.- Consideraciones para el empleo Táctico de Sonares Activos.

Los siguientes factores deben ser considerados al decidir el empleo de sonares activos:

- a) Selección del intervalo de transmisión.
El intervalo de transmisión (IT) debe ser escogido en base al PSR calculado. Se debe tener en cuenta que un intervalo de transmisión mayor implicará una menor frecuencia de transmisiones, lo que puede no ser apropiado para submarinos que efectúen penetraciones a altas velocidades.
Un IT fijo puede ayudar al submarino a ajustar su profundidad para no ser detectado en cambio la variación de IT pueden inducir cierta confusión respecto a si está siendo detectado o es detectable. Además, los repentinos cambios en las condiciones de propagación pueden ser detectados con variaciones del IT.
- b) Información de inteligencia entregada al Submarino por sonares activos.
Tal como funciona un equipo MAE, el sonar de interceptación del submarino puede detectar las transmisiones de sonar de un buque mucho antes que éste entre en el rango de detección de la unidad de superficie (al menos de 2 a 3 veces). Los sonares de alcance medio serán normalmente detectados un 15% a 30% más de la distancia en que puede ser detectada la propulsión de una fuerza pequeña a una velocidad de 18 nudos (ATP-28).
Los tipos de sonares pueden ser claramente distinguidos por el submarino al detectar las transmisiones activas y, por lo tanto, pueden determinar el tipo y clase de plataforma y los parámetros de transmisión.
En aguas profundas o de profundidad conocida, el submarino puede establecer la distancia del emisor midiendo el intervalo de transmisión entre la onda directa y la onda reflejada del fondo que es recibida.
Algunos sonares de rebusca pueden indicar al submarino el aspecto de sus plataformas emisoras.

6640.- Consideraciones para empleo de Sonares Remolcados (TAS).

El empleo de buques equipados con sonares remolcados constituye un factor de fuerza para lograr una eficiente defensa en profundidad ante una amenaza antisubmarina. En este sentido, para explotar al máximo las capacidades de este sensor, deben tomarse las siguientes consideraciones:

- a) El óptimo empleo de un sonar remolcado depende directamente de las características, diseño y capacidades del sonar, por lo que las tácticas de empleo variarán entre un sonar y otro.
- b) (Eliminado)
- c) El cajón de seguridad de las unidades que operen sonares remolcados será aumentada a 4.000 yds. por la popa.

- d) Según su diseño los sonares remolcados pueden operar a distintas profundidades, las que se regulan mediante una combinación de largo de cable y velocidad del buque. Sin embargo, se debe tener en consideración que la operación de sonares remolcados activos a baja profundidad puede imponer restricciones al empleo de su potencia máxima de salida.
- e) Por lo general, mientras el sonar esté desplegado los buques no tienen grandes limitaciones de velocidad, pero para arriar o izar el sonar remolcado la velocidad debe ser alrededor de 8-12 nudos y la maniobra demora aproximadamente 50 minutos.
- e1) Unidades que operen sonares remolcados estarán limitados en maniobras y diámetros tácticos mínimos y, adicionalmente, debido al diseño de las antenas de recepción de los sonares remolcados, las caídas afectarán la formación de los lóbulos de recepción, por lo que se debe privilegiar otras unidades para realizar operaciones aéreas con helicópteros.
- f) Para maximizar la eficiencia del empleo del sonar en modo pasivo, el buque debe reducir al máximo la distancia a la cual lo podría detectar el submarino, lo que obliga a mantener una política de emisiones restrictiva. Esto debe ser considerado por el OTC al determinar el EMCON para la fuerza y para los buques equipados con TAS.
- g) Los sonares remolcados se ven afectados tanto por el ruido producido por el buque remolcador, como por el ruido producido por los otros buques de la fuerza que se encuentran en las cercanías. Debido a lo anterior, el buque equipado con el TAS y los que se encuentren próximos a él deberán mantener una navegación silenciosa.
- h) Los buques que operan con sonares remolcados están limitados en las profundidades por las que pueden navegar, con el propósito de mantener la necesaria separación vertical de seguridad entre los arreglos y el fondo.
- i) La profundidad de operación de los sonares remolcados debe ser decidida mediante el empleo de un software de predicción de alcance (WADER o similar), con el propósito de lograr la máxima explotación táctica del medio ambiente.

6641.- Estacionamiento de unidades equipadas con TAS.

Las consideraciones descritas en el punto anterior nos indican que para estacionar a las unidades equipadas con sonares remolcados se deben seguir los siguientes lineamientos generales:

- a) Normalmente los buques con sonares remolcados no se emplearán como parte de la cortina interior, sino que operarán alejados del ruido producido por los buques, privilegiando la defensa en profundidad al cubrir las LLA, más allá de la Look Zone, dejándolos en libertad para calcular sus propios desplazamientos en tácticas de “sprint and drift” o patrulla adelantada entre las LLA.
- b) Cuando haya más de un buque con su sonar desplegado, se les debe estacionar de tal forma de permitirles apoyo mutuo y comunicaciones, objeto puedan coordinar fix y buscar la mejor combinación entre ambos para ubicar siempre una zona de convergencia de sonar remolcado escuchando en las cercanías de la TDZ, mientras el otro sonar remolcado se reposiciona a alta velocidad a la próxima posición de escucha.

- c) La distancia de separación entre los buques de la cortina y los buques con sonares remolcados, debe entregar al OTC. Un tiempo de reacción suficiente para

contrarrestar la amenaza detectada. Para definir la distancia de separación se evaluará el tipo de submarino amenaza, el tipo de armamento con que cuenta, **las capacidades de comunicaciones y la disponibilidad de medios aéreos.**

6642.- Apoyo de aeronaves a buques equipados con TAS.

Dependiendo de la disponibilidad de medios, la defensa en profundidad provista por los sonares remolcados puede ser potenciada mediante el apoyo de aeronaves antisubmarinas, principalmente helicópteros. El contar con este apoyo entrega las siguientes ventajas:

- a) Flexibilidad y rapidez para aumentar o disminuir la clasificación de una detección.
- b) Rapidez de reacción ante la detección de submarinos, pudiendo realizar ataques sobre los submarinos adversarios.
- c) Protección de los buques con sonares remolcados manteniéndolos a distancias stand off.

6700.- EJERCICIOS CON SUBMARINOS.

De acuerdo a las instrucciones emitidas por el Comandante de Operaciones Navales, la publicación de referencia para los ejercicios con submarinos empleada por la Armada de Chile es el MXP-1, de acuerdo a la última versión y cambio distribuido. Esta publicación SIEMPRE deberá aparecer entre las publicaciones de referencia de los mensajes de ejercicios.

6701.- Responsabilidades del OCE.

Aquella unidad designada para ser OCE deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

- a) **Previo al Ejercicio:**
 - 1) Establecer los objetivos de entrenamiento.
 - 2) Designar al OCS, quien tendrá el control táctico de las unidades para la ejecución del ejercicio.
 - 3) Designar al buque FVSS y su suplente (normalmente deberá ser el buque con la guardia FTC-S)
 - 4) Efectuar las coordinaciones necesarias, a nivel de Of. Operaciones de las unidades participantes, respecto de las acciones a desarrollar para cumplir con los objetivos del ejercicio en forma segura y optimizando los medios

asignados. Para lo anterior se deben verificar capacidades y limitaciones de los participantes.

- 5) Diseñar la ejecución del ejercicio y relajaciones necesarias para asegurar el cumplimiento de los objetivos de entrenamiento planteados.
- 6) Determinar los requerimientos de registro y plazos de entrega que permitan analizar el cumplimiento de los objetivos de entrenamiento.
- 7) Enviar los mensajes de ejercicio (GENERAL, OPFOR y FRFOR cuando corresponda), debiendo estar **en poder de los participantes y SUBOPAETH con al menos 96 hrs. de anticipación al GO TIME o 24 hrs. antes del respectivo briefing general, lo que ocurra primero.**
- 8) Verificar que el SUBOPAETH haya aprobado el mensaje de ejercicio, las medidas de seguridad y las relajaciones acorde con el nivel de entrenamiento y limitaciones al material de las unidades.
- 9) En los ejercicios avanzados, asegurar que la planificación táctica efectuada por las unidades participantes sea acorde y permita el cumplimiento de los objetivos de entrenamiento planteados.

b) Durante el Ejercicio:

- 1) Dar las instrucciones de seguridad que estime necesarias o que hayan cambiado de acuerdo a la situación actual.
- 2) Entregar al OCS el control táctico de las unidades participantes para la conducción de las acciones.
- 3) Informar novedades al OTC que afecten a la seguridad o correcto desarrollo del ejercicio.
- 4) Promulgar el COMEX y FINEX de acuerdo con las instrucciones del mensaje de ejercicio.
- 5) Supervisar que el desarrollo del ejercicio esté acorde con los objetivos de entrenamiento planteados y en caso contrario, reorientar las acciones que aseguren lo anterior.
- 6) Supervigilar las medidas de seguridad y el cumplimiento de las relajaciones autorizadas.
- 7) Tomar acciones inmediatas y dar las instrucciones que sean necesarias en caso de la ocurrencia de una vulneración a la seguridad, aplicando el procedimiento "SAFETY TIME-OUT".
- 8) Dirigir las acciones que deben efectuar las unidades participantes al FINEX o STOP TIME, de acuerdo a las relajaciones (serie 3) autorizadas.

c) Posterior al Ejercicio:

- 1) Recopilar registros, efectuar análisis y enviar mensaje de crítica a las unidades y mandos participantes.
- 2) Proponer al OTC medidas para mejorar la planificación, ejecución y cumplimiento de los objetivos del tipo de ejercicio.

Notas:

- a) En atención a la baja capacidad de mando y control de los helicópteros, se evitará designar al Escuadrón de Ataque como OCE de ejercicios A/S **cuando participen unidades de superficie.**

- b) Durante el ejercicio, el control táctico de las unidades puede ser traspasado al ASWC o SAUC designado.

6701a.- Medidas de seguridad para la operación de submarinos en ejercicios.

Se deberán cumplir las restricciones, medidas de seguridad y procedimientos descritos en el MXP-1 de acuerdo con la última versión y cambio distribuido. Es responsabilidad de los PWO(U) de las unidades de superficie y de los Jefes de Guardia de los submarinos, que todos los participantes dominen esta publicación y la ejecución de los procedimientos que se describen en ella. Como mínimo se deben dominar los siguientes procedimientos:

1. Avistamiento de bengala roja.
2. Avistamiento de señal pirotécnica no esperada.
3. Uniform
4. Hooker
5. F.V.S.S.
6. Detección de V.L.C.C.
7. Submarino perdido.
8. Apoyo a la afluencia de submarinos (Método ALFA)
9. Apoyo a la afluencia de submarinos (Método BRAVO)
10. Avistamiento de mamíferos marinos.

Nota: Ayudas de memoria de estos procedimientos se incluyen en los anexos XX al XX.

Para la realización de cualquier ejercicio en la mar en que participe uno o más submarinos, debe existir un mensaje de ejercicio y la ejecución de un briefing general previo. El mensaje de ejercicio deberá encontrarse **en poder de los destinatarios al menos 96 horas de anticipación al GO TIME o 24 hrs. antes del briefing general, lo que ocurra primero.**

Para el caso nacional, previo a iniciar un período de ejercicios con participación de un submarino y unidades de superficie silenciosas, se deberá realizar un CASEX E-3 (Mutual Sensor Exercise) definido en el MXP-1, con el propósito de familiarizar a los participantes con los sensores involucrados, confirmar su estado operativo y verificar los umbrales de detección de los sonares, IFF submarinos, ecosondas y cualquier otro dispositivo de advertencia acústica que se estime conveniente. Se excluyen de estos ejercicios el empleo de sonares remolcados.

El OTC/OCE debe informar al SUBOPAETH ante cualquier duda relacionada con la seguridad del submarino. En caso de producirse una emergencia mayor del submarino (manchas de petróleo en la superficie, explosión submarina, comunicación del submarino que así lo indique, etc.), el Oficial más antiguo presente debe iniciar las acciones de rescate, empleando inicialmente todos los medios disponibles para obtener comunicaciones con el submarino y para determinar con la mayor exactitud posible su posición. El procedimiento de submarino perdido/hundido se encuentra indicado en la Instrucción Reservada de la Fuerza de Submarinos (I.R.F.) N° 301, Ap. N° 5.

6701b.- Interpretación de relajaciones.

La publicación MXP-1 establece una serie de instrucciones de seguridad, procedimientos y restricciones de operación, cuya finalidad es aumentar la seguridad de todos los participantes de un ejercicio antisubmarino. Sin embargo, estas instrucciones limitan el realismo del entrenamiento y, en ocasiones, el cumplimiento de ciertos objetivos. Por ello, esta publicación incluye las “relajaciones”, las que deben ser entendidas como modificaciones de las instrucciones estándar de seguridad y restricciones de operación contenidas en el MXP-1, con el propósito de dar mayor realismo a los ejercicios. Por lo anterior, las relajaciones sólo tienen validez dentro de una ventana de ejercicio y es errado interpretarlas como normas de seguridad por sí solas.

Las relajaciones que actualmente contiene la publicación MXP-1 se encuentran en idioma inglés. Para evitar diferencias de interpretación que puedan surgir de su traducción, se establece el siguiente listado de relajaciones en español, las que deben ser empleadas para el diseño de los ejercicios en que participen exclusivamente unidades nacionales:

GENERAL	1	A	Todas las relajaciones SIN ASTERISCO están autorizadas.
Ataques	2	A	Disponible
		*B	Los buques ASW pueden cerrar y ejecutar ataques simulados a cualquier distancia sin restricciones inmediatamente después del COMEX. (ver artículo 2.2.51, 2.2.52.1.a.(5) y 2.2.52.1.a.(9))
		*C	Los buques ASW pueden cerrar y ejecutar un (1) ataque simulado sin demora, a cualquier distancia sin restricciones, antes de indicar el COMEX. (ver artículos 2.2.51, 2.2.52.1.a.(5) y 2.2.52.1.a.(9))
		D	Los buques ASW pueden dispararles proyectiles "LIGHT" a los submarinos sumergidos. (ver artículo 2.2.52.1.a.(7))
		*E	Los buques ASW pueden disparar proyectiles "HEAVY", si se sabe que el submarino se encuentra a una Profundidad de Seguridad. (ver artículo 2.2.52.1.a.(7))
		*F	Los buques ASW pueden lanzar torpedos antisubmarinos de práctica o misiles que porten torpedos antisubmarinos de práctica. (ver artículo 2.2.52.1.a.(8))
		G	Aeronaves pueden efectuar ataques nocturnos contra submarinos, sujeto a los artículos 2.2.52 y 2.2.54.
		*H	Aeronaves/Drones pueden lanzar torpedos antisubmarinos de práctica. (ver artículos 2.2.52.1.b.(7))
Ataques	2	*J	El submarino no está obligado a ir o permanecer a Profundidad de Seguridad después del COMEX o GO TIME. (ver artículos 2.2.51, 2.2.52.1.a.(5) y 2.2.14)
		K	Los submarinos pueden lanzar torpedos de ejercicio, siempre y cuando los buques blancos se encuentren mostrando las señales de ataque mandatorias. (ver artículo 5.15)
		L	Los submarinos pueden lanzar bengalas (flares), además de bengalas rojas (flares) en una emergencia, siempre y cuando sea evaluado que los helicópteros o aeronaves de ala fija no serán puestos en peligro.

		*M	Los buques ASW pueden cerrar y ejecutar cualquier número de ataques simulados, a cualquier distancia sin restricciones, sin demora y sin indicar el COMEX. (ver art. 2.2.51, 2.2.52.1.a.(5) y 2.2.52.1.a.(9))
		*N	Las unidades ASW pueden ejecutar un ataque con munición real de (.....) sujeto a la autorización y limitaciones específicas indicadas por el SUBOPAETH nacional.
Conducta de las Fuerzas Al FINEX o STOP TIME	3	A	Submarinos no necesitan regresar a profundidad de periscopio después del FINEX. (ver artículo 2.2.71.2)
		B	Los submarinos NO DEBEN regresar a profundidad de periscopio después del FINEX y se mantendrán a Profundidad de Seguridad hasta el STOP TIME.
		C	Disponible.
		D	Los buques ASW pueden finalizar los ataques antes del FINEX y continuar las operaciones sin esperar que el submarino suba a profundidad de periscopio.
		*E	Los submarinos pueden proceder desde Profundidad de Seguridad hasta Profundidad de Periscopio cuando estén en compañía de fuerzas de superficie antes de recibir DDD o la señal A5. (ver artículos 2.2.72, 2.2.73 y 2.2.14)
		*F	Los submarinos están autorizados a permanecer sumergidos y no necesitan regresar a profundidad de periscopio al STOP TIME, siempre y cuando se establezcan comunicaciones por UWT entre el submarino y las unidades de superficie antes que estas últimas abandonen la escena de acción.
		*G	Durante el tiempo en que el submarino está regresando a profundidad de periscopio o aflorando, los buques pueden proceder a menos de 12 nudos, pero DEBEN cavar.
		*H	De acuerdo a los artículos 2.2.73 o 2.2.74, párrafo 2, los submarinos están autorizados a permanecer sumergidos y no necesitan regresar a profundidad de periscopio al STOP TIME (ver artículo 2.2.71.2). No hay necesidad de comunicación y las fuerzas de superficie, sin caer al rumbo de seguridad, están autorizadas a abandonar el área, incluso antes del STOP TIME (ver artículo 2.2.75).
		*J	El método de apoyo a la aflorada "BRAVO" DEBE ser usado como el método de aflorada estándar. (ver artículo 2.2.72.1.c y 2.2.74).
		*K	Los submarinos pueden proceder desde Profundidad de Seguridad hasta Profundidad de Periscopio cuando estén en compañía de fuerzas de superficie, a discreción del Comandante del submarino.
Investigación de Contactos	4	A	Una vez que se ha logrado contacto, submarinos efectuando "shadowing" pueden abandonar sus áreas asignadas y seguir al blanco, pero NO DEBEN sumergirse dentro de áreas asignadas a otros submarinos.
		B	Disponible.
		C	Disponible.
		D	Disponible.

		*E	Los buques ASW pueden investigar contactos, de día o de noche, sin restricción. (ver artículos 2.2.51.1 y 2.2.52.1.a.(9))
Gobierno Evasivo	5	A	El Cuerpo Principal (o submarino blanco en CASEX de la serie "S", capítulo 4) puede efectuar gobierno evasivo de acuerdo a lo ordenado en las Instrucciones del Ejercicio.
		B	Buques individuales del Cuerpo Principal pueden ondular.
		C	Buques del Cuerpo Principal son libres para evadir torpedos.
		D	Caídas de emergencia están permitidas durante el día.
		E	Caídas de emergencia están permitidas durante la noche.
		F	Los buques ASW pueden usar gobierno evasivo como lo deseen durante el día, independientemente de la fuerza escoltada.
		G	Los buques ASW pueden usar gobierno evasivo como lo deseen durante la noche, independientemente de la fuerza escoltada.
		H	Los buques ASW son completamente libres para evadir torpedos.
		J	El gobierno evasivo por parte de las fuerzas de superficie es sin restricciones.
Luces de Navegación	6	A	Los submarinos NO DEBEN mostrar ninguna luz de navegación de noche, excepto por razones de seguridad y al estar aflorando.
		B	Los submarinos no necesitan mostrar luces de navegación al aflorar de noche.
		C	Los buques del Cuerpo Principal DEBEN atenuar sus luces de navegación, excepto en situaciones donde su seguridad se vea afectada.
		*D	Los buques del Cuerpo Principal <u>NO DEBEN</u> mostrar sus luces de navegación, excepto en situaciones donde su seguridad se vea afectada.
		E	Los buques ASW que no estén remolcando VDS/DTAS/MTAS sólo DEBEN mostrar luces de navegación atenuadas, excepto en situaciones donde su seguridad se vea afectada.
		*F	Los buques ASW que no estén remolcando VDS/DTAS/MTAS NO DEBEN mostrar sus luces de navegación, excepto en situaciones donde su seguridad se vea afectada.
Cavitación de Hélice de los Buques de Superficie (ver artículo 2.2.16)	7	*A	Los buques ASW pueden disminuir a menos de la velocidad de cavitación, operar sistemas de enmascaramiento del ruido irradiado o detener las hélices durante el día. (ver artículos 2.2.16, 2.2.73 y 2.2.74)
		*B	Los buques ASW pueden disminuir a menos de la velocidad de cavitación, operar sistemas de enmascaramiento del ruido irradiado o detener las hélices durante la noche. (ver artículos 2.2.16, 2.2.73 y 2.2.74)

		*C	Los buques ASW pueden disminuir a menos de la velocidad de cavitación, operar sistemas de enmascaramiento del ruido irradiado, siempre y cuando transmitan con sonar. (ver artículos 2.2.16, 2.2.73 y 2.2.74)
		*D	Todos los buques pueden disminuir a menos de la velocidad de cavitación, operar sistemas de enmascaramiento del ruido irradiado o detener las hélices durante el día.
		*E	Todos los buques pueden disminuir a menos de la velocidad de cavitación, operar sistemas de enmascaramiento del ruido irradiado o detener las hélices durante la noche.
		*F	Todos los buques pueden disminuir a menos de la velocidad de cavitación u operar sistemas de enmascaramiento del ruido irradiado durante el día o la noche, sin transmitir con sonar, siempre y cuando transmitan continuamente con el ecosonda de más baja frecuencia a máxima potencia y mantengan una guardia de escucha permanente en el UWT. (ver artículos 2.2.18)
		*G	Los buques pueden disminuir a menos de la velocidad de cavitación u operar sistemas de enmascaramiento del ruido irradiado durante el día o la noche, sin transmitir con sonar, siempre y cuando transmitan por UWT repitiendo "YANKEE BRAVO CHARLIE" tres veces cada cinco minutos. (ver artículos 2.2.16)
		*H	Los buques pueden disminuir a menos de la velocidad de cavitación u operar sistemas de enmascaramiento del ruido irradiado durante el día y/o la noche, sin transmitir con sonar, siempre y cuando transmitan por un UWT secuenciador (designación de la tabla 2-5D) a máx/min potencia o adB cadaminutos akHz. (ver artículos 2.2.16-4)
VDS/Sistema de Arreglo Remolcado (ver tabla 2-2, nota 7)	8	*A	Los submarinos DEBEN proceder a una profundidad de seguridad cuando el buque más cercano que remolque VDS/DTAS/MTAS se aproxime a (.....) yardas. (ver artículo 2.2.36.1.b)
		*B	Los buques pueden emplear VDS/DTAS/MTAS (.....) (designador de la tabla 2-5A, B & C) hasta un largo de cable (.....) medido en metros (pies) desde la línea de agua. (ver artículo 2.2.36)
VDS/Sistema de Arreglo Remolcado (ver tabla 2-2, nota 7)	8	C	Los submarinos no necesitan proceder a una profundidad de seguridad cuando operen con <u>helicópteros</u> usando sonar activo. Sin embargo, no DEBEN acercarse deliberadamente a menos de 500 yardas de cualquier helicóptero que se encuentre calando. (ver artículo 2.2.34)
		D	Los helicópteros operando sonares arriables pueden bajar los transductores hasta una profundidad máxima de (.....) metros (pies).

		*E	En ejercicios avanzados cuando se está empleando VDS/DTAS/MTAS, los submarinos no necesitan iniciar el procedimiento de aflorada estándar antes de proceder desde Profundidad de Seguridad a profundidad de periscopio.
		F	Los helicópteros operando sonares arriables pueden bajar los transductores a la mejor profundidad de búsqueda si una búsqueda exhaustiva, efectuada al inicio de cada calada con el transductor a una profundidad no mayor a (.....) metros (pies), tiene resultados negativos. Los transductores DEBEN ser izados a esta profundidad si un contacto se aproxima a 1.000 yardas.
		*G	Al FINEX o STOP TIME el largo del cable de los VDS/DTAS/MTAS NO DEBE exceder de (.....) metros (pies).
		*H	Los buques pueden emplear VDS/DTAS/MTAS (.....) (designador de la tabla 2-5A, B & C) hasta un largo de cable (.....) medido en metros (pies) desde la línea de agua sin transmitir en ningún sonar activo, siempre y cuando transmitan la señal de advertencia "VDS" sucesivamente a través del VDS y UWT de casco, o sólo en el UWT de casco si no es posible, cada dos minutos.
		*J	Los buques pueden emplear CATAS (.....) (designador de la tabla 2-5B y C) sin restricciones.
		*K	Los buques pueden emplear CATAS (.....) (designador de la tabla 2-5B y C) sin transmitir en ningún sonar activo, siempre y cuando transmitan la señal de advertencia "TAS" por UWT cada cinco minutos.
		L	Los buques pueden emplear CATAS (.....) (designador de la tabla 2-5B y C) sin restricciones, siempre y cuando la autorización ALFA esté promulgada. (ver tabla 2-4)
		*M	Los buques pueden emplear VDS/DTAS/MTAS (.....) (designador de la tabla 2-5A, B & C) en una zona de (.....) metros (pies) a (.....) metros (pies) y una zona de (.....) metros (pies) a (.....) metros (pies). Cuando una zona de VDS/DTAS/MTAS es autorizada bajo un submarino, el sistema empleado DEBE ser capaz de mantener el cuerpo del sonar con exactitud dentro de la zona especificada. (ver artículo 2.2.36.1.a.(4))
		*N	Los buques pueden emplear VDS/DTAS/MTAS (.....) (designador de la tabla 2-5A, B & C) hasta un largo de cable (.....) medido en metros (pies) desde la línea de agua sin transmitir en ningún sonar, siempre y cuando el ecosonda sea operado a máxima potencia, máxima escala.
VDS/Sistema de Arreglo Remolcado (ver tabla 2-2, nota 7)	8	*P	Los buques pueden emplear CATAS (.....) (designador de la tabla 2-5A, B & C) sin transmitir en ningún sonar, siempre y cuando el ecosonda sea operado a máxima potencia, máxima escala.
		*Q	En CASEX que promocionan deliberadamente situaciones cercanas entre buques y submarinos, se DEBE emplear una UVSS entre el CATAS (.....) (designador de la tabla 2-5B y C) hasta una profundidad de (.....) metros (pies) y un submarino que se encuentre dentro de 4.000 o (.....) yardas del buque remolcador.

		*R	<u>Máxima Profundidad Permitida del Cuerpo del Sonar</u> DEBE reemplazar a <u>Largo de Cable</u> en todas las instancias de las relajaciones autorizadas de la serie 8 de esta tabla.
Señuelos remolcados (ver tabla 2-2, nota 7)	9	*A	Los submarinos DEBEN proceder a Profundidad de Seguridad cuando el buque más cercano que se encuentre remolcando un señuelo a “long stay” se aproxime a (.....) yardas. (ver artículo 2.2.33.1c)
		B	Los buques del Cuerpo Principal pueden remolcar señuelos a “short stay”. El tipo de señuelo DEBE ser indicado usando la sigla designadora de la tabla 2-3.
		*C	Los buques del Cuerpo Principal pueden remolcar señuelos a “long stay”. El tipo de señuelo DEBE ser indicado usando la sigla designadora de la tabla 2-3.
		D	Los buques ASW pueden remolcar señuelos a “short stay”. El tipo de señuelo DEBE ser indicado usando la sigla designadora de la tabla 2-3.
		*E	Los buques ASW pueden remolcar señuelos a “long stay”. El tipo de señuelo DEBE ser indicado usando la sigla designadora de la tabla 2-3.
		*F	En ejercicios avanzados cuando se estén empleando señuelos, los submarinos no necesitan iniciar el procedimiento de aflorada estándar antes de proceder desde Profundidad de Seguridad a profundidad de periscopio. (ver artículo 2.2.73 y 2.2.74)
Señales Explosivas	10	*A	Buques y aeronaves pueden lanzar cargas explosivas categoría “X” y “Y” dentro de las 1.000 yds de la posición estimada del submarino. (ver artículo 2.2.39, tabla 2-7 y artículo 5.11.1)
		*B	Buques y aeronaves pueden lanzar cargas explosivas categoría “Z” (.....) (número de línea de la tabla 2-6) FUERA de (.....) yardas de la posición estimada de un submarino. (ver artículo 2.2.39 y tabla 2-7)
Separación de altura de aeronaves	11	A	Sujeto a la aprobación del Comandante de la Escena de Acción (SAC) y el Comandante Aeronaval correspondiente, las aeronaves de ala fija que se encuentren cooperando con helicópteros están autorizadas a descender a cualquier altitud para ejecutar acciones ASW. (ver artículo 2.2.31.2)
Separación de Seguridad para submarinos (ver artículos	12	*A	La altura del submarino (desde la base de la quilla hasta la parte superior de la vela) es de (.....) metros (pies).
		*B	El calado de los buques puede ser asumido como de (.....) metros (pies). (IMPORTANTE: ver notas 2 de la tabla 2-2)

		*C	La separación vertical de seguridad superior (UVSS) se reduce a las cifras mostradas en la columna D, sub-columna Y, de la tabla 2-2 o a (.....) metros (pies) para las velocidades indicadas.
		*D	La separación vertical de seguridad con el fondo (BVSS) se reduce a las cifras mostradas en la columna F, sub-columna Y, de la tabla 2-2 o a (.....) metros (pies) para las velocidades indicadas.
		*E	La separación vertical de seguridad inferior (LVSS) se reduce a las cifras mostradas en la columna H, sub-columna Y, de la tabla 2-2 o a (.....) metros (pies) para las velocidades indicadas.
		*F	Los submarinos pueden posarse en el fondo. (ver artículo 2.2.14)
		*G	La separación horizontal hacia los límites del área del submarino es modificada a (.....) millas náuticas. (ver artículo 2.2.12.1)
Restricciones ambientales (ver artículo 2.2.14)	13	*A	Si la visibilidad por el periscopio, de día o de noche, se reduce a 2.000 yardas, los submarinos que estén equipados con un radar de superficie, que se encuentre operando eficientemente, pueden sumergirse.
		*B	Los submarinos equipados con un radar de superficie, que se encuentre operando eficientemente, pueden sumergirse bajo cualquier condición de visibilidad por el periscopio, de día o de noche.
		*C	Los submarinos que no se encuentren equipados con radares de superficie o los submarinos cuyo radar de superficie se encuentra defectuoso, pueden sumergirse bajo cualquier condición de visibilidad por el periscopio, de día o de noche.
Corredores Neutrales (ver artículos 2.2.37 y figuras 2-2- y 2-3)	14	*A	El ejercicio puede extenderse por más de 2 horas. Este incluirá (.....) corridas de 2 horas o de (.....) horas. El corredor neutral DEBE ser re-establecido después de cada corrida.
		*B	La duración del ejercicio será de 4 horas o (.....) horas. El ancho del corredor neutral será extendido a 8.000 yardas pasadas 2 horas o (.....) horas del GO TIME.
		*C	El corredor neutral consiste en dos corredores perpendiculares entre sí. La zona reservada para el submarino es el cuadrante (.....).
		*D	Al GO TIME, el corredor neutral será definido en relación a una línea de demarcación (.....) (desde un punto notable).
		*E	Al GO TIME, el corredor neutral será reducido a 2.000 yardas. NOTA: Esta relajación NO DEBE ser ordenada al mismo tiempo que la relajación 14*B)
Sonares remolcados o arriables en STOVEPIPE	15	*A	Helicópteros pueden operar sonares arriables en los STOVEPIPES/SKYLIGHTS de ejercicio.
		*B	Helicópteros pueden operar sonares arriables en los STOVEPIPES/SKYLIGHTS de ejercicio, siempre y cuando transmitan continuamente con sonar activo.

		*C	Buques que no tengan desplegados cuerpos remolcados, VDS/DTAS/MTAS pueden entrar a un STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio.
		*D	Buques que no tengan desplegados cuerpos remolcados, VDS/DTAS/MTAS pueden entrar a un STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio, siempre y cuando mantengan un rumbo fijo a través del STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio y estén cavitando.
		*E	Buques que no tengan desplegados cuerpos remolcados, VDS/DTAS/MTAS pueden entrar a un STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio, siempre y cuando transmitan continuamente con sonar activo desde las (.....) yardas (normalmente 3.000 yardas) medidas desde el borde exterior y dentro de todo el STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio. Los buques NO DEBEN aproximarse a menos de (.....) yardas (normalmente 4.000 yardas) de un contacto de sonar.
		*F	Los buques que tengan desplegado CATAS (.....) (designador de la tabla 2-5B & C) pueden entrar a un STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio, siempre y cuando caviten o transmitan con sonar activo o teléfono submarino (UWT) u otro sistema de advertencia acústico.
		*G	Los buques que tengan desplegado CATAS (.....) (designador de la tabla 2-5B & C) pueden entrar a un STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio, siempre y cuando mantengan un rumbo fijo a través del STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio y caviten o transmitan con sonar activo o teléfono submarino (UWT) u otro sistema de advertencia acústico.
		*H	Los buques que tengan desplegado VDS/DTAS/MTAS (.....) (designador de la tabla 2-5A, B & C) pueden entrar a un STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio, siempre y cuando mantengan un rumbo fijo a través del STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio y transmitan continuamente con sonar activo desde las (.....) yardas (normalmente 3.000 yardas) medidas desde el borde exterior y dentro de todo el STOVEPIPE/SKYLIGHT de ejercicio o, si la relajación 8*H está autorizada, caviten y usen la señal descrita en la relajación 8*H. Los buques NO DEBEN aproximarse a menos de (.....) yardas (normalmente 4.000 yardas) de un contacto de sonar.
Contra ataques	20	A	Los submarinos de la fuerza opositora (OPFOR) pueden contra-atacar.
Profundidad (ver artículos 2.2.13 y 4.22)	21	A	Submarinos de la fuerza amiga (FRFOR) pueden permanecer a profundidad de periscopio durante la noche desde (.....) a (.....). Los submarinos de la fuerza opositora (OPFOR) DEBEN estar en sus zonas de profundidad asignadas durante este tiempo.
		B	Submarinos de la fuerza opositora (OPFOR) pueden permanecer a profundidad de periscopio durante la noche desde (.....) a (.....). Los submarinos de la fuerza amiga (FRFOR) DEBEN estar en sus zonas de profundidad asignadas durante este tiempo.

		*C	Submarinos de la fuerza amiga (FRFOR) pueden ir a profundidad de periscopio dentro de la Zona de Seguridad/Círculo de Seguridad para identificar efectos hidrofónicos, siempre y cuando regresen a la mínima Profundidad de Seguridad dentro de 5 minutos desde que llegaron a profundidad de periscopio.
		*D	Submarinos de la fuerza amiga (FRFOR) tienen libertad en profundidad hasta que el efecto hidrofónico haya sido establecido con certeza. Posteriormente DEBEN ir a Profundidad de Seguridad o a (.....) metros (pies).
		*E	Los submarinos pueden estar a profundidad de periscopio cuando esta zona ha sido asignada a otro submarino (pero no pueden permanecer ahí por más de (.....) minutos). (ver artículo 4.26 y 4.32)
		*F	Los submarinos pueden cambiar de profundidad a través de zonas de profundidad asignadas a otros submarinos. (ver artículo 4.32)
		*G	Los submarinos que se dirijan a profundidad de periscopio a través de la zona de profundidad asignada a otro submarino pueden aclarar arcos de popa en esta zona de profundidad, pero NO PUEDEN permanecer ahí por más de (.....) minutos. (ver artículo 4.32 y tabla 4-1)
Snorkel	22	A	Submarinos de la fuerza amiga (FRFOR) pueden efectuar snorkel desde (.....) a (.....)
		B	Submarinos de la fuerza opositora (OPFOR) pueden efectuar snorkel desde (.....) a (.....)
		*C	Los submarinos pueden efectuar snorkel en cualquier momento.
Línea de Seguridad (ver art. 4.15)	23	A	La Línea de Seguridad será (.....) yardas desde la posición inicial del submarino atacante.
Círculos de Seguridad (ver artículo 4.14)	24	*A	Los radios de los Círculos de Seguridad interior y exterior son de (.....) y (.....) yardas respectivamente.
		*B	El radio del Círculo de Seguridad Especial mencionado en el CASEX S-4 es de (.....) yardas.
		*C	El radio del Círculo de Seguridad Especial alrededor del submarino posado en el fondo del CASEX E-6 es de (.....) yardas.
Demasiado cerca (ver art. 4.17)	25	*A	Los submarinos están demasiado cerca cuando la distancia entre ellos es menos de 1.000 yardas y la distancia fuera del track es menos de 600 yardas.
Submarino y embarcaciones pesqueras	26	*A	Los buques no necesitan informar a los submarinos de la presencia de embarcaciones pesqueras. (ver artículo 2.1.13 y 2.1.14)
		*B	Las embarcaciones pesqueras que no se encuentren efectuando actividades de pesca NO DEBEN ser tratadas como embarcaciones de pesca para los efectos del artículo 2.1.13.

		*C	Permanecer al menos a (.....) yardas alejado de las embarcaciones pesqueras que estén efectuando actividades de pesca. Con el propósito de asistir a los submarinos en la identificación de las embarcaciones pesqueras, y mantener la distancia requerida de separación, los buques DEBEN informar a los submarinos cuando una embarcación pesquera, que se encuentre efectuando actividades de pesca, se aproxime a menos de (.....) yardas de la posición estimada del submarino.
		*D	Evitar a las embarcaciones pesqueras es a criterios del Comandante del submarino.

6701c.- Procedimiento SAFETY TIME OUT.

En caso de ocurrencia de una situación que afecte o pueda afectar la seguridad durante la ejecución de un ejercicio A/S, y que requiera tomar acciones inmediatas para garantizar la seguridad de todos los participantes, **cualquier unidad** puede activar el procedimiento “SAFETY TIME-OUT” por el medio más rápido disponible (normalmente la línea de comunicaciones del ejercicio).

El procedimiento “SAFETY TIME-OUT” implica la suspensión momentánea e inmediata de las acciones antisubmarinas, por lo que es adecuado para ejecutarse al activar los procedimientos de Avistamiento de Bengala Roja, UNIFORM, submarino fuera de los límites del área, escucha de SOS por UWT, señal pirotécnica no esperada, etc.

Al activarse un “SAFETY TIME-OUT” se tomarán las siguientes acciones:

- Todas las alarmas pasan a ser Blancas.
- Se cancelan los TADPOLE vigentes.
- Unidades caen a rumbo de seguridad.
- En caso de que el procedimiento implique que el submarino debe subir a profundidad de periscopio, se suspende la vigencia de las relajaciones de la serie 7, por lo que todas las unidades de superficie deben cavitarse a una velocidad mínima de 12 nudos.
- Sonares en pasivo.
- Se desactivan los señuelos antitorpedos.
- Se desactiva el uso de sistemas de enmascaramiento.
- Si es de noche, encender luces de navegación a máxima intensidad.
- Unidades con dispositivos remolcados deben informar por UWT de acuerdo con el código correspondiente (“VDS” o “TAS” según corresponda).
- De ser necesario, el OCE designa a la unidad mejor posicionada para comunicarse con el submarino.
- OCE toma las acciones que sean necesarias para aclarar la situación que dio origen al “SAFETY TIME-OUT”.

Una vez resuelta la situación que dio origen al “SAFETY TIME-OUT”, sólo el OCE de un ejercicio puede cancelarlo, retomando las acciones antisubmarinas.

6701d.- Lista de Chequeo para Ejercicios ASW.

Todas las unidades que participen en ejercicios A/S deberán tener en el Puente y CIC una lista de chequeo que permita asegurar que el buque se encuentra en las condiciones adecuadas de material, personal, estanqueidad, operaciones aéreas y ruido para participar del ejercicio. Será responsabilidad del PWO apostado verificar que esta se encuentre completada antes del GO TIME de cualquier ejercicio A/S.

Las listas de chequeo pueden variar dependiendo del tipo de buque. A continuación, se presenta una guía para la confección de estas listas de chequeo, la que fue obtenida en base a la BRd 4023:

a) ANTES DEL GO TIME (30 minutos)

1) PUENTE DE MANDO

- Verificar carta del puente preparada para ejercicios A/S.
- Tablero A/S completo.
- Las posiciones iniciales del buque y submarino marcadas en la carta.
- Área de ejercicio marcada en la carta.
- Áreas adyacentes con otras actividades, indicadas.
- Línea punteada 4.000 yds. hacia el interior del área de ejercicio, indicando los límites de seguridad para la operación del submarino (o distancia establecida por la relajación 12*G).
- Se deben encontrar en el puente las siguientes publicaciones: ATP-3, ATP-1 Vol.II, MXP-1, OPGEN, OPTASK ASW, mensajes de ejercicio.
- Ayudas de memoria de los procedimientos de bengala roja, apoyo para la afluencia de un submarino A y B, señal pirotécnica inesperada, hooker, uniform, FVSS, VLCC, avistamiento de mamíferos marinos, significado de señales explosivas/ESUS y procedimiento de rebusca de submarino siniestrado.
- Alerta del helo y alistamiento del armamento anotado en tablero.
- Comunicaciones probadas.
- Chequeos para Operaciones aéreas efectuado.
- Datos del viento, estado del mar y corriente esperado, informando al Of. de Acción para cada hora del ejercicio.
- Chequear vigías A/S brifeados y cubriendo sus puestos.
- Verificar top horario dado por la CIC.
- Condición acústica dispuesta para el ejercicio establecida (tránsito silencioso, patrulla silenciosa, patrulla ultra-silenciosa).
- Contar con, al menos, 4 señales ESUS a bordo, de las cuales al menos 2 se deben encontrar en los alerones para uso inmediato con las instrucciones de uso y destornillador para seleccionar el código.
- Verificar que a lo menos 24 Señales Sónicas Submarinas se encuentren disponibles en los alerones, con sus instrucciones de uso y códigos de señales a la vista.

2) C.I.C.

- Briefing efectuado.
- Comunicaciones probadas en líneas primarias y secundarias.
- Sonar cubierto y listo.

- Comunicaciones con submarino (UWT) cubiertas y registro listo.
- IFF Submarino (2009/ UT2000) operativo y emitiendo si corresponde.
- Pruebas SOC's efectuadas.
- Plan de reducción de ruido implementado.
- Top horario efectuado y relojes ajustados.
- Reportes externos recibidos.
- Alcances Esperados de Sonar (PSR) determinados por observación BT o datos históricos.
- Tableros A/S completados.
- Panorama de superficie claro y ploteado en consola de acción y GOP.
- Marcas de sonar y comunicaciones internas - externas probadas.
- Datos de viento, mar, visibilidad y corrientes actualizadas y disponibles en CIC.
- Oficial de Acción tener Sitrep de aflorada de submarino preparado.
- Línea de emergencia de Submarino lista a ser empleada.
- Partida de reaprovisionamiento móvil debidamente informada sobre tipo y número de armas a usar.
- Personal de registros brifeados y cubriendo sus puestos.
- Sigüientes publicaciones disponibles en CIC:
 - 1) OPGEN y OPTASK ASW.
 - 2) Mensajes de ejercicio (GENERAL y FRFOR)
 - 3) ATP-1 Vol. I y II.
 - 4) ATP-28
 - 5) ATP-3
 - 6) MXP-1 (de acuerdo a la última versión y cambio distribuido).
 - 7) Manual de Rebusca y Rescate de Submarinos 2-72/1.
 - 8) CARPUENTE y MAPROTAC.
 - 9) SITMERC y SITPESQ (vigente)
 - 10) Mensajes con instrucciones para prevenir las interferencias mutuas en las áreas de operación de submarinos.
- Ayudas de memoria de los sigüientes procedimientos:
 - 1) Grillas TADPOLE.
 - 2) Tarjetas de patrullaje silencioso y ultra-silencioso.
 - 3) Avistamiento de Bengala Roja.
 - 4) Apoyo para la aflorada de un submarino A y B.
 - 5) Señal pirotécnica inesperada.
 - 6) Hooker y Uniform.
 - 7) FVSS.
 - 8) VLCC.
 - 9) Avistamiento de mamíferos marinos.
 - 10) Significado de señales explosivas.
 - 11) Significado de códigos ESUS.
 - 12) Procedimiento de rebusca de submarino siniestrado.
 - 13) Códigos UWT y para IFF submarino.
 - 14) Procedimiento Mark-Snap.
- GOP:
 - Deberá cubrirse 30 minutos antes del Comex.
 - Área de ejercicio marcada en la carta.

- Áreas adyacentes con otras actividades indicadas.
- Línea punteada 4.000 yds. hacia el interior del área de ejercicio, indicando los límites de seguridad para la operación del submarino (o distancia establecida por la relajación 12*G).
- Áreas de tránsito de buques civiles.
- Gráfico de alturas de la marea para toda la ventana del ejercicio y corrientes esperadas.
- Posiciones iniciales del buque propio y del submarino, cascos hundidos, peligros a la navegación y cualquier información que pueda afectar al ejercicio.
- Al Comex tendrá claro y ploteado el panorama de superficie del área de ejercicio.
- Código autenticador disponible, con las páginas en uso marcadas.
- Plantillas ataque, aproximación, rebusca, Dátum y demás materiales necesarios para el desarrollo de la acción, disponibles.

3) SONAR

- Personal del sonar cubriendo.
- Pruebas SOC's efectuadas.
- Comunicaciones probadas.
- Equipos Auxiliares probados.
- Top horario ajustado.
- Operadores brifeados.
- UWT encendido y cubierto.
- Formatos de Registro de detecciones y acaecimientos disponibles.
- Tablero A/S completado.
- Cálculos PSR, MPES, MPEV efectuados y curva BT dibujada en tablero.

b) POSTERIORAL GO TIME DEL EJERCICIO

1) PUENTE DE MANDO

- Sitrep de superficie para la CIC.
- Asegurarse que vigías conocen la amenaza, el eje y distancia aproximada que se encontraría.
- Informar al buque la prohibición de no vaciar chutes al costado ni descargar sentinas.
- Registrar la hora en que se estableció la condición de navegación e informar por IMC.
- Registrar hora del COMEX en el bitácora.
- Informar a la CIC cualquier cambio en el estado del tiempo.
- Actualizar los diagramas de vuelo permitido cada 30 minutos.
- Controlar la emisión del ecosonda de acuerdo con las relajaciones.
- Respecto a la seguridad del submarino:
 - Plotear la posición de sumergida del submarino en la carta y registrarla en el bitácora.

- Mantener una posición actualizada del submarino en la carta y advertir a la CIC si se acerca a menos de 1 mn. de la línea punteada roja.
- Cada vez que el submarino entregue su posición, registrarla en el bitácora.
- Mantener a Vigías informados.
- Tener claras distancias de seguridad de aproximación deliberadas a un contacto de sonar (relajación 2*J y 4*E).

2) C.I.C.

- Mantener correcto ploteo de Dátum, punto de sumergida, posiciones pasadas del Submarino.
- Verificar que el Submarino se encuentre dentro del área de ejercicio.
- Mantener ploteo de aeronaves y HLO.
- Controlar armas disponibles.
- Mantener informado al Puente de Mando del desarrollo de la acción.

6701e.- Formato de Briefing para Ejercicios A/S.

En Anexo “K” se detalla el formato de briefing y debriefing que debe ser expuesto por el Oficial de Acción previo y posterior a un ejercicio con submarino. En atención a todas las variables que involucra un ejercicio con submarino no debe omitirse ningún punto del briefing.

Adicionalmente y con el objeto de contar con un respaldo escrito del briefing y las normas de seguridad establecidas, se debe completar el formato de briefing ASW escrito que se adjunta a este capítulo, el que debe ser firmado por el Comandante de la Unidad posterior al briefing oral.

Los asistentes al briefing deben incluir a todas las guardias que participarán en su ejecución, considerando, al menos, los siguientes puestos:

- Comandante (CO)
- Jefe de Guardia (PWO)
- Oficial de Acción (ASWD)
- Oficial de Guardia de Puente (OOW)
- Supervisor de CIC (ORS)
- Supervisor del panorama de acción (ASWPS)
- Supervisor del panorama de superficie (SPS)
- Supervisor de sonar
- Controlador aéreo (CAE)
- Supervisor técnico

6702.- (Eliminado)
6703.- (Eliminado)
6704.- (Eliminado)
6705.- (Eliminado)
6706.- (Eliminado)
6707.- (Eliminado)
6708.- (Eliminado)
6709.- (Eliminado)
6710.- (Eliminado)
6711.- (Eliminado)

6712.- Mensaje de Ejercicio con Submarinos.

Los mensajes de ejercicios con submarinos serán confeccionados de acuerdo con las instrucciones y formato contenidos en el MXP-1.

a) Relajaciones Autorizadas en Ejercicios con Submarinos.

Previo a cada periodo de entrenamiento, el SUBOPAUTH analizará el nivel de entrenamiento de los submarinos participantes, su estado del material y las condiciones en que operarán, emitiendo un listado de la totalidad de relajaciones con que ese determinado submarino estará autorizado a operar. Este listado, junto con otras imposiciones, restricciones e instrucciones, serán incluidas en un mensaje titulado “Instrucciones de Seguridad para la Operación con Submarinos”.

Los OCE deberán considerar las medidas detalladas en este mensaje durante las etapas de diseño de los CASEX y confección de los respectivos mensajes de ejercicios, eligiendo entre el listado de relajaciones anteriores las que requiera, para alcanzar los objetivos de entrenamiento planteados. Sin embargo, en caso de no ajustarse a sus necesidades, el OCE puede solicitar relajaciones adicionales, estipulándolo expresamente en el mensaje de ejercicios; las relajaciones adicionales deben entenderse como autorizadas sólo después que el SUBOPAUTH haya aprobado el respectivo mensaje.

b) Aprobación de los Mensajes de Ejercicio con Submarinos.

Los mensajes de ejercicio deberán encontrarse en poder de los participantes y SUBOPAUTH a lo menos 96 hrs antes del GO TIME o 24 hrs. antes de la realización del respectivo briefing general, lo que ocurra primero. El SUBOPAUTH dará su aprobación u observaciones al mensaje, las que deben estar corregidas antes del inicio del CASEX.

c) Consideraciones en la Redacción de Mensaje de Ejercicio con Submarinos.

El formato de mensaje de ejercicios detallado en el MXP-1 incluye sólo los títulos mínimos necesarios para la realización de un ejercicio. Sin embargo, se deben considerar las siguientes instrucciones adicionales:

1. Respetto a los destinatarios:

- a. Mandos Operativos de los participantes deben estar entre los destinatarios informativos.
- b. Si el submarino está considerado en otros ejercicios, considerar como destinatarios informativos a los OCE de los ejercicios anterior y posterior.

2. Respetto a las referencias:

- a. Normalmente se deben incluir, como mínimo, las siguientes referencias:
 - i. SOE
 - ii. OPGEN

- iii. OPTASK ASW
- iv. OPTASK COMMS
- v. Mensaje de “Instrucciones de Seguridad” emitido por SUBOPAUTH.
- vi. Mensaje con instrucciones de registros.

3. Respetto a las posiciones de inicio (L):

- a. Posiciones LL1 y LL2 deber ser expresadas en coordenadas geográficas (lat/long).
- b. LL2 debe estar, al menos, 2mn al interior del área de ejercicio y 1mn de cualquier naufragio u obstáculo submarino.
- c. Asegurar que la posición de inicio sea compatible con el ejercicio anterior, considerando una velocidad de avance no superior a 5 nds.

4. Respetto a la elección del rumbo de seguridad (P):

- a. Considerar la geometría del ejercicio y del área de ejercicio.
- b. Considerar peligros a la navegación (costa, tráfico civil, áreas conocidas de pesca, horarios de mayor tráfico, etc.)
- c. Considerar la corriente, privilegiando un rumbo que sea contrario a la corriente esperada al término del ejercicio.

5. Respetto a las instrucciones generales (T):

- a. Todas las instrucciones que tienen relación con “seguridad” deben ser incluidas en este párrafo para conocimiento de todos los participantes.
- b. Las instrucciones que no tienen relación con “seguridad” deben ser incluidas en los párrafos de instrucciones FRFOR (“R”) y OPFOR (“S”).
- c. Siempre se debe incluir la instrucción 120, la cual será utilizada para el cálculo de la profundidad de seguridad del submarino de acuerdo con la tabla 2-2 del MXP-1.

6. Respetto a las instrucciones especiales (U):

- a. Si bien el formato indica que el párrafo de “instrucciones especiales” (U) es de texto libre, se deberá seguir la siguiente estructura:

- U/1/ FVSS y su suplente.
- U/2/ Asignación de guardias (en caso de ser diferentes al OPGEN).
- U/3/ Objetivos de entrenamiento.
- U/4/ Instrucciones de escenario y ROEs.
- U/5/ Modificaciones a procedimientos o instrucciones del OPTASK ASW.
- U/6/ Instrucciones a las aeronaves.
- U/7/ Instrucciones para la promulgación del COMEX.
- U/8/ Instrucciones para el marcado de los ataques, incluyendo a las aeronaves participantes.
- U/9/ Esquema de separación de seguridad (horizontal o vertical) e instrucciones específicas.
- U/10/ Detalle de la conducción de las acciones.

7. Respetto a las comunicaciones (V):

- a. Respetto a líneas tácticas, considerar sólo las líneas de comunicaciones que se utilizarán para la ejecución del ejercicio, indicando una línea primaria y una secundaria. El resto de las líneas se entenderán de acuerdo con el OPTASK COMMS vigente.
- b. Considerar una línea para comunicaciones de seguridad con el submarino en VHF/UHF (normalmente TA-459GS)
- c. Siempre se deberá considerar la línea IMM CH-16 como línea de emergencia.
- d. Considerar la línea de comunicaciones que utilizará el FVSS para sus reportes obligatorios. Estas líneas son, normalmente, el canal 70 (DSC) y 74.
- e. Las tablas UWT, ESUS y MSS serán de acuerdo con el MXP-1.
- f. Se debe entender por “señal pirotécnica” tanto a las señales tipo bengala como de humo. Se debe especificar expresamente la autorización de empleo de pirotécnicos y cualquier modificación respecto a lo señalado en el MXP-1.
- g. Especificar el número de comunicaciones satelitales del submarino.

8. Respetto a los registros (X):

- a. Normalmente, los requerimientos de registros serán detallados en un mensaje aparte, el que debe estar incluido en las referencias del mensaje.

6720.- Procedimiento de protección de mamíferos marinos.

La transmisión de sonares de **medias y bajas frecuencias podrían** afectar a los mamíferos marinos, lo que ha resultado en que ONGs ambientalistas hayan relacionado conductas anormales en los mamíferos marinos con operaciones antisubmarinas, presionando a algunos gobiernos y a sus marinas a limitar este tipo de operaciones. Por lo anterior se debe prestar especial atención a las normas emanadas por los países anfitriones en ejercicios internacionales.

Para proteger la vida marina es necesario desarrollar diferentes acciones que permitan disminuir el impacto medio ambiental que se puede asociar a las operaciones con sonares de media frecuencia.

El monitoreo visual es una parte muy importante del proceso de evaluación de impacto ambiental en la operación de Sonares, y es llevado a cabo por los vigías A/S.

Durante ejercicios A/S los vigías deben estar brifeados y cubriendo su puesto 30 minutos antes del inicio del ejercicio y se deben mantener en sus puestos hasta 30 minutos después del término del ejercicio, con el propósito de monitorear la actividad marina pre y post ejercicio.

Todas las acciones tendientes a mitigar el impacto ambiental producto de la transmisión con sonar deben quedar registradas en el bitácora del buque.

En la primera transmisión del día o la primera dentro de un lapso mayor a 30 minutos, se debe efectuar el procedimiento de protección de mamíferos marinos el que debe ser determinado por cada unidad tomando como base la verificación visual y acústica de la presencia de mamíferos marinos en el área, posteriormente emitir con sonar con la menor potencia disponible, objeto permitir a los mamíferos que no hayan sido detectados alejarse del área.

El UWT debe encontrarse cubierto con el propósito de escuchar vocalizaciones de mamíferos marinos, las que deberán quedar registradas en el bitácora del UWT.

La decisión de emitir con alta potencia es una decisión del nivel de mando, la que puede ser delegada en el PWO.

Acciones al Avistar Mamíferos Marinos:

- 1) Cuando sea operacionalmente práctico y seguro, el sonar y otros dispositivos sónicos deben ser apagados o pasar a silencio para evitar efectos adversos en la vida marina.
- 2) Si la opción de pasar a silencio no es viable operacionalmente, se deberá operar con el sonar en baja potencia.

- 3) Si la situación lo permite, modificar el modo de transmisión, frecuencia o cualquier otro parámetro que permita reducir los efectos sobre los mamíferos marinos.
- 4) Evitar que las aeronaves efectúen vuelos rasantes.
- 5) No lanzar cargas SUS o cargas explosivas.
- 6) Reducir la velocidad o maniobrar para evitar colisiones con mamíferos marinos.
- 7) Permitir que los grupos de mamíferos marinos permanezcan unidos, no ingresando al interior de estas agrupaciones.
- 8) No cortar las rutas de escape o, inadvertidamente, confinar a los mamíferos marinos a aguas someras.
- 9) Registrar los avistamientos en el bitácora del buque.
- 10) Preparar y enviar mensaje de reporte avistamiento mamíferos a la Autoridad Marítima.

6800.- CONCEPTOS DE TMA.

El análisis de movimiento de un blanco (Target Motion Analysis) de acuerdo a la definición del párrafo 6216, requiere de un método de análisis del comportamiento, procesamiento de señales acústicas y presentación de la información recopilada, orientado a obtener clasificación y posición, de uno o más contactos de interés.

La información es recopilada y posteriormente consolidada tomando en cuenta los datos de diversas fuentes, como: Inteligencia operativa, sensores pasivos y sistemas de análisis acústico, teniendo como propósito final contribuir a la formulación de posibles cursos de acción en el ámbito de las Operaciones Pasivas.

Los métodos utilizados para TMA, cuando se tiene un contacto por arreglo remolcado (Banda Angosta o Banda Ancha), sonar de casco pasivo o incluso por MAE, se basan en el análisis de las demarcaciones y/o frecuencias versus tiempo.

6801.- Consideraciones de TMA.

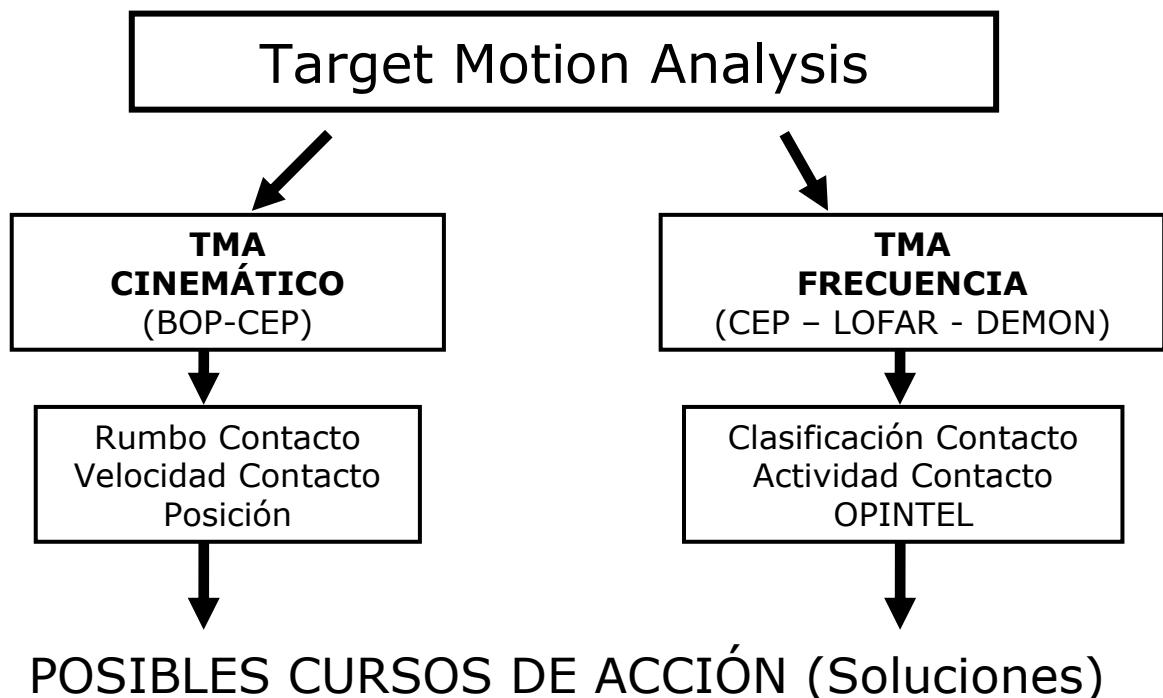
- a) Este tipo de operaciones no **están** exclusivamente **orientadas** contra submarinos, es ampliamente usada en operaciones anti-superficie y anti-drogas.
- b) Es el trabajo permanente que se realiza a bordo de todo submarino.
- c) El nivel de desempeño de un team A/S en traqueo pasivo va de la mano con el nivel de entrenamiento.
- d) La confiabilidad y exactitud de las soluciones TMA descansan en el hecho de que un grupo humano puede realizar conclusiones racionales basadas en resultados de numerosos plots (o instantes de traqueo) que son comparados entre sí y contrastados con variadas entradas de información provenientes de otras fuentes.
- e) Se deben conocer las fuentes de ruido propio.
- f) **La exactitud de la solución de TMA está directamente relacionada con la magnitud de la razón de variación en demarcación ("bearing rate") entre las dos unidades, por lo que no es eficiente a grandes distancias o en rumbos cinemáticos de interceptación o alejamiento puro.**

6802.- Proceso de TMA.

TMA permite obtener una solución del blanco, empleando procedimientos matemáticos, que entregan en forma aproximada su posición, rumbo y velocidad, en base a variaciones en demarcación y de frecuencia.

El proceso interno para efectuar TMA es el siguiente:

- a) Se configura la A.I.O. para operaciones pasivas.
- b) Dependiendo de las características de la misión se prepara el resto del buque para enfrentar las operaciones ordenadas (propulsión, CRA, rutinas domésticas, poder, ventilación, etc.).
- c) Una vez que se ha recibido la misión y la OPINTEL necesaria (plataforma a buscar, características del AROP, meteorología, posibles II.MM) se efectúa briefing de la operación.
- d) Una vez dentro del área de patrulla (con las condiciones de plataforma establecidas), se ejecutan los patrones de rebusca definidos por el PWO, tanto en TMA cinemático como de frecuencia, y en caso de contacto se analizan las posibles soluciones de posición del blanco, se reporta a la fuerza y se siguen las acciones ante detección de submarino o contacto de interés.



BOP: Bearing Only Plot

CEP: Contact Evaluation Plot

6810.- Fases a considerar en una operación de traqueo pasivo.

- a) Preparación:
 - 1) Tipo de Fondo.
 - 2) Propagación.
 - 3) Blanco, frecuencias características y profundidad de operación (Escucha y evasión).
 - 4) Alcance estimado a distintos anchos de banda.
 - 5) Profundidad del arreglo.
 - 6) Seteo de las distintas pantallas del sonar remolcado (Octavas, Verniers, Broadband, etc.).
 - 7) Distancias de contradetección.
 - 8) Alcances activos estimados.
 - 9) Plan de Rebusca.
 - 10) Blancos secundarios.
 - 11) Cálculos "FBIN", Ancho de banda para tonales amenaza.
- b) Rebusca:
 - 1) Verificación de ruidos propios.
 - 2) Ajuste mejor profundidad de detección.
- c) Detección:
 - 1) Contactos de superficie v/s contactos submarinos
 - 2) Reporte
- d) Clasificación:
 - 1) De acuerdo a inteligencia operativa
 - 2) Bases de datos
- e) Localización:
 - 1) Ambigüedad en demarcación
 - 2) Frecuencia recibida
 - 3) Demarcación
 - 4) Distancia
 - 5) Rumbo
 - 6) Velocidad
- f) Ataque
- g) Pérdida de Contacto

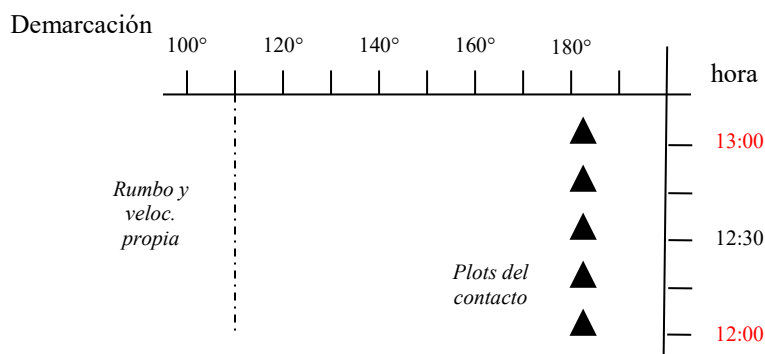
6820.- Análisis de TMA.

El análisis del movimiento del blanco se podrá efectuar siempre a partir del análisis matemático de los vectores asociados a la línea de mira entre el blanco y el buque propio.

Se pueden emplear las fórmulas disponibles para TMA de variación en demarcación y TMA de variación en frecuencia. En ocasiones la sola observación de esta variación será una indicación de la actitud del contacto. Algunos ejemplos se muestran a continuación:

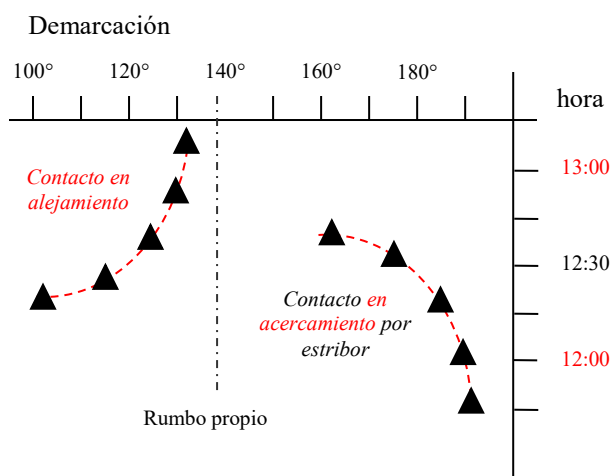
a) Demarcación estable: Si el contacto mantiene en el tiempo la misma demarcación se puede deber a las siguientes situaciones:

1. Rumbo de colisión.
2. Rumbo paralelo.
3. Rumbo divergente (en alejamiento).
4. Contacto muy lejano (muy poca variación en demarcación).

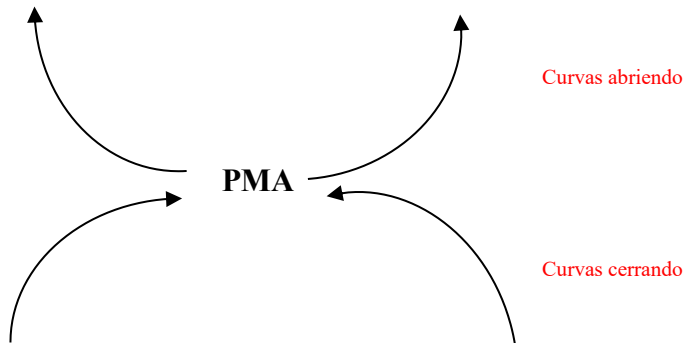


b) Demarcación varía en forma de curva:

- 1) Las demarcaciones ploteadas durante intervalos de tiempo definidos se muestran como curva cuando el contacto está cerrando o abriendo.

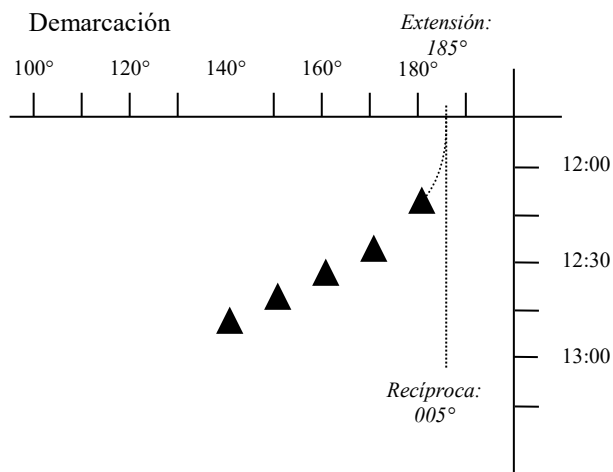


- 2) Si el contacto va abriendo o cerrando también se traducirá en una variación de demarcación en curva, pudiendo determinar en el momento de quiebre el PMA.



- c) Estimación inicial de rumbo del contacto

1. **Después del PMA:** extensión de la curva
2. **Antes del PMA:** recíproca de extensión de la curva.



6900.- EMPLEO AERONAVES EN GUERRA ANTISUBMARINA.

Durante el desarrollo de la Guerra Antisubmarina es fundamental el empleo de aeronaves tanto de ala fija como rotatoria, las que, al ser invulnerables al ataque de submarinos, permitirán que las unidades de superficie se mantengan en tareas de apoyo a distancia stand off. Por lo anterior es que resulta fundamental conocer las capacidades y limitaciones de aeronaves para su óptimo empleo.

6910.- Generalidades y consideraciones para el empleo de aeronaves de ala fija.

La misión principal de los aviones A/S es detectar, clasificar, informar de la detección, localizar y, si es posible, destruir submarinos enemigos.

La elevada velocidad, gran radio de acción y movilidad característica de los aviones, son atributos valiosos para negar la superficie a los submarinos. En acciones ofensivas, los aviones pueden cubrir extensas zonas a distancias relativamente elevadas de sus bases, mientras que en acciones defensivas los aviones son capaces de reaccionar, en breves plazos, ante las amenazas que se presentan.

La capacidad de búsqueda y ataque de los aviones se puede emplear en el apoyo a fuerzas propias de superficie o submarinas, e integrarse directamente en acciones coordinadas. Las operaciones A/S realizadas en apoyo de buques de superficie son más eficaces cuando se pueden combinar las características complementarias de buques y aviones.

También los aviones pueden restringir los movimientos de los submarinos enemigos y mantener el contacto mientras se asignan medios de apoyo, en caso de no poder realizar más ataques.

6911.- Características de las aeronaves.

Para conseguir el máximo rendimiento de las operaciones A/S con aviones, debe buscarse obtener el máximo provecho de sus características para explotar las debilidades del enemigo. Las más importantes de estas características son:

- a) **Velocidad:** Las elevadas velocidades de los aviones les permiten reaccionar rápidamente ante nuevas amenazas que surjan en zonas distantes.
- b) **Movilidad:** Los aviones pueden desplegarse en bases aeronavales distantes, con objeto de concentrarlos en las zonas en que puedan ser más eficaces.
- c) **Sorpresa:** Los aviones son blancos difíciles de avistar por los submarinos, así como su detección por radar, en atención a que el submarino se ve restringido en el uso de este sensor, dada la posibilidad de ser detectado por el MAE de la aeronave. Los submarinos están constantemente bajo la amenaza de ataques por sorpresa de aviones que hagan uso de sensores pasivos.

6912.- Principales limitaciones de los Aviones.

- a) **Permanencia:**
La permanencia de los aviones es muy inferior a la de buques y submarinos; por lo tanto, para mantener el esfuerzo aéreo se necesita disponer de un determinado número de aviones para efectuar relevos, idealmente en el área de interés o de lo contrario, planificar para poder contar con uno durante un período crítico.

b) **Disponibilidad:**

Para disponer de un porcentaje elevado de aviones operativos hay que realizar previamente un determinado planeamiento de las operaciones. El mantenimiento de rutina de los aviones sólo puede posponerse por muy breves períodos de tiempo, de forma que siempre que se lleva a cabo un esfuerzo aéreo importante, viene seguido por un período de disponibilidad reducida. En operaciones a gran distancia de sus bases, el tiempo de permanencia en misión (On Station) puede ser inferior al empleado en el tránsito. Esto también queda supeditado a la cantidad de aeronaves y dotaciones que existan, por lo que se debe poner especial atención.

c) **Capacidad de búsqueda:**

Los sensores utilizados por los aviones están supeditados a las fuentes ruidosas de los submarinos y/o a las indiscreciones que este cometa en superficie. Por lo tanto, los submarinos que se encuentren en zonas de patrulla proporcionarán muy pocas, casi nulas oportunidades de detección. Sólo se conseguirá una aceptable probabilidad de detectar este tipo de blancos estableciendo búsquedas prolongadas con un factor de recubrimiento elevado.

6913.- Empleo del avión en un zarpe con oposición.

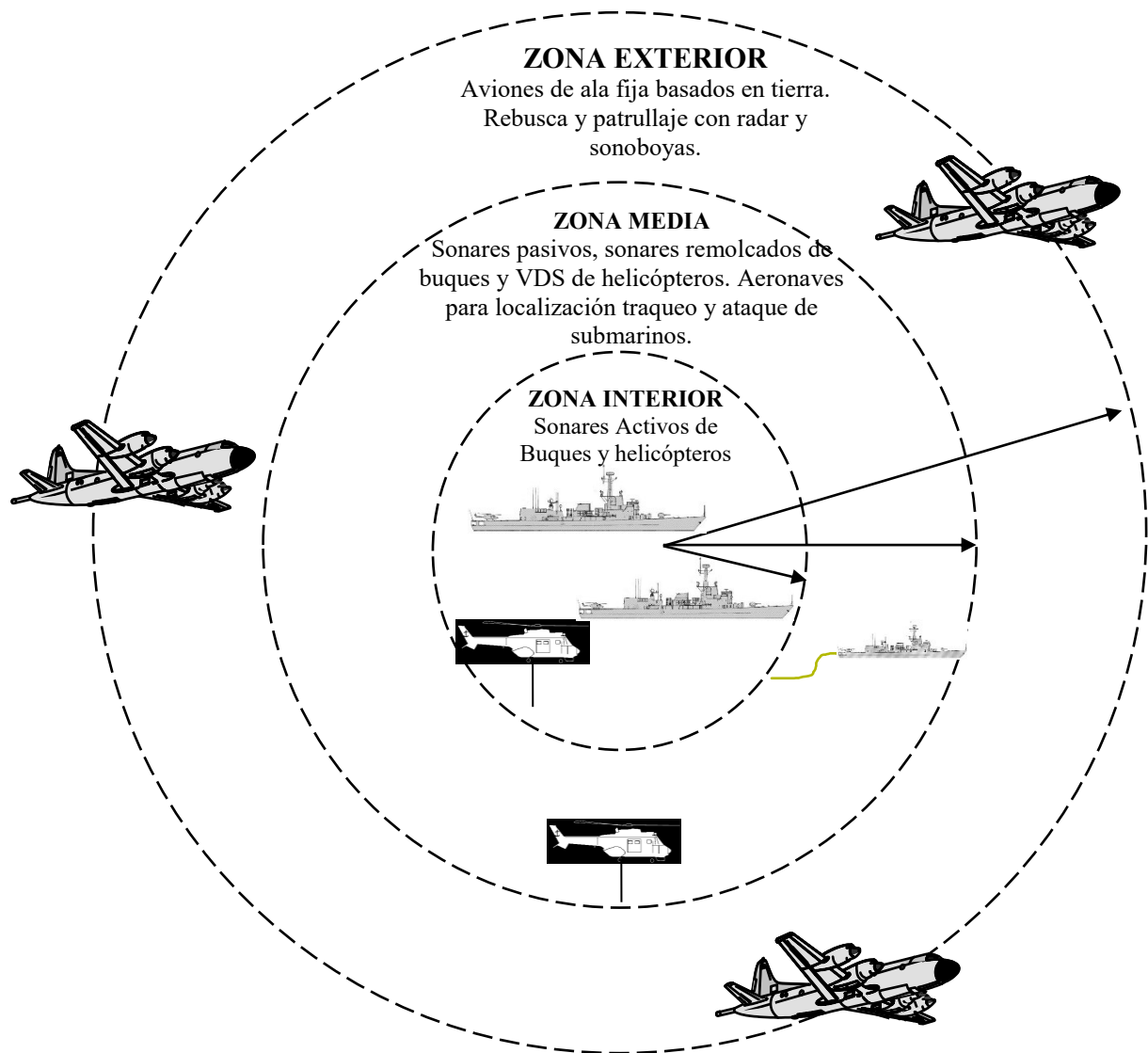
En zarpes con oposición las aeronaves iniciarán sus operaciones de rebusca antisubmarina 48 hrs. antes del zarpe de una Fuerza Naval.

Su empleo se basará en negar la superficie a un submarino, dificultándole su capacidad para observar, recibir comunicaciones, snorklear, etc. y, en caso contrario, detectar cualquier indiscreción que éste cometa. El uso del radar por parte del avión es altamente justificado en estas circunstancias.

El uso de barreras expandentes de sonoboyas activas (desde la costa hacia alta mar) permite, aplicando el concepto de nivel peligroso, desarrollar una acción que haga que un submarino salga de sectores cercanos a costa, aumentando así el espacio de maniobra y la distancia de detección de las unidades al zarpe.

6914.- Concepto de avión adelantado a la fuerza.

El concepto de avión adelantado a la fuerza se basa en la defensa en profundidad mediante el empleo de sus sensores negando la superficie al submarino, detectando cualquier indiscreción y conformando barreras de avance (tipo cuña) para una detección temprana previo al paso de la Fuerza Naval.



6915.- Empleo de sensores de aviones A/S.

Los medios de detección y localización son:

- a) RADAR.
- b) MAE.
- c) VISUAL.
- d) FLIR
- e) SONOBOYAS. (PASIVAS – ACTIVAS)
- f) MAD.

Las tácticas del avión se basan en las diferentes indiscreciones que puede tener un submarino: salida a superficie, empleo del snorkel y detección de mástiles, transientes de maquinaria o movimiento de hidroplanos, cavitación por cambios de velocidad, encendido de maquinaria auxiliar, etc. Se suma, además, la huella acústica, que pese a no ser una indiscreción, sí es un elemento de análisis que debe ser permanentemente cuidado por el submarino.

La utilización de varios sensores en combinación puede aumentar la probabilidad de obtener contactos. Sin embargo, debe tomarse uno de ellos como medio principal de detección y la maniobra táctica del avión deberá quedar subordinada a las conveniencias de dicho sensor. La elección del sensor principal corresponde al **Comandante de Guerra respectivo** y dependerá de:

- a) El objetivo de la operación.
- b) La inteligencia sobre el tipo de submarino que se espera detectar y sus tácticas.
- c) Estado del mar y meteorología.
- d) Dimensiones de la zona.
- e) Plan EMCON.

El empleo del radar para detección de mástiles ha demostrado ser un muy buen sensor. Para el mejor rendimiento de este, la aeronave debe volar entre 1.000 y 2.000 pies y mantenerse a barlovento del área de interés, considerando que a esta altura se obtendrá un horizonte de radar de hasta 50 Mn., las detecciones de mástiles son de hasta 15 Mn.

La búsqueda visual tiene y continuará teniendo la mayor importancia por lo que no debe descuidarse en ningún momento, incluso de noche. El 50 % de las detecciones iniciales obtenidas en ejercicios son por avistamientos. Además es el único medio que permite obtener la clasificación de “CERTSUB”.

Si bien la búsqueda visual nunca será el medio principal, siempre será un complemento indispensable del radar, porque es más eficaz contra blancos cercanos enmascarados por el retorno de mar y es un complemento en períodos de silencio del radar, cuando se efectúan emisiones aleatorias.

6916.- Empleo de sonoboyas.

Las sonoboyas son sistemas radio-sónicos **desechables**, que una vez desplegadas quedan a la deriva y proveen de un sensor acústico activo o pasivo. La información acústica es recibida por un hidrófono suspendido de una boya flotante, la cual transmite sus detecciones por medio de un emisor de radio VHF de baja potencia hacia la plataforma que las procesará. En las sonoboyas se selecciona la profundidad del hidrófono antes de lanzarla, aprovechando la información batitermográfica disponible. Las sonoboyas pueden ser **activas o pasivas y a su vez cada una de estas puede ser direccional u omni-direccional**, proporcionando la demarcación de donde emana la señal acústica (efecto hidrofónico en el modo pasivo) y/o contacto (modo activo).

Si bien las sonoboyas pasivas DIFAR fueron principalmente utilizadas durante la Guerra Fría para la detección y traqueo de los antiguos y ruidosos submarinos nucleares, el empleo de este tipo de sonoboyas ha demostrado ser efectivo en la detección de submarinos Diésel-Eléctrico modernos; sin embargo, para ello es fundamental contar con información de inteligencia acústica que permita determinar en qué frecuencias se debe centrar el análisis; además, debe existir una buena planificación y coordinación entre el ASWC y MPA para el correcto posicionamiento del patrón de sonoboyas, tomando en consideración factores como: PSR, nivel de ruido ambiente, estado de mar (no mayor a 5), interferencias de otros sonares, tráfico marítimo y profundidad a la que se estima está transitando el submarino, entre otros factores.

Las sonoboyas pasivas son utilizadas principalmente para la investigación de datum de baja clasificación, confirmación de contactos con traqueo consistente y traqueo encubierto.

Por otra parte, las sonoboyas activas DICASS fueron concebidas bajo la necesidad de detectar modernos submarinos nucleares y convencionales, cada vez más silenciosos, ya sea en aguas someras o en aguas de mayor profundidad.

Su alcance esperado (PSR), al igual que cualquier sonar activo, se ve afectado por las condiciones batitermográficas del Área de Operaciones (AROP); sin embargo, se debe considerar que para este tipo de sonoboyas, la profundidad de operación puede ser modificada posterior a su despliegue, por lo que la distancia de detección es dinámica y debe ser considerada al momento de planificar su empleo.

Al emplear sonoboyas activas, se debe tener en consideración que, dado que no poseen supresor de doppler propio, se pueden producir contactos falsos generados por accidentes geográficos o naufragios no reportados, los cuales, aun cuando se encuentran sin movimiento, entregarán traqueo producto del movimiento mecánico transmitido por el flotador de la antena al transductor.

Debido a que los canales VHF que utilizan las sonoboyas para transmitir su información a la plataforma procesadora son limitados (99 canales), en caso de emplear más de una aeronave o unidad capaz de procesarlas, se debe coordinar el empleo de estos canales VHF para no generar interferencias (párrafo SIAP del OPTASK ASW). Para ello, se puede efectuar la distribución de los canales de acuerdo con bloques de trabajo, pares/impares, un número determinado, áreas geográficas, etc.

6917.- Tipos de Sonoboyas.**a) Sonoboyas pasivas:**

- 1) OMNIDIRECCIONALES (LOFAR, Low Frequency Analysis and Recording).
- 2) DIRECCIONALES (DIFAR, Directional LOFAR).

Empleo: Patrullaje, barrera, clasificación de contactos y traqueo.

Ventajas:

- Alta permanencia.
- Discretas.
- Gran ancho de banda y de frecuencias.

Desventajas:

- Menor distancia de detección.
- No permiten el hostigamiento.
- Requieren de al menos dos en contacto para obtener distancia.
- Baja precisión en demarcación.

b) Sonoboyas activas:

DIRECCIONALES (DICASS, Directional Command Activated Sonobuoy System).

- Empleo:** Barreras, confirmación, clasificación y traqueo de contactos, investigación de dátum.
- Ventajas:**
- Mayor rango de detección.
 - Permite obtener posición del blanco con una sola sonoboya en contacto.
 - Permiten el hostigamiento.
- Desventajas:**
- Baja permanencia. (60 Min. o 60 PINGS)
 - Delatan su posición, permitiendo al submarino efectuar acciones evasivas.

c) Especiales:
BT, BATITERMOGRÁFICA.

Nota: Los planes de sonoboyas actualmente empleados por la Aviación Naval se detallan en el Anexo "C".

6918.- Empleo del M.A.D. (Magnetic Anomaly Detector).

El MAD es un equipo pasivo que detecta la presencia de **elementos metálicos que produzcan** distorsiones en el campo magnético natural de la Tierra. Para poder detectar estas variaciones, con un grado de confiabilidad aceptable, la aeronave debe pasar exactamente sobre la posición del posible contacto con rumbo estable y de preferencia, con una orientación Norte-Sur. La profundidad a la que puede detectarse un submarino depende principalmente de sus dimensiones, su material de construcción, su estado magnético, distancia del submarino a la aeronave y de la sensibilidad del equipo MAD, **siendo normalmente de entre 40 a 60 mts de profundidad para un submarino convencional**. La altura ideal de vuelo es de 400 pies, lo que limita su utilización práctica a períodos diurnos, además de considerar que la situación táctica y condiciones reinantes le permitan volar a esa altura.

La eficacia del MAD disminuye considerablemente en fondos menores a 600 pies, particularmente en zonas ricas en restos de naufragios o con elevado "ruido ecológico". También disminuye el rendimiento del MAD el exceso de maniobras del avión, así como interferencias producidas por las comunicaciones internas y externas.

Se debe tener en consideración que, durante la ejecución de corridas MAD, la aeronave se encontrará volando a bajo nivel y deberá eliminar las emisiones electromagnéticas propias. Para ello, deberá evitar transmitir con sus equipos de comunicaciones, links y radares, lo que limita seriamente las capacidades de detección y seguridad de vuelo del avión. Por ello, se deberá evitar utilizar el MAD para rebuscas extensas, limitándose a los siguientes objetivos:

- Confirmar datos obtenidos por otros medios.
- Investigar contactos sospechosos o indicadores de contacto.
- Proporcionar datos para atacar un submarino.

Nota: Los planes MAD en uso se detallan en el Anexo "C".

Cuando se efectúen operaciones con aeronaves dotadas de MAD, se debe considerar una ventana aproximada de 10 min. previo a las acciones, objeto la aeronave efectúe la calibración MAD. Durante este periodo de tiempo la aeronave no podrá efectuar emisiones con radar ni contestar ningún tipo de comunicación. **Con el fin de no entorpecer las acciones tácticas, es recomendable que la aeronave efectúe esta calibración previo a presentarse en el área.**

6920.- Consideraciones para el empleo de Helicópteros en Guerra Antisubmarina.

El helicóptero en la guerra A/S posee ventajas con respecto a las unidades de superficie, dada su mayor velocidad, invulnerabilidad, menor degradación de su sonar por las condiciones de mar y la explotación del factor sorpresa. Como contrapartida se puede señalar que poseen las desventajas de una limitada autonomía, menor capacidad de porte de armas y la restricción de operación frente a malas condiciones meteorológicas.

Dado lo anterior el empleo combinado de buque y helicóptero resulta un excelente complemento para desarrollar las misiones A/S con aeronaves de ala rotatoria.

Unidad Básica de Helicópteros A/S: Basado en las distintas configuraciones y tareas asignadas, la unidad básica de helicópteros en guerra A/S estará conformada por dos aeronaves. Esto permite tener la flexibilidad para efectuar rebuscas y ataques efectivos.

Gracias a su completo equipamiento, estas aeronaves pueden actuar en forma independiente, como apoyo o formando parte de una fuerza en tareas A/S, pudiendo ser utilizadas básicamente como:

- Parte integral de una cortina o en forma adelantada.
- En la rebusca y ataque de un contacto, integrando una SAU o ASAU.
- Durante zarpes, recaladas o tránsito por zonas de confluencia.

En operaciones en área de alta presencia de submarinos (áreas de confluencia, zarpes y recaladas) es altamente conveniente utilizar grillas que abarquen todo el sector, las cuales facilitan la conducción de las operaciones y sobre todo la coordinación en el empleo eficiente de las aeronaves.

6921.- Dependencia de los helicópteros.

Al operar con la Escuadra, los helicópteros constituyen un medio de la fuerza, dependiendo directamente del OTC o de la autoridad que éste designe. En el caso que se encuentren asignados a la cortina, el control táctico lo ejercerá el SC; en el caso de una ASAU, por el ASAU y en el caso de una SAU, por el SAUC. Bajo toda circunstancia, el control aéreo de los helicópteros en tareas A/S, será ejercido por el HCU.

Cuando se encuentran dos o más helicópteros involucrados en tareas A/S, se genera la figura del “Dip Boss”, que será el comandante de aeronave más antiguo de los helicópteros caladores, dependiendo directamente de la autoridad señalada en el párrafo anterior. Las obligaciones del “Dip Boss” serán las siguientes:

- Coordinar el empleo de los helicópteros
- Asignar alturas de salto
- Controlar el HLO y torpedos remanentes de los helicópteros
- Promulgar planes negros y rojos
- Promulgar intenciones
- Asignar frecuencias de sonares de aeronaves
- Coordinar la logística de armamento y combustible
- Asesorar a la autoridad superior en el correcto empleo de los helicópteros.

6922.- Política del empleo de sensores.

Dependiendo de diversos factores como la misión, situación táctica, condiciones meteorológicas, plan EMCON, etc., se debe elegir el sensor apropiado para cada tarea.

Sensor primario: Es el sensor elegido para el cumplimiento de la misión, dependiendo de las restricciones meteorológicas, EMCON y SITAC. El equipamiento MAE no debe ser empleado como sensor primario.

a) Sonar:

Clasificado como un sensor de **mediano a largo** alcance, constituye el principal sensor en la rebusca de contactos submarinos. Se debe considerar su uso principalmente en forma activa, por su mejor desempeño y como un factor más para hostigar al submarino. Dada sus capacidades, permite realizar una lectura inicial de temperatura a diferentes profundidades, para así iniciar una rebusca de acuerdo a la lectura BT.

b) Radar:

Dentro de las capacidades de diseño del radar Varan, está la rebusca de periscopios, por lo que con parámetros de vuelo adecuados y un correcto ajuste del radar, permite una extensa cobertura de rebusca con alta probabilidad de detección.

Durante la fase de tránsito de una fuerza y sin las condiciones para efectuar caladas, este sensor es de gran utilidad para la rebusca de periscopios en la LOOK ZONE, viéndose potenciado con el empleo del FLIR.

c) MAE:

Este es un sensor secundario en la guerra ASW, que con una adecuada base de datos, programación y experiencia de los operadores, permite interceptar cualquier indiscreción electromagnética realizada por un submarino.

Se debe considerar que un espectro muy saturado de emisiones, disminuye notablemente la eficacia de este sensor.

d) Visual:

Bajo ninguna circunstancia se debe desatender la rebusca visual, ya que esta constituye un método para la identificación de submarinos. Dentro de los factores a considerar en la eficacia de este sensor se encuentran las condiciones meteorológicas, parámetros de vuelo y experiencia de los observadores.

A pesar de que el principal uso de los visores nocturnos es la seguridad de vuelo, igualmente son de utilidad para la rebusca visual, especialmente en zonas donde la bioluminiscencia facilita la observación y detección de avistamientos en la superficie.

e) FLIR:

Sensor diseñado para la rebusca e identificación a grandes distancias en condiciones diurnas y nocturnas, es de gran utilidad para la identificación de contactos de radar. Dadas las características de los lentes que lo componen, su tasa de éxito en rebusca en grandes áreas no es muy alta.

Este sensor se ve seriamente afectado por las condiciones meteorológicas, especialmente por la humedad en el aire, neblina o lluvia, factores que reducen notablemente su eficacia.

6930.- Consideraciones de empleo de aviones con helos en acciones A/S.

Cuando los medios disponibles para acciones A/S involucran aeronaves y helicópteros se debe efectuar una muy buena coordinación de estos medios por parte del OTC, ASWC, SAC o SAUC según corresponda. Esta coordinación debe incluir al menos los siguientes aspectos:

- a) Separación de alturas definidas para aviones y helicópteros. En caso que el avión requiera bajar a altura de lanzamiento de sonoboyas o torpedos, esta maniobra debe ser autorizada por el ACU en coordinación con el HCU.
- b) Separación horizontal, definiendo áreas de rebusca visual, radar y FLIR.
- c) Plan de interferencias de sonoboyas con sonares, objeto los helicópteros no calen en cercanías de áreas de sembrado de sonoboyas.

Página Intencionalmente en Blanco

ANEXO A

PROCEDIMIENTO RADIOTELEFÓNICO ASW

6100A.- INTRODUCCIÓN.

Para todos los procedimientos radiotelefónicos, se debe considerar que más que repetir interminables listas de chequeo, lo importante es “Conducir” la acción de las Unidades para ATACAR eficientemente al submarino, por lo que sólo deben emplearse aquellos puntos estrictamente necesarios para dirigir eficientemente la acción.

Por la línea de acción se emplea reporte FLASH cada vez que el contacto representa una amenaza inmediata para la Fuerza, es decir está dentro del TDZ.

Para los reportes preliminares de posición puede emplearse el formato de demarcación y distancia empleando millas para distancias superiores a 5 millas (distance) y cientos de yardas para distancias menores a 5 millas (range). En ambos casos debe especificarse claramente el origen de la información. En este punto, si bien no es incorrecto el empleo de designativos de posición estándar (TT, YY, ZZ, XX o QQ), se debe privilegiar el empleo de la característica de llamada de la unidad que reporta, con el propósito de dar oportunidad de identificar a esta unidad en caso de comunicaciones poco claras y evitar las pérdidas de información por la línea. Por ejemplo “120 TT range 45”, quiere decir al 120° y 4.500 yardas del buque que transmitió la señal; sin embargo “120 YANKEE range 45” indica además la identidad del buque que reporta.

Para los reportes de posición se empleará el formato en Latitud y Longitud con un decimal tipo GGmm,d - GGGmm,d. Para el caso nacional no se emplearán las palabras “latitude”, “longitude”, “south” y “west”, asumiendo que se trata de Latitud Sur y Longitud Oeste, salvo que expresamente se especifique. Por ejemplo “Position 3315 decimal 6 tack 07345 decimal 7”, quiere decir: Latitud 33° 15,6’ Sur, Longitud 073° 45,7’ Oeste. Este método de reporte de posición se empleará obligatoriamente cuando se opere con medios aéreos. Para el reporte de posiciones sucesivas, es decir, en el caso de “reportes de posición para ataques”, “reportes ampliados”, “actualización de posiciones de un contacto” o cualquier otra ocasión que no genere confusión se podrán omitir los GRADOS de latitud y longitud a contar del segundo reporte, asumiéndose que son los mismos del reporte inicial.

En todo caso, el método de reporte debe ser tal, que facilite la compilación de aquel con la menor capacidad de Mando y Control o aquel que tiene menos tiempo para compilar por estar en contacto o próximo a atacar. El método de reporte a emplear será establecido en el respectivo OPTASK ASW de la Fuerza. Lo fundamental es efectuar los procedimientos antisubmarinos de manera breve, clara e inequívoca para mantener permanentemente un arma bien lanzada corriendo tras el submarino.

La palabra convenida DATUM indica que el track del que se habla está actualmente perdido y sólo se reporta su última posición conocida y la clasificación que alcanzó al momento de la pérdida. La ausencia de esta palabra indica que el track se encuentra actualmente en contacto con alguna unidad de la fuerza y su actual clasificación.

6200A.- ACCIONES INICIALES.

REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)								
REPORTE INICIAL (Desde buque)	“W”this is “D” NEW SONAR CONTACT 1670 IN POSITION 3214,5 - 07437,6 LANCE SEARCHER CONTACT 1670 - “AX”,over.								
REPORTE AMPLIADO	“W” this is “D” LANCE SEARCHERCONTACT 1670 IN POSITION 3213,8-07436,9 TRACKING _____° SPEED _____, DEVILS _____ (100 of fts.) CLOSING/OPENING NOW _____ (POSSUB LOW 2) <table><tr><td>CERTSUB</td><td>PROBSUB</td><td>POSSUB</td><td>NONSUB</td></tr><tr><td></td><td></td><td>HIGH 3-4</td><td>LOW 1-2</td></tr></table> POSSUB LOW 2 - 1670. “AX”,over	CERTSUB	PROBSUB	POSSUB	NONSUB			HIGH 3-4	LOW 1-2
CERTSUB	PROBSUB	POSSUB	NONSUB						
		HIGH 3-4	LOW 1-2						
REPORTE INICIAL (Contacto de sonoboya activa)	“W” this is “Alicanto 2” NEW CADILLAC CONTACT 2470 IN POSITION 3154,8 - 07314,1 CADILLAC CONTACT 2470 - “AX”, over.								
REPORTE AMPLIADO (Contacto de sonoboya activa)	“W” this is “Alicanto 2” CADILLAC CONTACT 2470 IN POSITION 3154,6 - 07313,9 TRACKING _____° SPEED _____, DEVILS _____ (100 of fts.) CLOSING/OPENING NOW _____ (POSSUB LOW 2) <table><tr><td>CERTSUB</td><td>PROBSUB</td><td>POSSUB</td><td>NONSUB</td></tr><tr><td></td><td></td><td>HIGH 3-4</td><td>LOW 1-2</td></tr></table> POSSUB LOW 2 - 2470. “AX”, over	CERTSUB	PROBSUB	POSSUB	NONSUB			HIGH 3-4	LOW 1-2
CERTSUB	PROBSUB	POSSUB	NONSUB						
		HIGH 3-4	LOW 1-2						

REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)
DESPACHO DE UNA SAU	<i>“W”</i> this is <i>“AX”</i> <i>“Y”</i>, <i>“D”</i> and <i>“K”</i> FORM A SAU in order to INVESTIGATE DATUM POSSUB LOW 2 1670. <i>“Y”</i> assume as CS – <i>“Y”</i>, over. <i>“W”</i> this is <i>“AX”</i> <i>“C”</i>, <i>“O”</i> and <i>“B”</i> FORM A SAU in order to PROSECUTE PROBSUB 0571. <i>“C”</i> assume as CS – <i>“C”</i>, over.
CAMBIA ALARMA SUBMARINA	<i>“W”</i> this is <i>“AX”</i> Subsurface threat warning RED/YELLOW/WHITE, based on_____.

REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)
ESTABLECIMIENTO DEL DATUM	“W”this is “C” DATUM 1670 ESTABLISHED IN POSITION <u>3214,5-07437,6</u> DATUM ERROR <u>1 NM</u> DATUM TIME <u>1130</u> TRACKING (COURSE) <u>120</u> - (SPEED) <u>8</u> BASED ON _____ (racket, <i>Lost Lance Searcher/Diver</i>, <i>Riser-Sinker</i>, <i>Lost Feather</i>, <i>Lost Serpent contact</i>) CLASSIFIED (POSSUB LOW-2) DATUM POSSUB LOW-2 <u>1670</u>, over.
CAMBIO LÍNEAS DE COMUNICACIONES	“B”, “C”, “D” this is “CS” ____(Pri. Circuit) POGO ____ (Sec. Circuit)
CAMBIO FRECUENCIA A UNA LÍNEA DE COMUNICACIONES	“B”, “C”, “D” this is “CS” KICK - (línea) - (nueva frecuencia) <i>NOTA: las líneas de comunicaciones y las frecuencias deben ser identificadas de acuerdo con su columna y fila del Anti-Jam Complan vigente.</i>
EMISIÓN / SILENCIO DE SONAR	“W” this is “AX” SHINE/STRANGLE Lance Searcher, over.

6210A.- Acciones de la SAU.

REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)	OBSERVACIONES
TOP HORARIO	“S” this is “CS” SIGNAL XTF TANGO (hh:mm); over. “S” this is “CS” SIGNAL TANGO standby....., execute; over.	
APROXIMACIÓN INICIAL EN LÍNEA DE FRENTE FLEXIBLE	“S” this is “CS” FORM LOOSE LINE ABREAST, corpen 030, distance apart 50, speed 25. Callsign “Y” assume as GUIDE. “Y”, over.	FORM Y... Form loose line abreast in the quickest sequence on the guide or ship indicated Course... - Distance... - Speed... <i>NOTA: La ejecución de Time check y Form Y puede ser ordenada en la misma señal.</i>
AJUSTE DEL RUMBO DE APROXIMACIÓN	“S” this is “CS” “Y” assume GUIDE CORPEN 040, “Y”over.	CORPEN JULIET ... Alter course _____. Units are to gain relative bearings and distances to the guide.
ALERTA A LOS HELOS	“Y”this is “CS” DIPPERS Callsign “Cougar 5” and Callsign “Cougar 3”ALERT 5, over.	
INFORMACIÓN DEL DATUM O CONTACTO	“S” this is “CS” POSSUB LOW 2 – 7370, in position 3214,5-7437,6 Tracking 130 - Speed 5 PELICAN is HOT POSSUB LOW 2 – 7370 “D”, over.	
	“S” this is “CS” UPDATE POSSUB LOW 2 - 7370 in position 14,5-37,6 tracking steady. PELICAN and DIP GANG are HOT, POSSUB 7370 – “D”, over.	Posición reportada incluye sólo minutos de posición (14,5 y 37,6). Se deben asumir los grados correspondientes al reporte anterior (32° y 074° respectivamente). “Tracking steady”: contacto mantiene traqueo y velocidad reportada anteriormente.

REPORTES	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)	OBSERVACIONES
DESPEGANDO HELO A/S	"S" this is "D", LAUNCHING DIPPER for VECTAC "CS", over.	
INGRESO AL TDA	"S" this is "B" ENTERING TDA NOW, "CS", over.	Siempre debe considerar acuse de recibo del Comandante de Escena.
SAUC PROMULGA INTENCIONES INICIALES	"S" this is "CS" 1. INTEND <u>direct</u> APPROACH to DATUM <u>PROBSUB 2472</u> 2. IN POSITION <u>3223,4 – 072 43,7</u> 3. PLANS RED <u>Cordon</u> 4. PLANS BLACK <u>Cordon and Oaktree</u> 5. WEAPONS PRIORITY <u>Selftac - Infotac - Vectac - Pyramid</u> 6. EMCON POLICY <u>covert during approach and overt at TDA.</u> 7. DIPPER callsign__ <u>ALERT</u>_. PONY callsign__ <u>execute all sensors search in datum position.</u> 8. ETA-TDA <u>(hh:mm).</u> 9. TCM AT TDA PLUS 2000 YDS <i>(TADPOLE__, whisper, shine with Lance Searchers, stream fanfare, narrow wave, etc.)</i> 10.SWAP INTENTIONS with "Alicanto 2" at <u>(hh:mm)</u> OVER.	DE ACUERDO CON FORMATO ART. 6513.
ONDULAR	"S" this is "CS" Execute <u>Narrow/Wide WEAVE</u> , <u>Base course</u> __°, <u>speed</u> __, over.	<u>WEAVE</u> Ondulado angosto +/- 400 yds. Ondulado ancho +/- 2.000 yds.

REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)	OBSERVACIONES
SAUC AL COMANDANTE DE ESCENA	<i>"Alicanto 2" this is "CS"</i> 1. ___ COWBOYS joining you from the <u>north</u>. Callsign ___ is <u>CS</u> and the <u>center ship</u>. Callsign ___ is <u>southerly</u> ship Callsign ___ is <u>northerly</u> ship. 2. ETA-TDA (hh:mm) 3. WEAPONS available <u>cobra/spiral/helix</u> 4. PONY callsign ___ in <u>ALERT</u> on board ___, armed with ___ bloodhounds. DIPPER callsign ___ airborne, fuel state <u>(hh:mm)</u>. 5. PLANS RED <u>cordon</u> 6. PLAN BLACK <u>cordon and oaktree</u>. 7. INTEND SWAP (hh:mm) 8. INTENTIONS AFTER SWAP _____ over.	DE ACUERDO CON FORMATO ART. 6540.
SITREP DEL SAC AL SAUC	<i>"CS" this is "Alicanto 2"</i> 1. PROBSUB 2472 IN POSITION 3223,4-07243,7, TRACKING <u>120°</u>, SPEED <u>6</u> kts. 2. Cougar ___ is HOT. 3. PLAN RED CORDON in force, sectors 1 and 8 callsign <u>Cougar 4</u>, sector 0 callsign <u>Cougar 7</u>. Radius sector zero 6.000 yards. 4. Two ATTACKS COMPLETED. 5. One WEAPON RUNNING, expiry time <u>(hh:mm)</u> 6. WEAPONS REMAINING <u>one</u> bloodhound on board <u>Cougar 7</u>. 7. CADILLAC in position 3224,5 - 07244,1 POINTERS in position 34,7 - 43,2 8. Submarine is DEEP, evading fast. Over.	DE ACUERDO CON FORMATO ART. 6540.

REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)	OBSERVACIONES
SWAP	“C6” this is “CS” INTEND SWAP in two minutes, over. “C6” this is “CS” SWAP, I say again SWAP, TANGO 0940, over.	EN CASO DE QUE EL SAUC TENGA CLARO EL PANORAMA DEBE INFORMAR QUE NO REQUERIRÁ SITREP.

6215A.- Acciones en la escena.

REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)	OBSERVACIONES
REPORTE DE ARMAS A/S	“S” this is “CS” Request CAKE REPORT, over. “CS” this is “B” CAKE CHARLIE ___, LIMA ___, ROMEO ___, over.	ASW WEAPON STATE report: C BbasMk-VI L Mk46 / A244S R Torpedo aéreo
INTENCIONES DE ATAQUE	“S” this is “CS” ATTACK INTENTIONS Next attack callsign ___ execute DELIBERATED SELFTAC. On completion, following attack callsign ___ will TAKE callsign ___ for DELIBERATED INFOTAC, over.	
ATAQUE CON TORPEDO	“S” this is “Y” STANDBY <u>Bloodhound/Cobra/Helix/Spiral</u> over PROBSUB 0571, out. “S” this is “Y” One <u>Bloodhound/Cobra/Helix/Spiral</u> LOOSE DOGBOX established bearing <u>245-Y-range</u> <u>42</u> DOGBOX EXPIRY TIME (hh:mm) Over.	STANDBY se reportará 1 minuto antes del lanzamiento. A contar de ese momento, la prioridad del uso de la línea de comunicaciones la tendrá el buque atacante, excepto reportes FLASH.
PÉRDIDA DE CONTACTO	“S” this is “B” COLD POSSUB LOW 2 - 1470 standby DATUM, over.	“Standby Datum” es una voz preventiva para permitir a las otras unidades reportar si mantienen el contacto (HOLD) y evitar así la promulgación del datum.

REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)	OBSERVACIONES
EJECUTAR PLAN ROJO/NEGRO CORDON	“S” this is “CS” EXECUTE PLAN RED/BLACK Cordon Sector assignment Callsign__ sector __ Callsign__ sector __ Callsign__ sector __ DIP GANG sector <u>zero</u> and __. DIP BOSS to allocate. Radius sector zero <u>6.000 yds.</u> (solo si diferente a METFR) Cordon expiry time (hh:mm), over.	
INFOTAC ALFA	“B”, “P” this is “SAC/SAUC/HAGC” “B” (controlador) TAKE “P” (atacante) and EXECUTE <u>urgent/deliberate</u> INFOTAC ALFA over PROBSUB 1670, “B”, over.	
	“P” this is “B”, REPORTING FOR INFOTAC ALFA PROBSUB 1670 Standby....Mark (ver nota 1) <u>210°</u> - B - range <u>37</u>, TRACKING <u>020°</u>, SPEED <u>4</u>. (ver nota 2)	
	“S” this is “P” STANDBY <u>Bloodhound/Cobra/Helix/Spiral</u> over PROBSUB 1670, LAST REPORT (hh:mm). (ver nota 3)	
	“S” this is “P” One <u>Bloodhound/Cobra/Helix/Spiral</u> LOOSE DOGBOX established bearing <u>245°</u> - P - range <u>42</u>, DOGBOX EXPIRY TIME (hh:mm) Over.	
	NOTA 1: Unidad controladora actualiza datos del contacto cada 1 min. (en el seg. 00). NOTA 2: Rumbo y velocidad del contacto se pasa sólo cada tercer reporte. En el caso que no cambien, se puede reportar “STEADY”. NOTA 3: Desde este momento, la línea de comunicaciones debe quedar para uso exclusivo entre la unidad controladora y la atacante. NOTA 4: Para cancelar el ataque, se ordena “Cancel INFOTAC” en cualquier momento.	

REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)
INFOTAC B-2-2	“L”, “O” this is “SAC/SAUC/HAGC” “O” (controlador) TAKE “L” (atacante) and EXECUTE <u>urgent/deliberate</u> INFOTAC B-2-2 over POSSUB HIGH 4 - 0671, “O”, over.
	“L” this is “O”, REPORTING FOR INFOTAC B-2-2 POSSUB HIGH 4 - 0671 Standby....Mark (ver nota 1) 2724.6 – 07345.7, (ver nota 2) TRACKING <u>135°</u>, SPEED <u>6</u>. (ver nota 3)
	“S” this is “L” STANDBY Bloodhound/Cobra/Helix/Spiral over POSSUB HIGH 4 - 0671, LAST REPORT (hh:mm). (ver nota 4)
	“S” this is “L” One Bloodhound/Cobra/Helix/Spiral LOOSE DOGBOX established bearing 268° - L - range <u>35</u>, DOGBOX EXPIRY TIME (hh:mm) Over.
	<i>NOTA 1 : Unidad controladora actualiza datos del contacto cada 1 min. (en el seg. 00).</i> <i>NOTA 2 : Latitud/Longitud completa sólo en el primer reporte. Los reportes sucesivos sólo deben incluir los minutos aproximados al primer decimal. En caso de cambiar los grados durante el procedimiento, entonces se efectúa nuevamente un reporte completo de Lat/Long y posteriormente sólo los minutos.</i> <i>NOTA 3 : Rumbo y velocidad del contacto se pasa sólo cada tercer reporte. En el caso que no cambie, se puede reportar “STEADY”.</i> <i>NOTA 4 : Desde este momento, la línea de comunicaciones debe quedar para uso exclusivo entre la unidad controladora y la atacante.</i> <i>NOTA 5 : Para cancelar el ataque, se ordena “Cancel INFOTAC” en cualquier momento.</i>
RADAR VECTAC	“Cougar 6” this is “C” 1. Execute RADAR VECTAC – Close Positive Control, TURN <u>left/right</u> _____, assume ANGEL zero decimal two, SPEED eight zero. 2. Select one BLOODHOUND/COBRA settings____ / as briefed. 3. 2 miles to run, CHECK settings, CHECK switches. 4. 1 mile to run, CHECK height, CHECK speed (200 pies / 80 nds) 5. Half mile to run, STANDBY to Drop. 6. DROP NOW, NOW, <u>NOW</u> (lanzamiento se efectúa al tercer “NOW”). 7. One Bloodhound/Cobra/Helix/Spiral LOOSE. 8. Roger, Loose Advisory Control, INVESTIGATE. “W” this is “C” One Bloodhound/Cobra/Helix/Spiral LOOSE DOGBOX established bearing <u>105°</u> - C - range <u>86</u>, DOGBOX EXPIRY TIME (hh:mm) Over.

6220A.- (Eliminado)

6230A.- Traque pasivo.

REPORTES	REPORTE	PROCEDIMIENTO EN LÍNEA DE LENGUAJE CLARO (CON CCMC)								
REPORTA CONTACTO PASIVO DE SONAR REMOLCADO	DE	“D” this is “B” NEW SERPENT CONTACT _____ BEARING ____ TACK ____ (true /ambiguous) ERROR ____ (degrees) HOLDING ____ (freq.) DEMONS ____ (array depth, mts.) BEARING MOVEMENT _____ (left, right, steady) TIME ____ (hh:mm) ASSESSED _____ SERPENT CONTACT _____, “AX”, over								
REPORTE INICIAL DE CONTACTO DE SONOBOYA PASIVA	DE	“W” this is “Alicanto 2” NEW POINTER CONTACT <u>2470</u> BEARING ____ ° - POINTER NUMBER ____ ERROR ____ (degrees) BEARING MOVEMENT _____ (left, right, steady) TIME ____ (hh:mm) ASSESSED _____; POINTER CONTACT <u>2470</u>, “AX”, over								
REPORTE AMPLIADO DE CONTACTO DE SONOBOYA PASIVA	DE	“W” this is “Alicanto 2” POINTER CONTACT <u>2470</u> BEARING ____ ° - POINTER NUMBER ____ NOW _____ (POSSUB LOW 2) <table border="1"><tr><td>CERTSUB</td><td>PROBSUB</td><td>POSSUB</td><td>NONSUB</td></tr><tr><td></td><td></td><td>HIGH 3-4</td><td>LOW 1-2</td></tr></table> POSSUBLOW 2 - <u>2470</u>, “AX”, over	CERTSUB	PROBSUB	POSSUB	NONSUB			HIGH 3-4	LOW 1-2
CERTSUB	PROBSUB	POSSUB	NONSUB							
		HIGH 3-4	LOW 1-2							
REPORTE INICIAL CON FIX DE SONOBOYAS PASIVAS	DE	“W” this is “Alicanto 2” NEW POINTER FIX <u>2470</u> IN POSITION <u>2123,8 - 07254,1</u> POINTER FIX <u>2470</u>, “AX”, over.								
REPORTE FIX PASIVO		“W” this is “Alicanto 2” POINTER CONTACT <u>2470</u> FIX IN POSITION <u>3154,8 - 07314,1</u> CLASSIFIED _____ (POSSUB LOW 2) POSSUB LOW 2 – <u>2470</u>, “AX”, over.								

6300A.-ORDEN DE EJECUCIÓN DE PLANES ATAQUE, APOYO Y REBUSCA.

El formato de órdenes para la ejecución de los distintos planes de ataque, apoyo y rebusca, que involucran tanto a unidades de superficie como aeronaves, se encuentra detallado en el Anexo “C” para cada tipo de plan

Página Intencionalmente en Blanco

ANEXO B LENGUAJE CONVENIDO

6100B.- INTRODUCCIÓN.

En el presente anexo se han estampado las palabras convenidas más utilizadas en Guerra Antisubmarina, divididas en 5 categorías.

6200B.- PALABRAS CONVENIDAS.

6201B.- Generales.

BACK STOP	Unidad estacionada entre el contacto y la fuerza protegida.
BARK(ING)	Interrogación por UWT / respuesta a interrogación.
BIG DIPPER	Helicóptero equipado con radar y sonar.
BREAK(ING) DIP	Helicóptero iza su transductor fuera del agua.
BROTHER	Buque atacante de una SAU.
BUBBLE	Estoy o submarino está lanzando burbujas de aire para identificación, localización o propósitos de evasión.
CAKE	Reporte de estatus de armas antisubmarinas al OCT, ASWC o SAUC cuando la disponibilidad de armas se ha reducido al 50% del total de armas remanentes o sea solicitado. Los tipos de armas A/S se diferencian empleando las siguientes letras: <u>Armas Lanzadas desde Buques.</u> C: Cargas de Profundidad L: Torpedos livianos. <u>Armas Lanzadas desde Aeronaves.</u> R: Torpedos Livianos.
CLANKING	Cavitando o haciendo ruido con la maquinaria.
CHART CHECK	Verificación de carta clara o no clara
COLD PIPE	Parar snorkel o no estoy snorkeleando.
COMEX	Hora de comienzo de las acciones A/S.
COWBOYS	Buque(s) de una SAU.
DEEP	Contacto se encuentra bajo la capa.
DEMONS	Profundidad en metros.
DEVILS	Profundidad del submarino en pies (x 10).
DIP BOSS	Helicóptero líder de una agrupación de helos.
DIP GANG	Característica de llamada colectiva para todos los helicópteros.

DIPPER	Helo A/S con la capacidad de rebuscar y atacar.
DRAWING	Tengo contacto LOFAR en Sonoboya. Número de Sonoboya o posición es ____.
FIELD	Área ocupada por sonoboyas operando en modo LOFAR.
FINEX	Hora término de acciones A/S
GO TIME	Comienzo de un ejercicio A/S
HOT PIPE	Snorkel o estoy snorkeleando.
JUMP(ING)	Rompiendo calada (helo) y dirigiéndose en dirección o posición para calar nuevamente.
MARK(ING) DIP	Helo en hover, comenzando rebusca con sonar.
ON TOP	Estoy sobre un dátum/objetivo/objeto indicado.
PELICAN	Avión de patrullaje marítimo de largo alcance capaz de efectuar misiones tanto de rebusca como de ataque.
PONY	Helicóptero portador de armas A/S.
ROAD	Eje longitudinal de un pattern de sonoboyas.
WALK	Eje transversal de un pattern de sonoboyas distribuido.
SHALLOW	Contacto se encuentra sobre la capa.
SISTER	Buque asistente de una unidad de superficie A/S.
SNORTING	Contacto de submarino se encuentra snorkeleando.
SPIT(TING)	Lanzar/lanzando sonoboyas.
STOP TIME	Termino de un ejercicio A/S.
SWAP	Orden ejecutiva para relevar el SAC.
TDA	Área de peligro de torpedo
TDZ	Zona de peligro de torpedo
WHISPER(____)	Disminuir velocidad hasta bajo de la de cavitación o velocidad indicada.

6202B.- Ataque

ASHCAN	Carga de profundidad.
BASSET	Torpedo disparado por medio de rocket.
BLOODHOUND	Torpedo antisubmarino autónomo que ejecuta carrera circular.
COBRA	Torpedo antisubmarino autónomo que ejecuta carreta en modo serpenteante.
DEEPFIELD	Ataque de torpedo efectuado por un submarino a larga distancia.
DOGBOX	Cajón de Seguridad de un torpedo corriendo.
DROP POINT	Posición de lanzamiento de un arma.
HELIX	Torpedo antisubmarino A244S mod.3 que ejecuta pattern de rebusca HELIX.
HOVERTAC	Modalidad de ataque desde helo en el cual mediante medios propios realiza un ataque mientras mantiene contacto de sonar.

INFOTAC	Modalidad de ataque desde helo desde donde se le entrega información del blanco para que el ejecute su ataque con SCF propio.
MADVEC	Corrida vectoreada de verificación MAD.
SELFAC	Modalidad de ataque desde helo en el cual mediante medios propios realiza un ataque luego de haber interrumpido calada.
SHORTSHOT	Lanzamiento de torpedo de submarino que se estima disparó al interior de la cortina.
SPIRAL	Torpedo antisubmarino A244S mod.3 que ejecuta pattern de rebusca SPIRAL.
SPLASH POINT	Punto de entrada en el agua de arma ASW lanzada desde aeronave.
VECTAC	Ataque vectoreado. Modalidad de ataque desde helo a quien se le entrega información del blanco y se le conduce al DROP POINT.

6203B.- Clasificación de contactos.

CERTSUB	Contacto clasificado con certeza que es un Submarino.
COLD	Perdida de contacto de sonar.
DATUM	Última posición conocida de un Submarino.
FEATHER	Avistamiento de estela de periscopio.
HOT	Mantengo o estoy en Contacto de Sonar.
HOT AGREE	Estoy en contacto de sonar que corresponde a la posición o contacto reportado por su unidad o unidad indicada.
MADMAN	Tengo un contacto MAD.
NONSUB	Contacto clasificado como no Submarino.
POSSUB	Posible Submarino, existe Possub bajo nivel 1 o 2 y Possub alto nivel 3 o 4.
PROBSUB	Probable Submarino
RISER	Contacto de radar que ha aparecido repentinamente.
SINKER	Contacto de radar que posteriormente desapareció.
SNORT	Avistamiento de snorkel de submarino.
SONAR CONTACT	Primer contacto de Sonar.
WOLF	Submarino hostil identificado visualmente.

6204B.- Equipos de Guerra Antisubmarina.

BALL	Transductor de helicóptero A/S.
BAT	Procesador de sonoboyas.
BENT	Equipo indicado no está operativo. Esta señal se cancela con la palabra OKAY.

BARRIER

Ejecute barrera de acuerdo con las siguientes instrucciones (tipo de sonoboyas, eje, punto de origen).

CADILLAC

Sonoboya

activa

direccional.

CRACKERS

Dispositivo para comunicaciones submarinas mediante pequeñas cargas explosivas (SUS: Sound Underwater Signal / PDC: Practice Depth Charge / MSS: Marine Sound Signal).

DOG TAMER

Sistema de lanzamiento de torpedos de aeronaves.

FANFARE	Generador de ruido remolcado anti-torpedo acústico, que puede ser apagado/encendido una vez desplegado.
GERTRUDE	Teléfono submarino (UWT).
KINGPIN	Punto de referencia de sonoboyas o de reporte de contactos o dátum.
LANCE	Sonar de casco activo.
LANCE-DIVER	Sonar de profundidad variable (VDS).
LANCE-SEARCHER	Sonar activo de largo o medio alcance.
LEASH	Torpedo filo-guiado.
MAGNET	Sistema MAD instalado en aeronaves.
MAYPOLE	(ACTIVE/PASSIVE) Sonoboya no-direccional.
POINTER	Sonoboya pasiva direccional.
PYRAMID	Sistema de lanzamiento de torpedos desde unidades de superficie.
RACKET	Bulla de emisión electromagnética
ROULETTE	Sistema de lanzamiento de sonoboyas de aeronaves.
SEA LION	Equipo de teléfono submarino secuenciador (S2009)
SERPENT	Sistema de arreglo remolcado pasivo (TAS), el cual puede ser remolcado por buques o submarinos.
SMOKE	Señal fumígena para marcar con humo posición del dátum.

6205B.- Varios.

ACTIVE	Sonar en su modo de transmisión.
CASEX	Ejercicio de Guerra antisubmarina combinado.
DECOY	Un dispositivo ruidoso lanzado desde un submarino para evasión.
FLASH	Procedimiento para interrumpir comunicaciones y dar un reporte urgente.
MLA	Línea media de avance.
NOTACK	Área definida a un submarino amigo en la cual no se pueden emplear armas A/S.
PASSIVE	Sonar en modo de escucha.
PD	Profundidad de periscopio.
PROBE	Dispositivo desechable batitermográfico XBT.
SAFETY TIME-OUT	Suspenda acciones ASW inmediatamente debido a situaciones que afecten la seguridad durante ejercicios con submarinos.
SITREP	Reporte de situación.
SEA TALK	Transmisión submarina de voz.
SUBOPAETH	Autoridad con el control operacional de submarinos.
TCM	Contramida anti-torpedos.

ANEXO C

PLANES ANTISUBMARINOS

6100C.-CUADROS RESUMEN DE EMPLEO PLANES A/S.

6110C.- Planes Rojos de Ataque:

PLAN	DESIGNACIÓN	OBJETO
1A	LOCK ON	Método coordinado de 2 o 3 buques para cercar y atacar a un submarino de gran velocidad.
2A	DEEP CREEP	Ataques conducidos y coordinados de 2 buques contra submarinos profundos y a baja velocidad.
3A	SECTORES GEOGRÁFICOS	Ataques coordinados de 2 buques.
3A Mod.	SECTORES GEOGRÁFICOS MODIFICADO	Ataques coordinados de 2 buques, la combinación de sistemas de armas no permite el 3A.
4AH	SQUEEZE	Ataque coordinado de 1 buque y 1 (o más) helicópteros.
14ASH	CORDON	Método coordinado de ataque entre buques y helicópteros.

6120C.- Planes Rojos de Ataque o Apoyo:

PLAN	DESIGNACIÓN	OBJETO
11AH	BEAR	1. Apoyo en línea de demarcación a una acción A/S cercana. 2. Ataque a distancia.
12A	REDWOOD	1. Apoyo circular para una acción ASW cercana. 2. Ataque a distancia cuando la dirección del ataque no es importante.
13AH	FENCE	1. Apoyo por sectores a una acción ASW cercana. 2. Ataque a distancia, acción ASW cercana o ambas.

Nota:

Todos los planes de apoyo sirven como planes de ataque al haber disponibles armas A/S.

6130C.- Planes Negros de Rebusca:

PLAN	DESIGNACIÓN	OBJETO
1SH	OAK TREE	Para rebusca de área, interceptación o pérdida de contacto por 2 o más buques o helicópteros.
2S	ACORN	Rebusca de pérdida de contacto por 2 buques en acciones A/S cercanas.
2SH Mod.	ACORN MOD.	Rebusca de pérdida de contacto por 1 buque y 1 helo en acciones A/S cercanas.
3SH	PINEAPPLE	Rebusca de un área alrededor de, o una dirección especificada desde un dátum, por uno o más buques y helos.
14ASH	CORDON	Rebusca, apoyo y ataque en un sector alrededor de un dátum.

6140C.- Planes de helicópteros (aeronaves ala rotatoria):

AIRPLAN	Nº Helos	OBJETO
41, 42, 43	2 o más	Investigación en una demarcación o área pequeña.
44	2 a 4	Pérdida de contacto o rebusca de dátum.
45	1 o más	Establecimiento de barrera.
46	1 o más	Rebusca aleatoria de un área geográfica.
47 (Left/Right)	2	Pérdida de contacto.
48	1 o más	Rebusca rápida de alta densidad para cubrir un área no circular.
49	1 o más	Rebusca en una línea de demarcación.
50	1 o más	Investigar un dátum.

6150C.- Planes de Aviones (aeronaves ala fija):

AIRPLAN	OBJETO
1	Rebusca cercana para investigar en una demarcación.
2	Rebusca cercana para investigar un dátum o contacto.
3	Proveer barrera a lo largo de una línea geográfica o relativa a una Fuerza.
4	Rebusca de área relativa a una Fuerza.
5	Rebusca de área de cualquier tipo o tamaño.

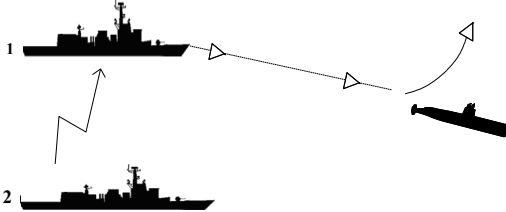
6160C.- Planes que se pueden asignar a helicópteros y aviones.

TAREAS	HELOS/AVIONES	HELOS CON SONAR
Investigación en una demarcación o área pequeña.	1	41, 42, 43 y 49
Investigación de un contacto o dátum.	2	44, 48 y 50
Barrera.	3	45
Cortina.	4 y 5	41, 42 y 43
Investigación aérea.	5	41, 42, 43 y 46
Contacto perdido.	---	47

6200C.- PLANES ROJOS.**6210C.- Planes Rojos de Ataque****6211C.- Plan Rojo 1A “LOCK ON”.**

PLAN ROJO 1A LOCK ON.	
DESCRIPCIÓN	ES UN PLAN DE ATAQUE COORDINADO QUE SE EMPLEA CON VARIOS BUQUES. ES ESPECIALMENTE ÚTIL CUANDO HAY DIFICULTAD EN MANTENER CONTACTO CON UN SUBMARINO A GRAN VELOCIDAD MEDIANTE MÉTODO DE SECTORES. PROPORCIONA TAMBIÉN UN ALTO GRADO DE SEGURIDAD A LOS BUQUES QUE MANIOBRAN A VELOCIDADES ELEVADAS. SE PUEDE ORDENAR A OTROS BUQUES QUE EFECTÚEN UN PLAN DE APOYO BEAR (11A) O FENCE (13A). SU OBJETO ES CONTENER AL SUBMARINO ENTRE LOS BUQUES DE LA SAU, MANTENER CONTACTO Y ATACAR.
GENERALIDADES	1) DISTANCIA ENTRE BUQUES: ENTRE 2 Y 3 KYDS. 2) EL BUQUE ATACANTE DEBE ORDENAR LOS RUMBOS Y VELOCIDADES. 3) DISTANCIA LOCK-ON: ES LA DISTANCIA ENTRE CADA UNIDAD DE LA SAU AL BUQUE ATACANTE.
PROCEDIMIENTOS	1) ÓRDENES PARA EL ATAQUE. EL SAC/SAUC ORDENA EL PLAN DE ATAQUE Y DESIGNA AL BUQUE ATACANTE. 2) ACCIÓN DEL BUQUE ATACANTE. EL BUQUE ATACANTE INFORMA INMEDIATAMENTE AL BUQUE(S) COOPERADOR(ES) SU RUMBO Y VELOCIDAD. SI SE ENCUENTRA EN POSICIÓN DE ATACAR, LO HACE. A CONTINUACIÓN, SE ESFUERZA EN MANTENER AL SUBMARINO DENTRO DE LA FORMACIÓN ATACANTE, HACIENDO MANIOBRAR A LA SAU. 3) ACCIÓN DE BUQUES COOPERADORES. CUANDO EL SAC ORDENE EL ATAQUE, LOS BUQUES COOPERADORES MANIOBRAN PARA OCUPAR ESTACIONAMIENTOS A LA DISTANCIA ORDENADA POR EL SAC. CON 2 BUQUES LOS ESTACIONAMIENTOS SERÁN POR LA ALETA OPUESTA AL BUQUE ATACANTE. CON 3 BUQUES, LOS ESTACIONAMIENTOS SERÁN LOS VÉRTICES DE UN TRIÁNGULO EQUILATERO ORIENTADO DE LA FORMA QUE MEJOR SE ACOMODE A LAS POSICIONES DE LOS 3 BUQUES.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE PLAN RED LOCK ON. RANGE ____ (EN CIENTOS DE YDS, LA DISTANCIA DESDE CADA UNIDAD HASTA BUQUE ATACANTE). METHOD (ALFA O BRAVO) ALFA: GRADOS DE CAÑA, VELOCIDAD Y ÓRDENES A LAS MQS. BRAVO: DIRECCIÓN DE CAÍDA, RUMBO Y VELOCIDAD. C/S ____ BROTHER STATION ____ (N-E-S-W). C/S ____ SISTER STATION ____ (N-E-S-W). C/S ____ SISTER STATION ____ (N-E-S-W). THIS IS ____ ROGER, STATION ____, OVER. THIS IS ____ LOCKED ON, READY , OVER. THIS IS ____ UNLOCKED, OVER.

6212C.- Plan Rojo 2A “DEEP CREEP”.

PLAN ROJO 2A DEEP CREEP.		
CARACTERÍSTICAS	PARA ATAQUE CON DOS BUQUES CON CARGAS DE PROFUNDIDAD O TORPEDOS DE CORTO ALCANCE. ORIENTADO A ATAQUES SOBRE SUBMARINOS QUE EMPLEAN TÁCTICAS EVASIVAS, A GRAN PROFUNDIDAD Y VELOCIDAD BAJA. SOLO UN BUQUE CON ARMAS Y EL OTRO CON SONAR. CONDICIONES DE PROPAGACIÓN IMPIDEN OTRO TIPO DE ATAQUE. EL BUQUE DIRECTOR TOMA POSICIÓN 1 – 2 KYDS POR LA ALETA DEL SUBMARINO. BUQUE COOPERADOR MANTIENE CONTACTO Y CONDUCE AL ATACANTE HASTA LA POSICIÓN EN QUE PUEDA LANZAR ARMAS, ORDENÁNDOLE RUMBOS Y VELOCIDADES EN LA SGTE. SECUENCIA: • BUQUE DIRECTOR ENVÍA AL BUQUE ATACANTE A UNA POSICIÓN 800 YDS EN ÁNGULO RECTO A LA DEMARCACIÓN DEL SUBMARINO. • BUQUE DIRECTOR ORDENA VELOCIDAD Y RUMBO PARA PROCEDER AL ATAQUE. • BUQUE ATACANTE MANTIENE SONAR PASIVO. • BUQUE DIRECTOR ORDENA LANZAR ARMAS. • BUQUE ATACANTE REPORTA ARMAS LANZADAS. • BUQUE DIRECTOR ENVÍA AL ATACANTE A UNA NUEVA POSICIÓN PARA REATAQUE.	
ESQUEMA		
ORDEN DE EJECUCIÓN	DE	EXECUTE PLAN RED DEEP CREEP. C/S ____ ASSUME AS BROTHER. ATTACK WITH ____ (ASHCAN/COBRA) C/S ____ ASSUME AS SISTER. C/S ____ THIS IS C/S ____ CORPEN A ____ - SPEED H ____. THIS IS ____ ROGER, CORPEN ____ SPEED ____. THIS IS ____ STAND BY COBRA ____ (BEARING) C/S ____ RANGE ____. THIS IS ____ READY TO COBRA THIS IS ____ 50 YDS. TO GO. DROP NOW, NOW, NOW THIS IS ____ (ASHCAN/COBRA) LOOSE. DOGBOX ESTABLISHED

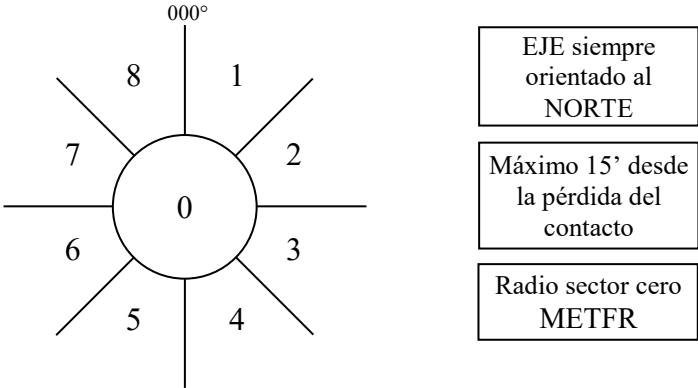
6213C.- Plan Rojo 3A “GEOGRAPHIC SECTOR” Y 3A MODIFICADO.

PLAN ROJO 3A GEOGRAPHIC SECTOR.	
CARACTERÍSTICAS	DISEÑADO PARA PERMITIR LA REPETICIÓN DE ATAQUES MIENTRAS SE MANTIENE AL SUBMARINO ENTRE AMBOS BUQUES. SECTORES SE DESIGNAN SEGÚN PUNTOS CARDINALES E INTERCARDINALES (N/S, W/E, NW/SE, SW/NE). ATACANTE SEÑALA SU SECTOR Y EL COOPERADOR ASUME EL OTRO. ATACANTE ES QUIEN ESTÁ EN CONTACTO. COOPERADOR DEBE ESTAR LISTO A ASUMIR COMO ATACANTE. PUEDE USARSE CONTRA SS DE GRAN VELOCIDAD. 3A MOD.: SIMILAR AL 3A, EL SECTOR ATACANTE SE AMPLIA CON UN SEMICÍRCULO DE 1.000 YDS. QUE OCUPA EL OTRO SECTOR, CENTRADO EN EL SS. EL COOPERADOR DEBE ESTAR LISTO EN SU SECTOR, PERO NO INGRESAR AL SEMICÍRCULO DE 1000 YDS. DESPUÉS DEL ATAQUE SE REASIGNAN SECTORES.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE PLAN RED GEOGRAPHIC SECTOR. C/S ____ ASSUME AS BROTHER SECTOR ____ ROGER, C/S ____ SISTER SECTOR ____ (OPUESTO ANTERIOR)

6214C.- Plan Rojo 4A “SQUEEZE”.

PLAN ROJO 4AH SQUEEZE.	
CARACTERÍSTICAS	SE EMPLEA ESTE MÉTODO EN EL CASO DE QUE UN SOLO BUQUE ESTÉ LLEVANDO ACCIONES A/S CERCANAS Y DISPONGA DE 1 O 2 HELOS (SIN ARMAS). ADECUADO PARA SONARES DE CORTO ALCANCE. BUQUE TOMA HELOS EN CONTROL POSITIVO O ASESORATIVO. BUQUE ASIGNA POSICIONES DE CALADA PARA QUE OBTENGAN Y MANTENGAN CONTACTO.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE PLAN RED SQUEEZE. COUGAR ____ I AM YOUR FREDDIE NOW. LOOSE/CLOSE CONTROL MARK DIP IN POSITION ____

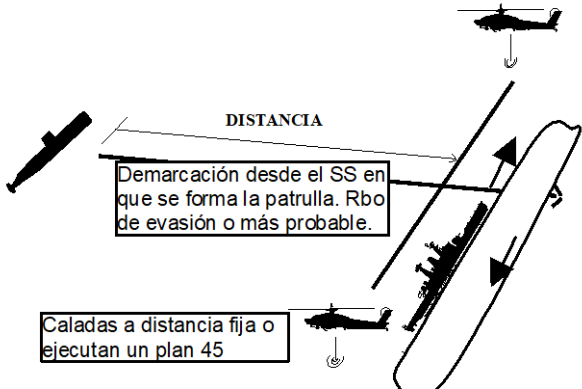
6215C.- Plan Rojo 14ASH “CORDON”.

PLAN NEGRO/ROJO 14AS(H) CORDON.	
CARACTERÍSTICAS	PLAN DE REBUSCA Y ATAQUE, NO DEBE SER USADO POR MÁS DE 15 MINUTOS DESDE QUE SE PROMULGÓ LA PERDIDA DEL CONTACTO. SECTOR “0” DE RADIO IGUAL AL METFR PROMULGADO Y SERÁ RESERVADO NORMALMENTE PARA HELOS O BQ. ATACANTE, CON EL PROPÓSITO QUE EL RESTO DE LAS UNIDADES SE MANTENGAN A DISTANCIA STAND-OFF. DENTRO DEL SECTOR CERO SE PUEDEN EJECUTAR OTROS PLANES EN FORMA SIMULTÁNEA. EL RADIO DEL SECTOR CERO PUEDE SER MODIFICADO DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL SAC O SAUC HASTA UN MÍNIMO DE 3.000 YDS. EL CENTRO DEL PLAN CORDON SE UBICARÁ SIEMPRE EN LA POSICIÓN DEL CONTACTO O DATUM PROMULGADO. SECTORES SE ASIGNAN CONSIDERANDO MISIÓN DE LA SAU, TRAQUEO DEL SS, POSICIÓN DEL HVU Y CANTIDAD DE UNIDADES DISPONIBLES. EN LOS SECTORES ASIGNADOS, BUQUES Y HELOS TIENEN LIBERTAD DE MANIOBRAS MIENTRAS REALIZAN ATAQUES A DISTANCIA O TAREAS DE APOYO A OTRAS UNIDADES. NO DEBEN APROXIMARSE A MENOS DE 500 YDS. DE SECTOR ADYACENTE. EL SAC/SAUC DESIGNA EN SUS INTENCIONES UNIDAD ATACANTE.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE PLAN RED/BLACK CORDON SECTOR ASSIGNMENT CALLSIGN__ SECTOR__ CALLSIGN__ SECTOR__ CALLSIGN__ SECTOR__ RADIUS SECTOR ZERO__YDS. (sólo si diferente a METFR) CORDON EXPIRY TIME (HH:MM), OVER.

Como complemento a lo anterior, las unidades de superficie deben tener sectores contiguos, ya que si existe un Tadpole Z las unidades efectuarán TCM por la cantidad de minutos de acuerdo con la amenaza, para luego volver a la rebusca, siendo lo más probable en un plan negro OAKTREE, por lo que mientras más juntos estén los sectores de los buques, facilitará la maniobra cinemática para lograr la formación en línea de frente flexible.

El plan CORDON es extremadamente flexible y fácil de ordenar. Mediante la manipulación del radio del sector cero y la asignación de unidades a los sectores, el plan CORDON puede reemplazar a todo el resto de los planes A/S para unidades de superficie, con la excepción del plan negro OAKTREE, por lo que será el plan A/S por defecto.

6220C.- Planes Rojos de Ataque o Apoyo**6221C.- Plan Rojo 11AH "BEAR".**

PLAN ROJO 11AH BEAR.		
CARACTERÍSTICAS		PARA PROPORCIONAR APOYO DESDE UNA DIRECCIÓN DETERMINADA O CUANDO BUQUES ESTÁN EFECTUANDO ATAQUES STAND OFF, PARA ORDENAR LA DISTANCIA A LA CUAL SE VA A ATACAR. EL SAC / SAUC ORDENA LA DIRECCIÓN REFERIDA AL SUBMARINO, DONDE SE EFECTUARÁ ESTA PATRULLA. BUQUES EN UNA LÍNEA DE PATRULLA PERPENDICULAR A LA DEMARCACIÓN ORDENADA. HELOS EJECUTAN EL PLAN AÉREO N°45 EN LA DEMARCACIÓN Y DISTANCIA ORDENADA. CASO PÉRDIDA DE CONTACTO, LA DEMARCACIÓN Y DISTANCIA SON REFERIDAS AL DÁTUM.
ESQUEMA		 DISTANCIA Demarcación desde el SS en que se forma la patrulla. Rbo de evasión o más probable. Caladas a distancia fija o ejecutan un plan 45
ORDEN EJECUCIÓN	DE	EXECUTE PLAN RED BEAR. BEARING ____. RANGE ____. (De ser necesario se indica posición de ref. para tomar la distancia y demarcación).

6222C.- Plan Rojo 12A “REDWOOD”.

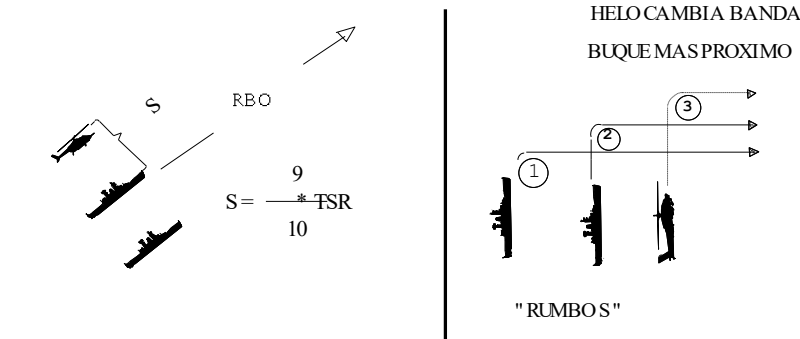
PLAN ROJO 12A REDWOOD.		
CARACTERÍSTICAS	DISEÑADO PARA DAR APOYO CIRCULAR A UNA ACCIÓN A/S CERCANA Y TAMBIÉN EN CASO DE QUE 1 O VARIOS BUQUES EFECTÚEN ATAQUES A DISTANCIA Y CUANDO NO IMPORTANDO LA DIRECCIÓN QUE SE EFECTÚEN, ES DESEABLE QUE LAS UNIDADES MANTENGAN CERCADO AL SS. A DISTANCIA CONSTANTE DE ÉL. SAUC/SAC ORDENA DISTANCIA DESDE EL SS., SENTIDO DE ROTACIÓN Y VELOCIDAD. BUQUES MANIOBRAN ENTRE ELLOS PARA MANTENERSE SEPARADOS SOBRE EL CÍRCULO ORDENADO. CASO PÉRDIDA DE CONTACTO, EL RADIO SE REFIERE AL DÁTUM.	
ESQUEMA		
ORDEN DE EJECUCIÓN	DE	EXECUTE PLAN RED REDWOOD LEFT/RIGHT. RANGE ____. SPEED ____.

6223C.- Plan Rojo 13AH “FENCE”.

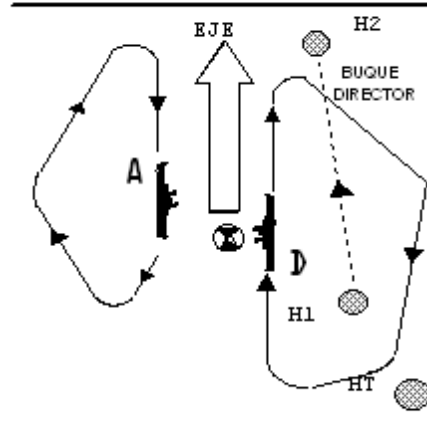
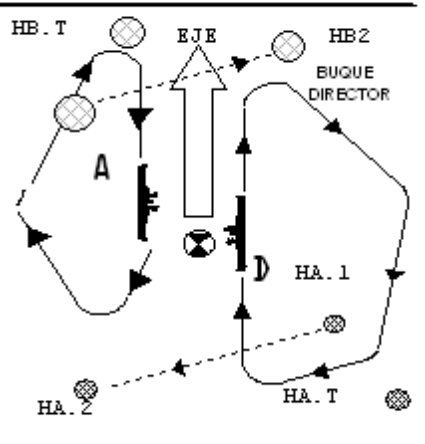
PLAN ROJO 13AH FENCE.		
CARACTERÍSTICAS	PLAN DE SECTORES EN LOS CUALES LOS BUQUES O HELOS PUEDEN MANIOBRAR LIBREMENTE MIENTRAS EFECTÚAN ATAQUES A DISTANCIA O REALIZAN FUNCIONES DE UNIDAD COOPERADORA. UNA ZONA DE ATAQUE CIRCULAR DENTRO DE LA CUAL SOLAMENTE EL BUQUE ATACANTE O LA A/N BAJO SU CONTROL TIENEN LIBERTAD DE ACCIÓN, ENTRANDO O SALIENDO SEGÚN SEA NECESARIO PARA MANTENER EL CONTACTO Y EMPLEAR ARMAS. SECTORES DESIGNADOS POR DEMARCACIONES (4 DÍGITOS , IGUAL A CORTINAS DE SECTORES). EL SAUC/SAC ORDENA EL RADIO DEL ÁREA DE ATAQUE. BUQUES Y HELOS MANIOBRAN DENTRO DE SUS SECTORES. LÍMITE INTERIOR DE LOS SECTORES ES EL LÍMITE DEL ÁREA DE ATAQUE (CUANDO EXISTE). SECTORES NO TIENEN LÍMITE EXTERIOR.	
ORDEN DE EJECUCIÓN	DE	EXECUTE PLAN RED FENCE SECTOR 0 RADIUS ____ ____ DESIG C/S ____ ____ DESIG C/S ____ ____ DESIG C/S ____

6300C.- PLANES NEGROS

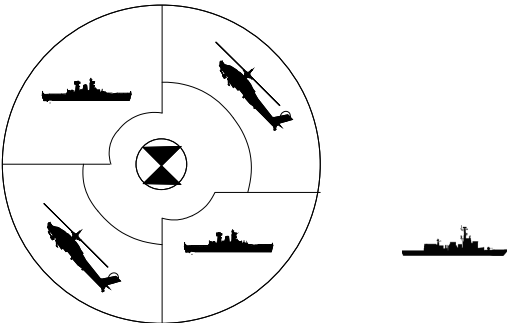
6301C.- Plan Negro 1S "OAKTREE".

PLAN NEGRO 1S(H) OAK TREE.	
CARACTERÍSTICAS	SE UTILIZA PARA REBUSCA DE ZONA, DE INTERCEPTACIÓN, DE PÉRDIDA DE CONTACTO O DE FONDO POR DOS O MÁS BUQUES Y HELOS. AUTOMÁTICAMENTE SE EJECUTA UNA FORMACIÓN EN LÍNEA DE FRENTE FLEXIBLE, SEPARACIÓN ENTRE UNIDADES EQUIVALENTE AL 90% DE LA SUMA DE LOS TSR, EN MÚLTIPLOS DE 500 YDS. CON SEPARACIÓN MÁXIMA DE 6.000 YDS. SAC/SAUC ES POR DEFECTO EL GUÍA, A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO. SAUC / SAC PUEDE ORDENAR UN GOBIERNO EVASIVO. PARA CAMBIAR RUMBO Y BARRER UN ÁREA SE EFECTÚAN CAÍDAS DE REBUSCA (RUMBO "S").
ESQUEMA	 HELO CAMBIA BANDA BUQUE MAS PROXIMO "RUMBOS"
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE PLAN BLACK OAKTREE. CORPEN ____° - SPEED ____ <u>Solo si es necesario:</u> DISTANCE APART ____ YDS. C/S ____ ASSUME AS GUIDE. Nota: Formación debe ser ordenada paralelamente por línea PRITAC.

6302C.- Plan Negro 2S(H) “ACORN”.

PLAN NEGRO 2S(H) ACORN.																																		
CARACTERÍSTICAS		REBUSCA DE PÉRDIDA DE CONTACTO POR 2 BUQUES EN ACCIÓN A/S CERCANA O POR 2 BUQUES Y 1 O 2 HELICÓPTEROS. BUQUE DIRECTOR ES EL ATACANTE, A MENOS QUE SE ORDENE OTRA COSA. EL EJE ES LA LÍNEA QUE PASA POR EL DATUM Y DEFINE DOS SECTORES DENTRO DE LOS QUE MANIOBRAN LOS BUQUES. LA ELECCIÓN DEL EJE PERMITE QUE CADA BUQUE SE ENCUENTRE EN SU SECTOR AL COMEX Y FACILITAR LA MANIOBRA DEL DIRECTOR. SENTIDO IZQ. / DER. INDICA A QUE LADO DEL EJE MANIOBRA EL DIRECTOR (DERECHO, DIRECTOR A LA DERECHA DEL EJE). PLAN 2S MOD: SIMILARES CRITERIOS QUE EL PLAN 2S, HELOS CALAN EN PUNTOS DEFINIDOS.																																
ESQUEMA		PLAN DERECHO - 1 HELO  PLAN DERECHO - 2 HELOS 																																
		<table><tr><th>CASO</th><th>POSICIÓN</th><th>TIEMPO</th><th>UN HELO</th><th colspan="2">DOS HELOS</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><th>HELO A</th><th>HELO B</th></tr><tr><td rowspan="2">Helo calando antes de terminar el minuto 6</td><td>Sumergida inicial</td><td>Hasta terminar el minuto 8</td><td>130° - 3.500</td><td>130° - 3.500</td><td>310° - 3.500</td></tr><tr><td>Segunda sumergida</td><td>Desde el minuto 13 en adelante</td><td>010° - 7.000</td><td>220° - 7.000</td><td>010° - 7.000</td></tr><tr><td>Helo calando después de terminar el minuto 6</td><td>Sumergida retrasada</td><td>Desde el momento de sumergida en adelante</td><td>130° - 5.000</td><td>130° - 5.000</td><td>340° - 5.000</td></tr></table>	CASO	POSICIÓN	TIEMPO	UN HELO	DOS HELOS						HELO A	HELO B	Helo calando antes de terminar el minuto 6	Sumergida inicial	Hasta terminar el minuto 8	130° - 3.500	130° - 3.500	310° - 3.500	Segunda sumergida	Desde el minuto 13 en adelante	010° - 7.000	220° - 7.000	010° - 7.000	Helo calando después de terminar el minuto 6	Sumergida retrasada	Desde el momento de sumergida en adelante	130° - 5.000	130° - 5.000	340° - 5.000			
CASO	POSICIÓN	TIEMPO	UN HELO	DOS HELOS																														
				HELO A	HELO B																													
Helo calando antes de terminar el minuto 6	Sumergida inicial	Hasta terminar el minuto 8	130° - 3.500	130° - 3.500	310° - 3.500																													
	Segunda sumergida	Desde el minuto 13 en adelante	010° - 7.000	220° - 7.000	010° - 7.000																													
Helo calando después de terminar el minuto 6	Sumergida retrasada	Desde el momento de sumergida en adelante	130° - 5.000	130° - 5.000	340° - 5.000																													
ORDEN EJECUCIÓN	DE	EXECUTE PLAN BLACK ACORN (LEFT/RIGHT).																																
		DATUM ____.																																
		DATUM TIME ____.																																
		AXIS ____.																																
		SPEED ____.																																

6303C.- Plan Negro 3S(H) “PINEAPPLE”.

PLAN NEGRO 3S(H) PINEAPPLE.	
CARACTERÍSTICAS	REBUSCA DE UN ÁREA ALREDEDOR DE UN DÁTUM, O UNA DIRECCIÓN ESPECÍFICA DESDE UN DATUM, POR UNO O MÁS BUQUES Y HELOS. A CADA ÁREA SE PUEDE ASIGNAR UN BUQUE Y UNO O VARIOS HELICÓPTEROS. A ESTA REBUSCA SE APLICA LO SIGUIENTE: • PUEDE NEGAR AL SS. UNA RUTA DE ESCAPE. • SE PUEDE EMPLEAR CUANDO LA EXISTENCIA DE NUMEROSOS CONTACTOS NONSUB PUDIERA DESORGANIZAR CUALQUIER OTRO TIPO DE REBUSCA. • ES DE APLICACIÓN ESPECIAL EN AGUAS COSTERAS. • APOYO MUTUO DISMINUYE EN LA DIRECCIÓN DEL RADIO EXTERIOR DE LOS SECTORES.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE PLAN BLACK PINEAPPLE. DATUM ____. ____ (DEMARCACIONES – DISTANCIAS) DESIG C/S ____

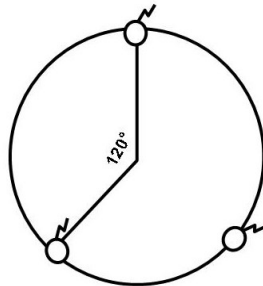
6400C.- PLANES AÉREOS**6410C.- Planes aéreos de Helicópteros**

Los planes aéreos de helicópteros están detallados en el Capítulo de Control Aéreo de este Manual.

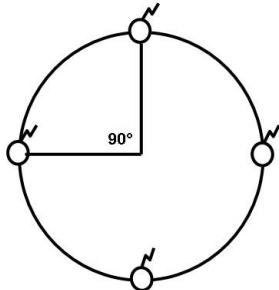
6420C.- Planes aéreos de Aviones

Los planes aéreos de aviones están detallados en el Capítulo de Control Aéreo de este Manual.

6430C.- Planes de sonoboyas pasivas**6431C.- Plan P-1**

P-1 (PATTERN ALFA)	
CARACTERÍSTICAS	1) ES USADO PARA INVESTIGAR UN DATUM DE BAJA CLASIFICACIÓN CON UN TIEMPO DE PROMULGACIÓN NO SUPERIOR A 3 MINUTOS. 2) CONSISTE EN UN DIAGRAMA DE 3 SONOBOYAS PASIVAS CON UN ÁNGULO DE DESFASE DE 120° ENTRE SONOBOYAS. 3) EL RADIO DEL CÍRCULO ES DE 6 KYDS Ó MENOS.
ESQUEMA	 El diagrama muestra un círculo con tres puntos marcados en su perímetro, representando las sonoboyas. Líneas radiales conectan el centro del círculo con cada punto. El ángulo entre dos de estas líneas radiales está etiquetado como 120°.
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN P-1. ALFA : POSICIÓN DEL DATUM BRAVO : RADIO DEL PATTERN.

6432C.- Plan P-2

P-2 (PATTERN BRAVO)	
CARACTERÍSTICAS	1) ES USADO PARA INVESTIGAR UN DATUM DE BAJA CLASIFICACIÓN CON UN TIEMPO DE PROMULGACIÓN SUPERIOR A 3 MINUTOS. 2) CONSISTE EN UN DIAGRAMA DE 4 SONOBOYAS PASIVAS CON UN ÁNGULO DE DESFASE DE 90° ENTRE SONOBOYAS. 3) EL RADIO DEL CÍRCULO ES DE 10 KYDS. O MENOS.
ESQUEMA	 El diagrama muestra un círculo con cuatro puntos marcados en su perímetro, representando las sonoboyas. Líneas radiales conectan el centro del círculo con cada punto. El ángulo entre dos de estas líneas radiales está etiquetado como 90°.
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN P-2. ALFA : POSICIÓN DEL DATUM BRAVO : RADIO DEL PATTERN.

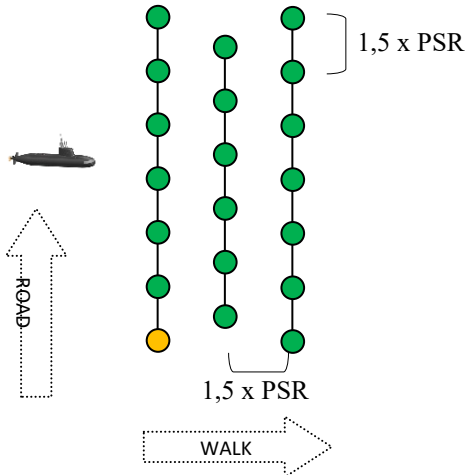
6433C.- Plan P-3

P-3 (BARRERA PASIVA)	
CARACTERÍSTICAS	1) ES UTILIZADO PARA INVESTIGACIÓN EN UNA DEMARCACIÓN Ó VIGILAR UN ÁREA CONFINADA DETERMINADA. 2) EL ESPACIAMIENTO ENTRE SONOBOYAS ES DE 6 KYDS Ó MÁS. 3) DISTANCIA DESDE LA PRIMERA SONOBOYA A UN BUQUE, MÍNIMO 10 MN. 4) SE PUEDEN UTILIZAR DISTINTOS TIPOS DE SONOBOYAS HASTA UN MÁXIMO DE 4 Y A DIFERENTES PROFUNDIDADES.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN P-3. ALFA : KING PIN. BRAVO : DEMARCACIÓN. CHARLIE : CANTIDAD DE SONOBOYAS Y TIPO. DELTA : ESPACIAMIENTO ENTRE SONOBOYAS.

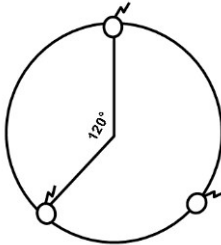
6434C.- Plan P-4 “Chevron”

P-4 (CHEVRON)	
CARACTERÍSTICAS	1) USADO PARA LA REBUSCA DE UN SUBMARINO A PROA DE LA FUERZA O CON MLA CONOCIDO. 2) ESPACIAMIENTO ENTRE SONOBOYAS ES 1,5 x PSR.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN P-4. ALFA : KINGPIN. BRAVO : ÁNGULO INTERIOR CHARLIE : ORIENTACIÓN. DELTA : N° TOTAL DE SONOBOYAS A UTILIZAR (debe ser impar).

6435C.- Plan P-5 “BRICKWORK”

P-5 (DISTRO PATTERN)	
CARACTERÍSTICAS	1) USADO PARA INVESTIGACIÓN EN UN ÁREA DETERMINADA. 2) ESPACIAMIENTO ENTRE SONOBOYAS ES 1,5 x PSR. 3) SONOBOYAS DE CADA LÍNEA SON INTERCALADAS ENTRE SÍ.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN P-5. ALFA : KINGPIN (posición de la sonoboya de referencia) BRAVO : DEMARCACIÓN VERDADERA DE LAS LÍNEAS (ROAD) CHARLIE : N° DE SONOBOYAS DE LA PRIMERA LÍNEA. DELTA : N° DE LÍNEAS

6440C.- Planes de sonoboyas activas**6441C.- Plan A-1**

A-1 (PATTERN ALFA)	
CARACTERÍSTICAS	1) ES USADO ANTE PÉRDIDA DE CONTACTO MENOR A 5 MINUTOS , CONTRA SUBMARINO CON VELOCIDAD INFERIOR A 8 NDS . 2) DIAGRAMA DE 3 SONOBOYAS ACTIVAS CON UN ÁNGULO DE DESFASE DE 120° ENTRE SONOBOYAS. 3) EL RADIO DEL CÍRCULO ES DE 2 KYDS. Ó 1 TSR.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN A-1. ALFA : POSICIÓN DEL DATUM BRAVO : RADIO DEL PATTERN.

6442C.- Plan A-2

A-2 (PATTERN BRAVO)																																																																								
CARACTERÍSTICAS	1) ES USADO ANTE PÉRDIDA DE CONTACTO MAYOR A 5 MINUTOS CONTRA SUBMARINO CON VELOCIDAD MAYOR A 8 NDS.																																																																							
	2) DIAGRAMA DE 4 SONOBOYAS ACTIVAS CON UN DESFASE DE 90° ENTRE SONOBOYAS.																																																																							
	3) EL RADIO DEL CÍRCULO ES DE 4 KYDS. Ó 1,4 TSR.																																																																							
	<table><tr><th colspan="6">TIEMPO MAXIMO DE DEMORA PERMITIDO</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th colspan="4">VELOCIDAD DEL SUBMARINO</th></tr><tr><th>TSR</th><th>RADIO</th><th>10 N</th><th>15 N</th><th>20 N</th><th>25 N</th></tr><tr><td>1500 yds</td><td>2000 yds</td><td>3 min</td><td>1 min</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>1875 yds</td><td>2500 yds</td><td>4 min</td><td>1.5 min</td><td>0.5 min</td><td>---</td></tr><tr><td>2250 yds</td><td>3000 yds</td><td>5 min</td><td>2.5 min</td><td>1 min</td><td>---</td></tr><tr><td>2625 yds</td><td>3500 yds</td><td>6 min</td><td>3 min</td><td>1.5 min</td><td>---</td></tr><tr><td>3000 yds</td><td>4000 yds</td><td>7 min</td><td>3.5 min</td><td>2 min</td><td>0.5 min</td></tr><tr><td>3375 yds</td><td>4500 yds</td><td>8 min</td><td>4 min</td><td>2 min</td><td>0.5 min</td></tr><tr><td>3750 yds</td><td>5000 yds</td><td>9.5 min</td><td>4.5 min</td><td>2.5 min</td><td>0.5 min</td></tr><tr><td>4125 yds</td><td>5500 yds</td><td>11 min</td><td>5.5 min</td><td>3 min</td><td>1 min</td></tr></table>						TIEMPO MAXIMO DE DEMORA PERMITIDO								VELOCIDAD DEL SUBMARINO				TSR	RADIO	10 N	15 N	20 N	25 N	1500 yds	2000 yds	3 min	1 min	---	---	1875 yds	2500 yds	4 min	1.5 min	0.5 min	---	2250 yds	3000 yds	5 min	2.5 min	1 min	---	2625 yds	3500 yds	6 min	3 min	1.5 min	---	3000 yds	4000 yds	7 min	3.5 min	2 min	0.5 min	3375 yds	4500 yds	8 min	4 min	2 min	0.5 min	3750 yds	5000 yds	9.5 min	4.5 min	2.5 min	0.5 min	4125 yds	5500 yds	11 min	5.5 min	3 min	1 min
TIEMPO MAXIMO DE DEMORA PERMITIDO																																																																								
		VELOCIDAD DEL SUBMARINO																																																																						
TSR	RADIO	10 N	15 N	20 N	25 N																																																																			
1500 yds	2000 yds	3 min	1 min	---	---																																																																			
1875 yds	2500 yds	4 min	1.5 min	0.5 min	---																																																																			
2250 yds	3000 yds	5 min	2.5 min	1 min	---																																																																			
2625 yds	3500 yds	6 min	3 min	1.5 min	---																																																																			
3000 yds	4000 yds	7 min	3.5 min	2 min	0.5 min																																																																			
3375 yds	4500 yds	8 min	4 min	2 min	0.5 min																																																																			
3750 yds	5000 yds	9.5 min	4.5 min	2.5 min	0.5 min																																																																			
4125 yds	5500 yds	11 min	5.5 min	3 min	1 min																																																																			
ESQUEMA																																																																								
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN A-2. ALFA : POSICIÓN DEL DATUM. BRAVO: RADIO DEL PATTERN.																																																																							

6443C.- Plan A-3

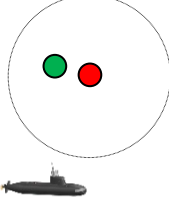
A-3 (BARRERA ACTIVA)	
CARACTERÍSTICAS	1) ES UTILIZADO PARA DETECCIÓN Y/O DISUASIÓN EN UNA DEMARCACIÓN DETERMINADA. 2) EL ESPACIAMIENTO ENTRE SONOBOYAS ES DE 4 KYDS Ó MENOS. 3) DISTANCIA DESDE LA PRIMERA SONOBOYA A UN BUQUE, MÍNIMO 5 MN. 4) SE UTILIZAN HASTA UN MÁXIMO DE 4 SONOBOYAS Y A DISTINTAS PROFUNDIDADES.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN A-3. ALFA : KING PIN. BRAVO : DEMARCACIÓN. CHARLIE : CANTIDAD DE SONOBOYAS. DELTA : ESPACIAMIENTO ENTRE SONOBOYAS.

6444C.- Plan A-4 “Chevron”

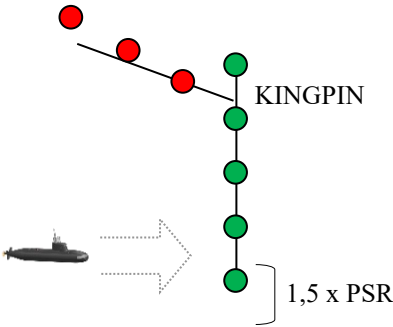
A-4 (CHEVRON)	
CARACTERÍSTICAS	1) USADO PARA LA REBUSCA O DISUASIÓN A LA APROXIMACIÓN DE UN SUBMARINO A PROA DE LA FUERZA O CON MLA CONOCIDO. 2) ESPACIAMIENTO ENTRE SONOBOYAS ES 1,5 x PSR.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN A-4. ALFA : KINGPIN. BRAVO : ÁNGULO INTERIOR CHARLIE : ORIENTACIÓN. DELTA : N° TOTAL DE SONOBOYAS A UTILIZAR (debe ser impar).

6445C.- Planes de sonoboyas combinadas (activa+pasivas)

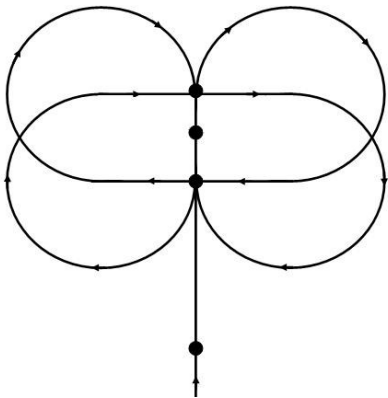
6446C.- Plan C-1

C-1 (PARTNER)		
CARACTERÍSTICAS		1) ES UTILIZADO PARA MANTENER CONTACTO CON SONOBOYA PASIVA O ACTIVA, COMPLEMENTANDO LAS CARACTERÍSTICAS DE AMBAS. 2) SE UTILIZA CUANDO UN SUBMARINO INGRESA A LA DISTANCIA CIEGA DE LA SONOBOYA ACTIVA O SE REQUIERE AUMENTAR CLASIFICACIÓN DE UN CONTACTO. 3) SE UTILIZA EL MISMO KINGPIN PARA LA SONOBOYA ACTIVA Y PASIVA.
ESQUEMA		DIST. CIEGA SBOYA ACTIVA 
ORDEN DE EJECUCIÓN	DE	EXECUTE AIR PLAN C-1. ALFA : KINGPIN (SONOBOYA N°__).

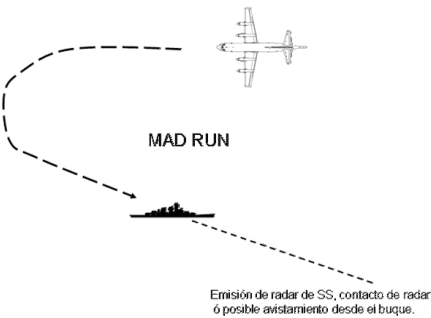
6447C.- Plan C-2

C-2 (COMBINED BARRIER)		
CARACTERÍSTICAS	1) UTILIZADO PARA INTENTAR FORZAR A UN SUBMARINO A QUE TRANSITE POR LA BARRERA PASIVA, LOGRANDO SU DETECCIÓN SIN QUE ESTE LO PERCIBA. 2) ES MÁS ÚTIL CUANDO SE ESTIMA EL EJE DE LA AMENAZA SUBMARINA. 3) SE UTILIZA UN KINGPIN COMÚN PARA AMBAS BARRERAS, PERO SIEMPRE FORMA PARTE DE LA BARRERA PASIVA. 4) SE DEFINE LA BARRERA PASIVA DE LA MISMA FORMA QUE EN EL PLAN P-3, MIENTRAS QUE LA BARRERA ACTIVAS SIEMPRE TIENE UNA ABERTURA DE 110° DESDE EL KINGPIN.	
ESQUEMA		
ORDEN DE EJECUCIÓN	DE	EXECUTE AIR PLAN C-2. ALFA : KING PIN. BRAVO: DEMARCACIÓN (de la barrera pasiva). CHARLIE :CANTIDAD DE SONOBOYAS PASIVAS. DELTA : CANTIDAD DE SONOBOYAS ACTIVAS. ECHO : ESPACIAMIENTO ENTRE SONOBOYAS.

6450C.- Planes MAD**6451C.- Plan M-4 “CLOVERLEAF”**

M-4 (CLOVERLEAF)	
CARACTERÍSTICAS	1) ES UTILIZADO CUANDO EL RUMBO DEL SS ES CONOCIDO. 2) SE ORIENTA EL PATTERN AL RUMBO DEL SS PARA PASAR ALTERNATIVAMENTE SOBRE Y PERPENDICULARMENTE A SU CURSO. 3) PARA SS A 15 NDS. SE COMIENZA CON UN GIRO (STANDARD RATE TURN), POR 45 SEG. DESPUÉS DEL PRIMER CONTACTO MAD. 4) CON UN SS MÁS LENTO SE REDUCE EL TIEMPO PARA EL PRIMER GIRO: 10 NDS., 30 SEG.; 5 NDS., 15 SEG. 5) NO USAR PARA SS A MÁS DE 15 NDS. 6) UNA SONOBOYA ACTIVA PODRÍA SER LANZADA CUANDO SE ESTÁ TRAQUEANDO, PARA AYUDAR A ORIENTAR EL PATTERN Y PARA RECUPERAR EL CONTACTO SI ESTÁ PERDIDO.
ESQUEMA	
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN M4 CLOVERLEAF. ALFA : CONTACTO SUBMARINO BRAVO : RUMBO DEL SUBMARINO.

6452C.- Plan M-5 “MAD RUN”

M-5 (MAD RUN)	
CARACTERÍSTICAS	1) UTILIZADO PARA CONFIRMAR UN INDICIO DE SUBMARINO OBTENIDO YA SEA VISUAL, RADAR, MAE Ó SONAR. 2) SE ORDENA UN KING PIN Y UNA DEMARCACIÓN. 3) SE EJECUTARÁ AUTOMÁTICAMENTE CUANDO LA AERONAVE TENGA UNA EMISIÓN DE RADAR
ESQUEMA	 Emisión de radar de SS, contacto de radar ó posible avistamiento desde el buque.
ORDEN DE EJECUCIÓN	EXECUTE AIR PLAN M5 MAD RUN. ALFA : KING PIN. BRAVO : DEMARCACIÓN. CHARLIE : DISTANCIA A INVESTIGAR.

Página Intencionalmente en Blanco

ANEXO D GRILLAS TADPOLE

6100D.- GRILLA 1 – Torpedo seguidor de estela

LÍNEA	RESPUESTA ASTD	TADPOLE		
		C	1	Z
1	Ejecutar plan ZZ (por determinar) de ATP-3.	X	SLZZ	
3	Adoptar plan EMCON (por determinar) en forma automática.	X	X	
5	Reducir la velocidad de la fuerza por bajo la velocidad de cavitación.	X	X	
7	MEU/HVU/Escoltas enmascarar huella acústica.	X		
9	Escoltas desplegar arreglos remolcados de detección de torpedos.	X	X	
11	Unidades de la Cortina desplegar señuelos remolcados anti-torpedos.			
13	Escoltas desplegar señuelos remolcados anti-torpedos.			
15	Cuerpo principal desplegar señuelos remolcados anti-torpedos.			
17	Escoltas activar política de sonar (por determinar: activa / intermitente / pasiva).		X	
19	Crear estelas de distracción.		X	
21	Unidades con toda su maquinaria propulsora disponible.		X	X
23	Finalizar reaprovisionamientos en la mar, utilizar largada de emergencia, escoltas regresar a la cortina, buques auxiliares volver a su estacionamiento en el cuerpo principal.		X	X
25	Activar Buque Guardia de Torpedo (unidad con los mejores sensores anti-torpedo deberá optimizar la configuración de su sensor de torpedos, incluyendo sonares remolcados, en desmedro de la rebusca general si es necesario).		X	X
27	Posicionar al Goalkeeper ASW (similar al estacionamiento de escolta cercana en AAW).		X	X
29	Configurar sonares para detección de torpedos.		X	X
31	Helicópteros caladores sonar pasivo.			X
33	MPA o aeronave designada lanzar sonoboya pasiva en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			X
35	Unidades de la Cortina activar señuelos remolcados anti-torpedos.			
37	Escoltas activar señuelos remolcados anti-torpedo.			
39	Cuerpo principal activar señuelos remolcados anti-torpedo.			
41	Escoltas lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo.			
43	Cuerpo principal lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo.			
45	MPA o aeronave designada lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedos en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			
47	Crear estelas de Seducción.			X
49	Buques ejecutar maniobras de emergencia anti-torpedo.			X
51	Buque o aeronave designada ejecutar lanzamiento de torpedo de Contrafuego.			X
53	Buques efectuar lanzamiento de cargas de profundidad de acuerdo a la maniobra anti-torpedo vigente.			X

6110D.- GRILLA 2 – Torpedo activo/pasivo filoguiado

LÍNEA	RESPUESTA ASTD	TADPOLE		
		C	2	Z
1	Ejecutar plan ZZ (por determinar) de ATP-3	X	SLZZ	
3	Adoptar plan EMCON (por determinar) en forma automática	X	X	
5	Reducir la velocidad de la fuerza por bajo la velocidad de cavitación	X	X	
7	MEU/HVU/Escoltas enmascarar huella acústica	X		
9	Escoltas desplegar arreglos remolcados de detección de torpedos	X	X	
11	Unidades de la Cortina desplegar señuelos remolcados anti-torpedos	X	X	
13	Escoltas desplegar señuelos remolcados anti-torpedo	X	X	
15	Cuerpo principal desplegar señuelos remolcados anti-torpedo	X	X	
17	Escoltas activar política de sonar (por determinar: activa / intermitente / pasiva)		X	
19	Crear estelas de distracción			
21	Unidades con toda su maquinaria propulsora disponible		X	X
23	Finalizar reaprovisionamientos en la mar, utilizar largada de emergencia, escoltas regresar a la cortina, buques auxiliares volver a su estacionamiento en el cuerpo principal.		X	X
25	Activar Buque Guardia de Torpedo (unidad con los mejores sensores anti-torpedo deberá optimizar la configuración de su sensor de torpedos, incluyendo sonares remolcados, en desmedro de la rebusca general si es necesario)		X	X
27	Posicionar al Goalkeeper ASW (similar al estacionamiento de escolta cercana en AAW).		X	X
29	Configurar sonares para detección de torpedos		X	X
31	Helicópteros caladores sonar pasivo			X
33	MPA o aeronave designada lanzar sonoboya pasiva en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			X
35	Unidades de la Cortina activar señuelos remolcados anti-torpedos			X
37	Escoltas activar señuelos remolcados anti-torpedo			X
39	Cuerpo principal activar señuelos remolcados anti-torpedo			X
41	Escoltas lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo			X
43	Cuerpo principal lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo			X
45	MPA o aeronave designada lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedos en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			X
47	Crear estelas de Seducción			
49	Buques ejecutar maniobras de emergencia anti-torpedo			X
51	Buque o aeronave designada ejecutar lanzamiento de torpedo de Contrafuego.			X
53	Buques efectuar lanzamiento de cargas de profundidad de acuerdo a la maniobra anti-torpedo vigente.			X

6120D.- GRILLA 3 – Torpedo activo/pasivo autoguiado

LÍNEA	RESPUESTA ASTD	TADPOLE		
		C	3	Z
1	Ejecutar plan ZZ (por determinar) de ATP-3	X	SLZZ	
3	Adoptar plan EMCON (por determinar) en forma automática	X	X	
5	Reducir la velocidad de la fuerza por bajo la velocidad de cavitación	X	X	
7	MEU/HVU/Escoltas enmascarar huella acústica	X		
9	Escoltas desplegar arreglos remolcados de detección de torpedos	X	X	
11	Unidades de la Cortina desplegar señuelos remolcados anti-torpedos	X	X	
13	Escoltas desplegar señuelos remolcados anti-torpedo	X	X	
15	Cuerpo principal desplegar señuelos remolcados anti-torpedo	X	X	
17	Escoltas activar política de sonar (por determinar: activa / intermitente / pasiva)		X	
19	Crear estelas de distracción			
21	Unidades con toda su maquinaria propulsora disponible		X	X
23	Finalizar reaprovisionamientos en la mar, utilizar largada de emergencia, escoltas regresar a la cortina, buques auxiliares volver a su estacionamiento en el cuerpo principal.		X	X
25	Activar Buque Guardia de Torpedo (unidad con los mejores sensores anti-torpedo deberá optimizar la configuración de su sensor de torpedos, incluyendo sonares remolcados, en desmedro de la rebusca general si es necesario)		X	X
27	Posicionar al Goalkeeper ASW (similar al estacionamiento de escolta cercana en AAW).		X	X
29	Configurar sonares para detección de torpedos		X	X
31	Helicópteros caladores sonar pasivo			X
33	MPA o aeronave designada lanzar sonoboya pasiva en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			X
35	Unidades de la Cortina activar señuelos remolcados anti-torpedos			X
37	Escoltas activar señuelos remolcados anti-torpedo			X
39	Cuerpo principal activar señuelos remolcados anti-torpedo			X
41	Escoltas lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo			X
43	Cuerpo principal lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo			X
45	MPA o aeronave designada lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedos en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			X
47	Crear estelas de Seducción			
49	Buques ejecutar maniobras de emergencia anti-torpedo			X
51	Buque o aeronave designada ejecutar lanzamiento de torpedo de Contrafuego.			X
53	Buques efectuar lanzamiento de cargas de profundidad de acuerdo a la maniobra anti-torpedo vigente.			X

6130D.- GRILLA 4 – Torpedo de carrera recta.

LÍNEA	RESPUESTA ASTD	TADPOLE		
		C	4	Z
1	Ejecutar plan ZZ (por determinar) de ATP-3	X	SLZZ	
3	Adoptar plan EMCON (por determinar) en forma automática	X	X	
5	Reducir la velocidad de la fuerza por bajo la velocidad de cavitación	X	X	
7	MEU/HVU/Escoltas enmascarar huella acústica	X		
9	Escoltas desplegar arreglos remolcados de detección de torpedos	X	X	
11	Unidades de la Cortina desplegar señuelos remolcados anti-torpedos			
13	Escoltas desplegar señuelos remolcados anti-torpedo			
15	Cuerpo principal desplegar señuelos remolcados anti-torpedo			
17	Escoltas activar política de sonar (por determinar: activa / intermitente / pasiva)			
19	Crear estelas de distracción			
21	Unidades con toda su maquinaria propulsora disponible		X	X
23	Finalizar reaprovisionamientos en la mar, utilizar largada de emergencia, escoltas regresar a la cortina, buques auxiliares volver a su estacionamiento en el cuerpo principal.		X	X
25	Activar Buque Guardia de Torpedo (unidad con los mejores sensores anti-torpedo deberá optimizar la configuración de su sensor de torpedos, incluyendo sonares remolcados, en desmedro de la rebusca general si es necesario)		X	X
27	Posicionar al Goalkeeper ASW (similar al estacionamiento de escolta cercana en AAW).		X	X
29	Configurar sonares para detección de torpedos		X	X
31	Helicópteros caladores sonar pasivo			X
33	MPA o aeronave designada lanzar sonoboya pasiva en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			X
35	Unidades de la Cortina activar señuelos remolcados anti-torpedos			
37	Escoltas activar señuelos remolcados anti-torpedo			
39	Cuerpo principal activar señuelos remolcados anti-torpedo			
41	Escoltas lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo			
43	Cuerpo principal lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo			
45	MPA o aeronave designada lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedos en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			
47	Crear estelas de Seducción			
49	Buques ejecutar maniobras de emergencia anti-torpedo			X
51	Buque o aeronave designada ejecutar lanzamiento de torpedo de Contrafuego.			X
53	Buques efectuar lanzamiento de cargas de profundidad de acuerdo a la maniobra anti-torpedo vigente.			X

6140D.- GRILLA U – Torpedo desconocido o múltiples guiados.

LÍNEA	RESPUESTA ASTD	TADPOLE		
		C	U	Z
1	Ejecutar plan ZZ (por determinar) de ATP-3	X	SLZZ	
3	Adoptar plan EMCON (por determinar) en forma automática	X	X	
5	Reducir la velocidad de la fuerza por bajo la velocidad de cavitación	X	X	
7	MEU/HVU/Escoltas enmascarar huella acústica	X		
9	Escoltas desplegar arreglos remolcados de detección de torpedos	X	X	
11	Unidades de la Cortina desplegar señuelos remolcados anti-torpedos	X	X	
13	Escoltas desplegar señuelos remolcados anti-torpedo	X	X	
15	Cuerpo principal desplegar señuelos remolcados anti-torpedo	X	X	
17	Escoltas activar política de sonar (por determinar: activa / intermitente / pasiva)		X	
19	Crear estelas de distracción		X	
21	Unidades con toda su maquinaria propulsora disponible		X	X
23	Finalizar reaprovisionamientos en la mar, utilizar largada de emergencia, escoltas regresar a la cortina, buques auxiliares volver a su estacionamiento en el cuerpo principal.		X	X
25	Activar Buque Guardia de Torpedo (unidad con los mejores sensores anti-torpedo deberá optimizar la configuración de su sensor de torpedos, incluyendo sonares remolcados, en desmedro de la rebusca general si es necesario)		X	X
27	Posicionar al Goalkeeper ASW (similar al estacionamiento de escolta cercana en AAW).		X	X
29	Configurar sonares para detección de torpedos		X	X
31	Helicópteros caladores sonar pasivo			X
33	MPA o aeronave designada lanzar sonoboya pasiva en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			X
35	Unidades de la Cortina activar señuelos remolcados anti-torpedos			X
37	Escoltas activar señuelos remolcados anti-torpedo			X
39	Cuerpo principal activar señuelos remolcados anti-torpedo			X
41	Escoltas lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo			X
43	Cuerpo principal lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedo			X
45	MPA o aeronave designada lanzar señuelos "Off Board" anti-torpedos en el camino de los torpedos que se encuentren corriendo.			X
47	Crear estelas de Seducción			X
49	Buques ejecutar maniobras de emergencia anti-torpedo			X
51	Buque o aeronave designada ejecutar lanzamiento de torpedo de Contrafuego.			X
53	Buques efectuar lanzamiento de cargas de profundidad de acuerdo a la maniobra anti-torpedo vigente.			X

6150D.- Modificaciones a las grillas TADPOLE

Deberán ser especificadas en el párrafo Y1/SPECINST/ del OPTASK ASW como muestra el siguiente ejemplo:

Y1/SPECINST/ ASTD POLICY IAW REF E (*MAPROTAC*) AS FOLLOWS:
1/FCDR 20NM2/
2/**TADPOLE DELEGATION/C-2/ASWC-SAUC/Z/ALL/**
3/ASTD TADPOLE GRIDS PREPLAN RESPONSES IAW REF. E
(*MAPROTAC*) AMENDED AS FOLLOWS:

DELETE LINES 9/15/23/25/27

TADPOLE C: LINE 1 (13S), LINE 3 “ALFA”.

TADPOLE 2: LINE 1 (13S), LINE 3 “CHARLIE”, LINE 17
INTERMITENT, **LINE 21 IAW LOGISTIC LIMITATIONS**, LINE 25
BLANCO – LYNCH (S).

TADPOLE Z: **LINE 21 IAW LOGISTIC LIMITATIONS**, LINE 25
BLANCO – LYNCH (S), **LINE 49 IAW REF E**, LINE 51-53
(SIMULATED).

Nota: TADPOLE C: LINE 1 (13S), significa que al activarse el TADPOLE C se debe ejecutar el plan de zigzaguo (Línea 1) “13S” del ATP-3.

ANEXO E

MANIOBRAS ANTITORPEDO

6100E.- TABLA DE EVASION DE TORPEDOS

	Amenaza (b)	Carrera Recta	Filoguiado		Wake Homing	Se desconoce el tipo	
	Señuelos (c)	NO	SÍ	NO	SÍ o NO	SÍ	NO
Detección (a)	0 a 1.000 yds	45/60	R	US Navy	WH	US Navy	R
	1.000 a 1.500 yds		Recíproca	Recíproca		Recíproca	R
	+ 1.500 yds		R	Recíproca		Recíproca	Recíproca

Tabla N° 1. TAM “Torpedo Avoidance **Manoeuvre**”.

Nota: Esta es una tabla genérica que contiene las maniobras antitorpedos tradicionales. Dependiendo del tipo de amenaza y demarcación de detección se emplearán las maniobras **determinadas en por el CGO ASW**.

Entrada a la tabla:

- **Detección:**
Distancia probable de detección, calculada en base a las experiencias con sensores similares (**Sonar de casco, Sonar Remolcado**).
- **Amenaza:**
Amenaza más peligrosa en el área de operaciones. En el caso de Unidades de combate y MEU (Mission Essential Unit), se asumirá el torpedo con mayor capacidad de la fuerza enemiga.
- **Señuelos:**
Disponibilidad de Señuelos antitorpedos del tipo Nixie o Anzuelo.

Notas:

- 1) Siempre llevar a cabo la Evasión de Torpedos a máxima velocidad, empleando máximos grados de caña.
- 2) Si el torpedo es detectado cuando el buque está cayendo, mantener la caída y efectuar evasión cayendo en dicha dirección. No cambiar la caña para iniciar la evasión.
- 3) Con amenaza de torpedos filoguiados, lanzar un torpedo de contrafuego, lo más rápido posible, en la demarcación del torpedo atacante, sin importar que el buque se encuentre cayendo para la evasión.
- 4) Mantener rumbo de evasión hasta que el torpedo haya pasado el PMA o al menos 13 minutos a máxima velocidad.

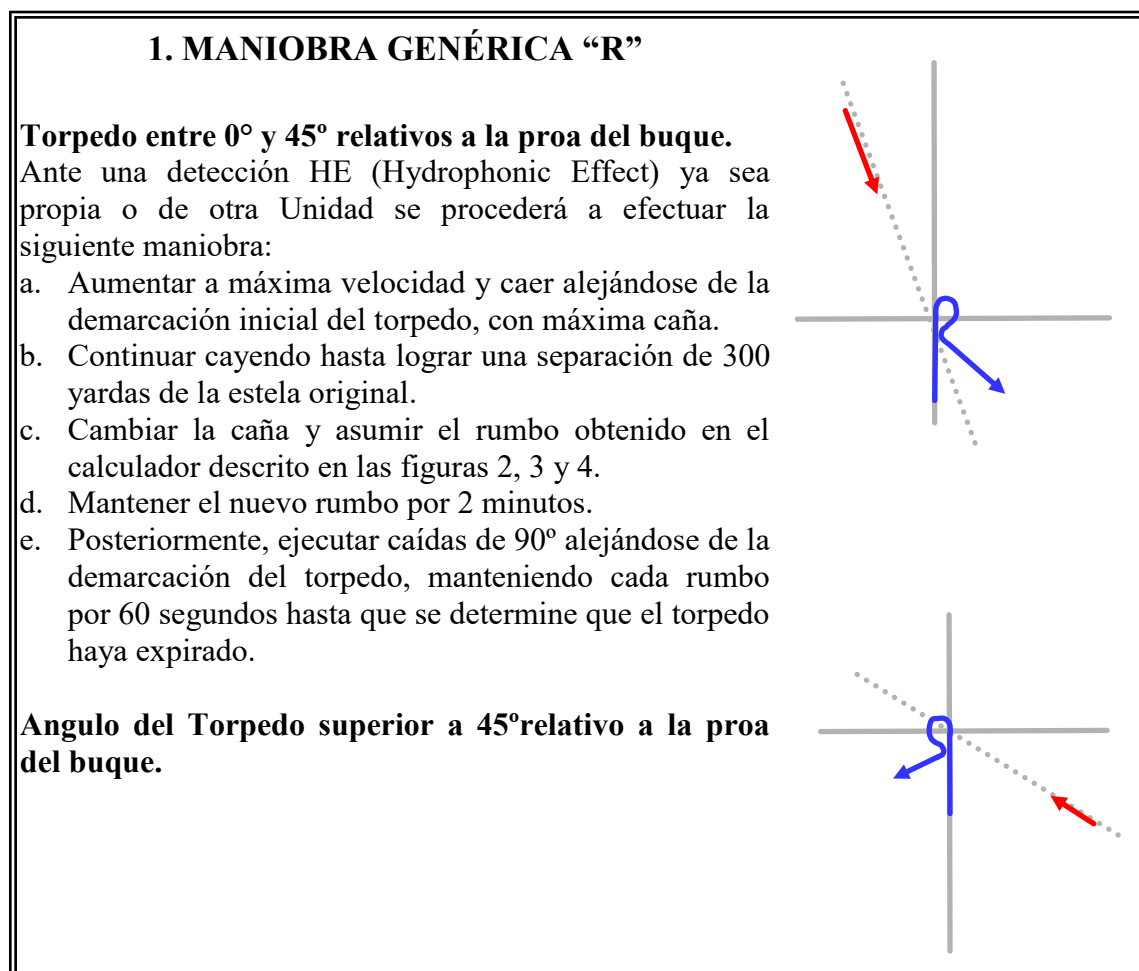
6110E.- Maniobras de evasión de torpedos (TAM)

Figura N° 1.

INSTRUCCIONES PARA EL EMPLEO DEL CALCULADOR DE LA MANIOBRA GENÉRICA “R”

1. En el “Disco buque” (figura N° 2), coloque la proa del buque en el rumbo ordenado correspondiente al “Disco Rosa de Maniobra” (figura N° 3).
2. En el “Disco torpedo” (figura N° 4), coloque el torpedo en la demarcación en que fue detectado.
3. Verifique en el “Disco buque”, si el torpedo quedo en una sección roja o verde.
4. Dependiendo de la sección en que quedó el torpedo, seleccione la flecha roja o verde.
5. En el “Disco rosa de maniobra” (figura N° 3), gobierne al rumbo que indique la flecha correspondiente.

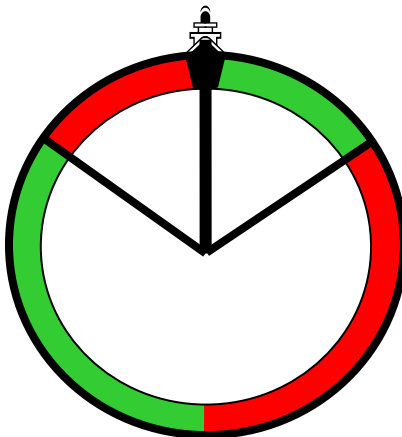
CALCULADOR PARA LA MANIOBRA GENÉRICA “R”

Figura N° 2 “Disco Buque”.

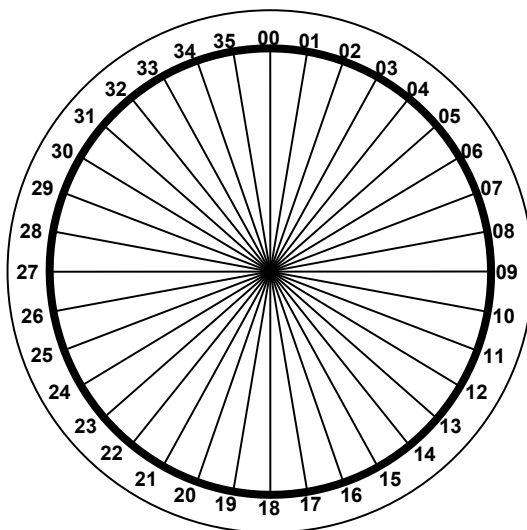


Figura N° 3 “Disco Rosa de Maniobra”.

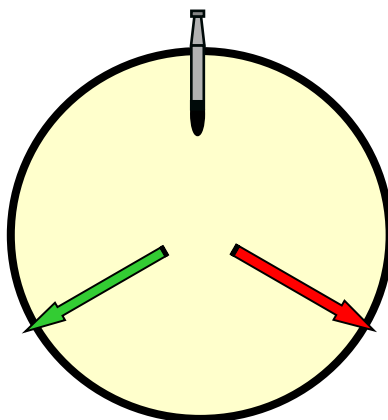


Figura N° 4 “Disco Torpedo”.

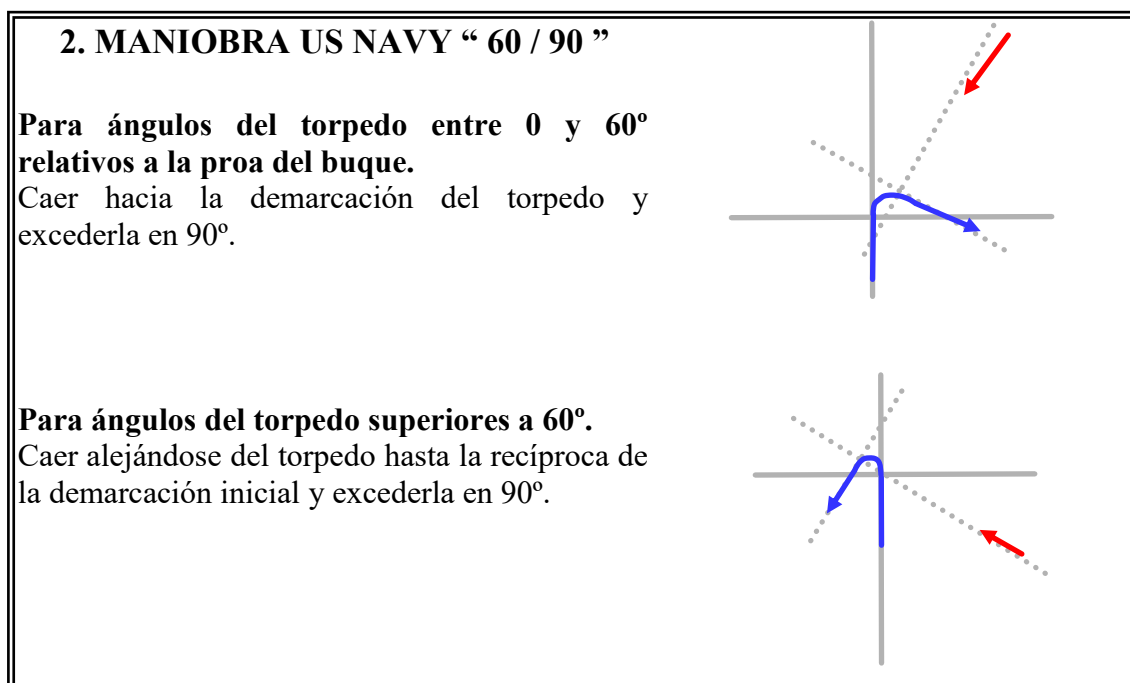


Figura N° 5.

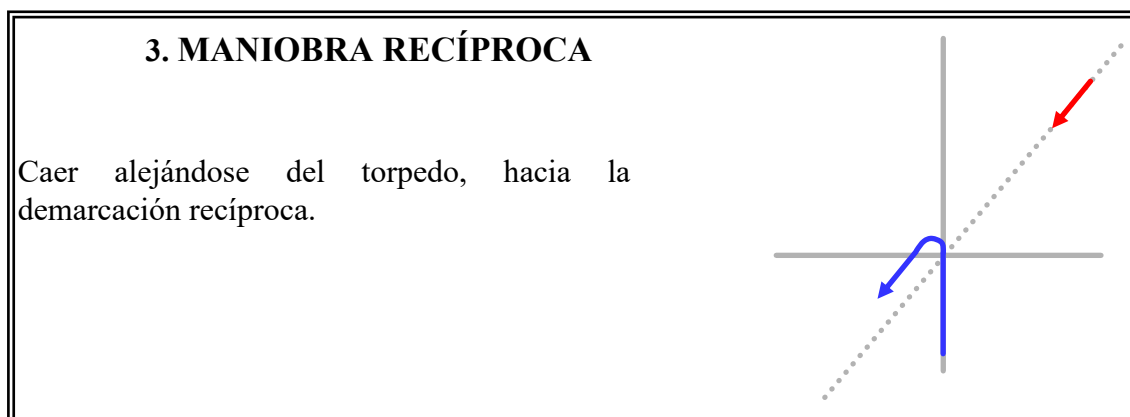


Figura N° 6.

4. MANIOBRA WAKE-HOMING “ WH ”

- Rumbo antes de la detección del torpedo.
- Torpedo detectado aumentar a máxima velocidad y caer con máxima caña a la banda de caída más rápida. Normalmente contra el viento.
- Mantener caída hasta 250° del rumbo original y cambiar la caña.
- Cruzar la estela en un rumbo entre 3 y 6 grados abierto de la recíproca del rumbo original.
- Continuar en este rumbo por al menos 1000 yardas de manera que la distancia entre las estelas sea al menos 100 yardas.
- Caer 90° abriéndose de la estela original.

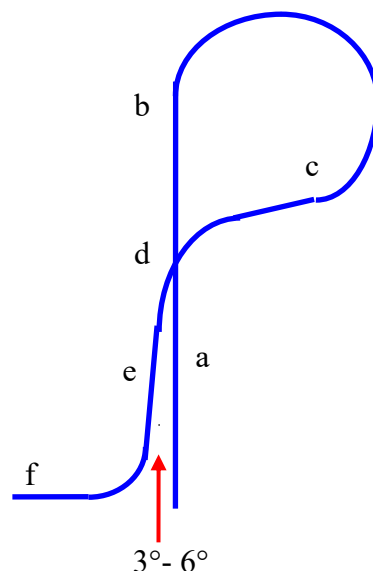


Figura N° 7.

5. MANIOBRA 45/60

Para ángulos del torpedo entre 0 y 45° relativos a la proa del buque.

Caer acercándose al torpedo hasta 60° antes de la recíproca de la demarcación inicial de detección del torpedo.

Para ángulos del torpedo superiores a 45° .

Caer alejándose del torpedo hasta sobrepasar la recíproca de la demarcación inicial de detección del torpedo y continuar cayendo otros 60° .

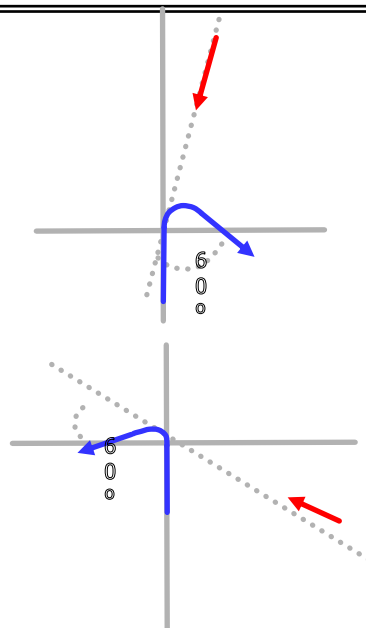


Figura N° 8.

6200E.- MEDIDAS ANTITORPEDO A NIVEL FUERZA**a) Torpedo reportado por otras unidades.**

1. Los buques que se encuentran dentro de las 4 MN de la Unidad que detectó o ha sido impactada, deben poner la popa a aquel buque y aumentar la velocidad a la máxima disponible para salir del área peligrosa de torpedos.
2. Los buques que se encuentran a más de 4 MN de aquel que detectó, efectuarán STEP-ASIDE para complicar el problema de C.F. del submarino ante nuevos lanzamientos, y seguirán las instrucciones posteriores de evasión o reacción dispuestas por el OCT.
3. El OCT/ASWC/SAUC promulgará el TADPOLE más adecuado a la amenaza.

b) Reacciones de Helicópteros ante detección de Torpedos.

1. Con helicóptero posado: Disponer “Helicóptero en Acción Emergencia”, para rebusca y/o ataque.
2. Con helicóptero en vuelo, emplear el sonar pasivo para detección de torpedos y apoyar las maniobras evasivas de las unidades de superficie.
3. Con un segundo helicóptero en vuelo o con MPA que apoye a las unidades de superficie, dirigir helos al datum.

c) Reacciones de MPA ante detección de Torpedos.

1. Lanzar sonoboya pasiva en cercanía de los buques para detección de torpedos y apoyar las maniobras evasivas de las unidades de superficie.
2. Posterior a lo anterior, dirigirlo al datum para hostigar, detectar y atacar al submarino.

ANEXO F

CÁLCULOS UTILIZADOS EN ASW

6100F.- CÁLCULOS PARA CORTINAS DE SECTORES

6110F.- Cálculos de la posición futura (d)

El procedimiento para calcular la Posición Futura se efectúa de acuerdo **con** la siguiente fórmula:

$$d = \text{Posición Futura Grueso} = \frac{\text{Alcance del Tp. (MN)} \times \text{Velocidad del Grueso (nds)}}{\text{Velocidad del Tp. (nds)}}$$

Se considera normalmente un torpedo a baja velocidad (23 nds.) lanzado a distancia máxima efectiva de fuego (**METFR**).

El TDZ se determina dibujando su alcance centrado en la “posición futura” del grueso.

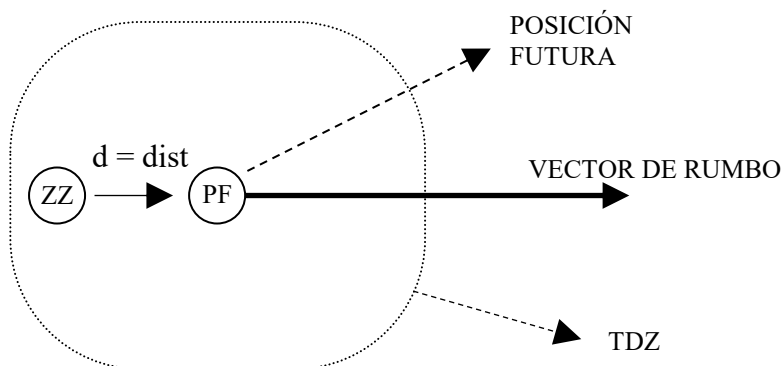


Figura N° 1. Dibujo de la distancia “d” y el TDZ

6120F.- Tabla de cálculo para la posición futura (d)

CÁLCULO DE POSICIÓN FUTURA " D "										
$D = (\text{ALCANCE TP} \times \text{VELOCIDAD DEL GRUESO}) / \text{VELOCIDAD TORPEDO}$										
VELOCIDAD DEL TORPEDO 23 NDS										
ALCANCE DEL TORPEDO	VELOCIDAD DEL GRUESO									
		10	11	12	13	14	15	16	17	18
	5	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7	3,9
	6	2,6	2,9	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2	4,4	4,7
	7	3,0	3,3	3,7	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5
	8	3,5	3,8	4,2	4,5	4,9	5,2	5,6	5,9	6,3
	9	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,3	6,7	7,0
	10	4,3	4,8	5,2	5,7	6,1	6,5	7,0	7,4	7,8
VELOCIDAD DEL TORPEDO 30 NDS										
ALCANCE DEL TORPEDO	VELOCIDAD DEL GRUESO									
		10	11	12	13	14	15	16	17	18
	5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	2,7	2,8	3,0
	6	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
	7	2,3	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7	4,0	4,2
	8	2,7	2,9	3,2	3,5	3,7	4,0	4,3	4,5	4,8
	9	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4
	10	3,3	3,7	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	5,7	6,0
VELOCIDAD DEL TORPEDO 50 NDS										
ALCANCE DEL TORPEDO	VELOCIDAD DEL GRUESO									
		10	11	12	13	14	15	16	17	18
	5	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
	6	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2
	7	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5
	8	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	2,7	2,9
	9	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,2
	10	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
	11	2,2	2,4	2,6	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	4,0
	12	2,4	2,6	2,9	3,1	3,4	3,6	3,8	4,1	4,3
	13	2,6	2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,4	4,7
	14	2,8	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,0
	15	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4
	16	3,2	3,5	3,8	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,8
	17	3,4	3,7	4,1	4,4	4,8	5,1	5,4	5,8	6,1
	18	3,6	4,0	4,3	4,7	5,0	5,4	5,8	6,1	6,5
	19	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3	5,7	6,1	6,5	6,8
	20	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2

Nota: Todos los alcances en millas náuticas y velocidades en nudos.

Tabla N° 1. Cálculo de la posición futura "d".

6130F.- Cálculo de los ángulos de las (Limiting Lines of Approach)

Una vez dibujado el TDZ, se determina el círculo de velocidad del submarino centrado en el vector de rumbo y velocidad del grueso.

El ángulo obtenido se traslada hasta tangente al TDZ.

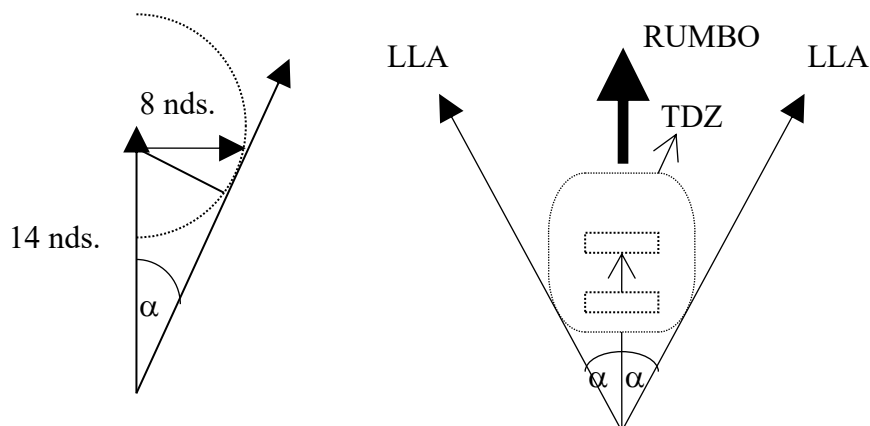


Figura N° 2.

Para obtener en forma rápida el ángulo de las LLA se utiliza la fórmula:

$$\text{Seno } \alpha = \frac{\text{Veloc. SS (nds)}}{\text{Veloc. Grueso (nds)}}$$

CALCULO DEL ANGULO DE LAS LLA														
VELOCIDAD DEL SUBMARINO (NDS)	VELOCIDAD DEL GRUESO													
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	6	49	42	37	33	30	27	25	24	22	21	19	18	17
	7	61	51	44	40	36	33	30	28	26	24	23	22	20
	8	90	63	53	47	42	38	35	32	30	28	26	25	24
	9	----	90	64	55	49	44	40	37	34	32	30	28	27
	10	-----	-----	90	65	56	50	46	42	39	36	34	32	30
	11	-----	-----	-----	90	66	58	52	47	43	40	38	35	33
	12	-----	-----	-----	-----	90	67	59	53	49	45	42	39	37
	13	-----	-----	-----	-----	-----	90	68	60	54	50	46	43	41
	14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90	69	61	55	51	47	44
	15	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90	70	62	56	52	49
	16	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90	70	63	57	53
	17	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90	71	63	58
	18	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	90	71	64

Tabla N° 2. Cálculo del ángulo para las LLA.

6140F.- Construcción de sectores de la cortina

Los sectores asignados a los escoltas que conforman la Cortina deben cubrir el arco definido por las LLA y centrarse en el borde de la TDZ, ubicando al menos 1/3 de la superficie de cada sector, hacia el interior del borde delantero de ésta.

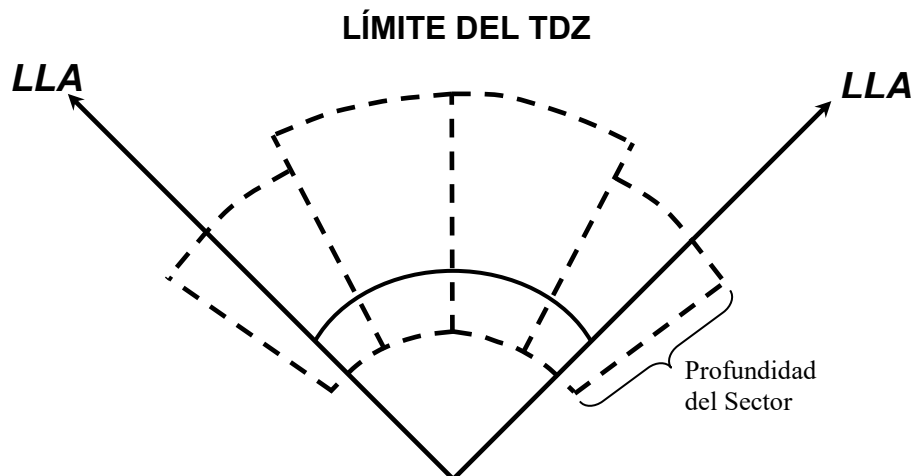


Figura N° 3. Posicionamiento de sectores en las LLA.

Para determinar las dimensiones de los sectores se emplea la siguiente tabla, que en base a los TSR o **PSR** (dependiendo del tipo de cortina), se multiplica por factores de acuerdo **con** las velocidades y posición relativa respecto a la Línea Media de Avance (MLA) del Cuerpo Principal.

VELOCIDAD		FACTORES ESCOLTAS RELATIVOS A LA MLA					OBS	
Cuerpo principal Convoy	Escolta	PROA 335-025	AMURA 025-065 295-336	CUADRA 065-115 245-295	ALETA 115-155 205-245	POPA 155-205	Factor basado en Velocidad de aproximación del SS desde:	
8-12	15	2,1	2,3	2,5	2,7	2,7	PROA AMURA CUADRA ALETA POPA	5 8 12 16 18
	18	2,2	2,5	2,9	3,0	3,0		
	21	2,3	2,7	3,2	3,5	3,5		
	24	2,4	2,9	3,5	4,0	4,0		
	27	2,5	3,1	3,9	4,4	4,4		
	H/C	4,0	4,5	5,0	6,0	Hasta 8		
13-16	18	2,1	2,1	2,5	2,9	3,4	PROA AMURA CUADRA ALETA POPA	5 12 16 18 18
	21	2,2	2,2	2,8	3,5	3,9		
	24	2,2	2,2	3,3	4,2	4,6		
	27	2,3	2,3	3,6	4,5	5,0		
	H/C	4,0	4,0	5,0	6,0	Hasta 8		
17-20	21	2,1	2,1	2,5	-	-	PROA AMURA CUADRA	5 12 18
	24	2,1	2,2	3,0	-	-		
	27	2,2	2,3	3,5	-	-		
	X/C	3,5	4,0	5,0	-	-		

SECTORES DE HELICÓPTEROS:

- Frente del Sector:

Hacia Proa de la fuerza = 4 x TSR
Hacia Popa de la fuerza = 8 x TSR

- Profundidad:

Entre 3000 y 4000 yds.
Centrado 6000 yds a proa del límite exterior de los sectores de buques.

Tabla N° 3. Factores para el cálculo del frente del sector.

Ejemplo.

Diseñe una Cortina de Sector considerando los siguientes datos:

Velocidad del grueso : 14 nudos.
 Velocidad del escolta : 18 nudos.
 TSR del escolta : 3.000 yds.
 MLA : 000°

Paso 1: En este ejemplo se adopta la decisión de posicionar un escolta al 325° relativo a la MLA a una distancia de 12.000 yds. y otro escolta al 070° relativo a la MLA a 14.000 yds. de ZZ.

Paso 2: Con la velocidad del grueso (13-16) y la velocidad del escolta (18) en la columna "Amura" y "Cuadra" de la Tabla N° 3, se extraen los factores de Amura = 2,1 y Cuadra = 2,5.

Paso 3: Se multiplica la TSR (3.000 yds.) por los distintos factores, obteniendo un frente de sector de 6.300 yds. para el de amura, y 7.500 yds. para el de cuadra.

Paso 4: Se multiplica el TSR por 4/3 obteniendo una profundidad para ambos sectores de 4.000 yds.

Paso 5: Se construyen los sectores de la cortina; como se indica en el gráfico a continuación son entre 10.400 y 14.000 yds., y del 314° al 340°, para el de la Amura, y entre 10.400 y 17.600 yds., y del 063° al 078° para el de la Cuadra. En el ATP 1 (C), en este ejemplo, las distancias se han aproximado hasta en 400 yds. para adoptar cifras completas de miles de yardas, y hasta en 4° para adoptar docenas enteras de grados. Las señales del ATP 1 Vol. II, permiten detallar sectores de hasta 500 yds. y 5°, como referencia, para decidir las aproximaciones de distancias y demarcaciones.

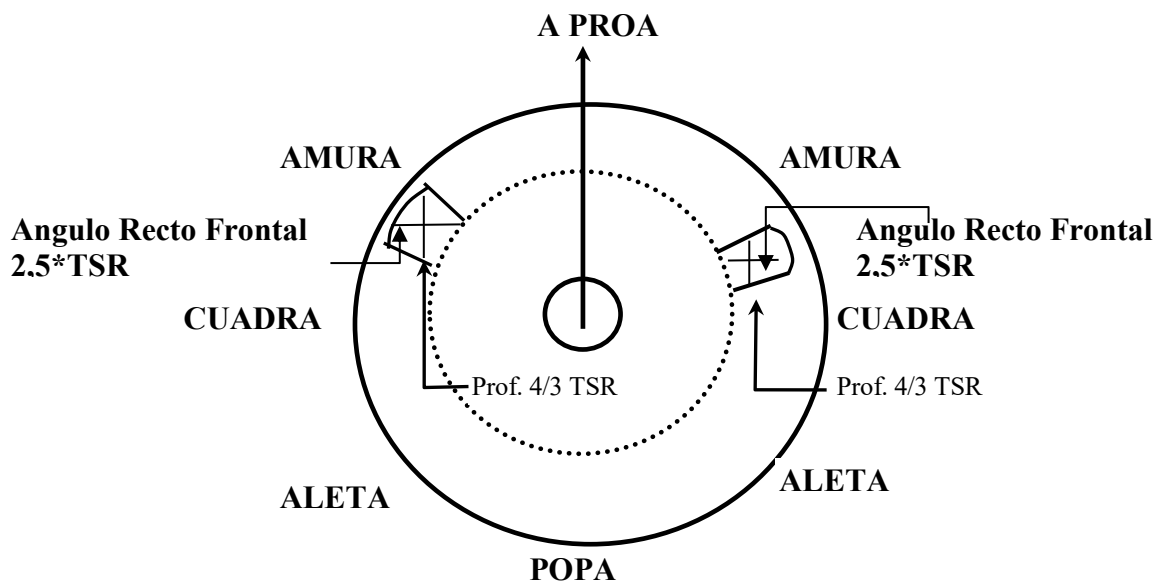


Figura N° 4. Ejemplo para construcción de sectores de una cortina.

6200F.- CÁLCULO DEL CONO DE RUMBOS

Son los rumbos que el submarino puede utilizar para cerrar sobre el grueso o convoy y materializar un ataque con sus armas.

Para alcanzar el TDZ existen dos rumbos que el submarino puede gobernar a su velocidad estándar y un tercer rumbo a su mínimo andar.

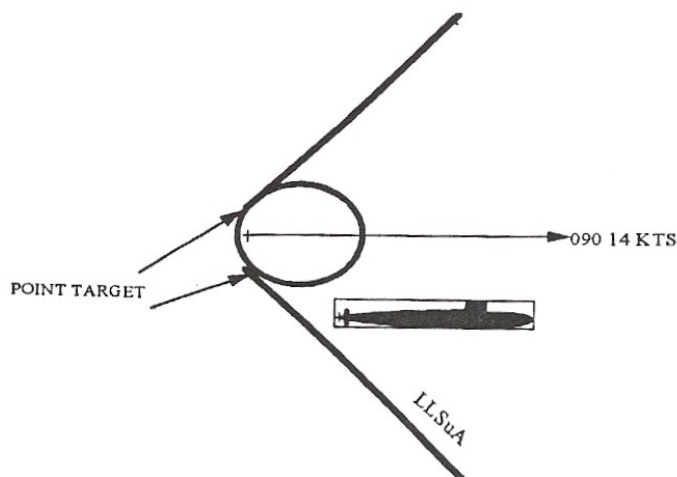


Figura N° 5.

Una vez determinado el Dátum, desde su posición se traza una línea hasta **tangentear el TDZ**, generándose **dos rumbos relativos** del submarino.

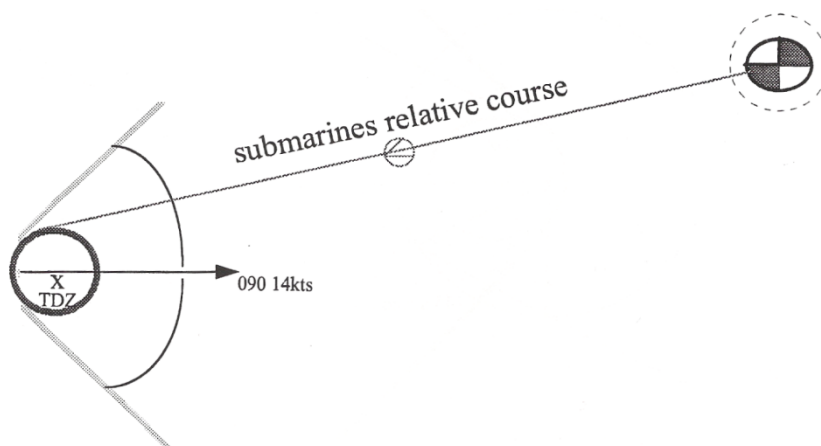


Figura N° 6.

Luego, con la ayuda de una paralela se desplaza el rumbo relativo hasta cortar con el vector de rumbo y velocidad del grueso.

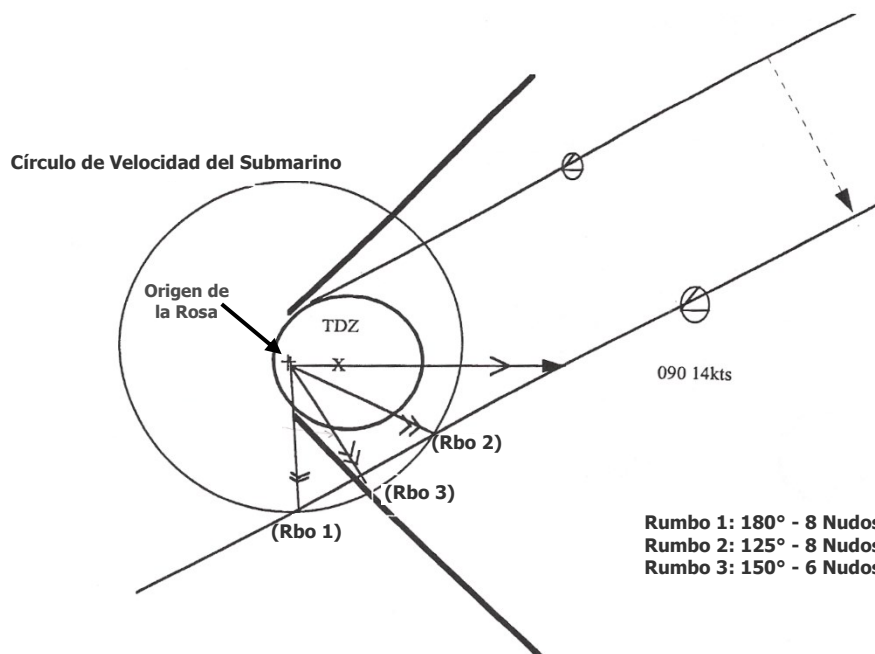


Figura N° 7.

Posteriormente, donde la extensión del rumbo relativo corte con la velocidad del submarino (8 nudos estándar) se generarán dos rumbos a los cuales el submarino puede gobernar. Finalmente, el tercer rumbo se obtiene desde el centro de la rosa hasta cortar en forma perpendicular la extensión del rumbo relativo.

La última parte del cálculo se efectúa al transferir el cono de rumbos a la posición del Dátum, objeto dibujar la posición futura estimada del submarino usando velocidades apropiadas.

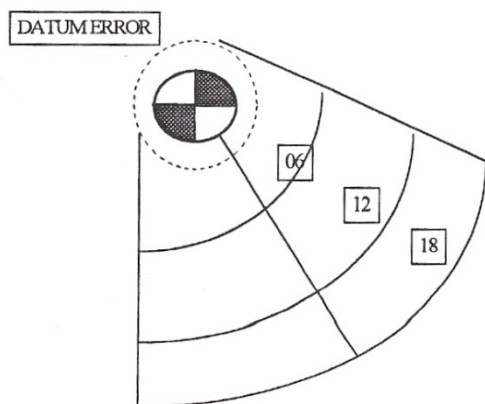


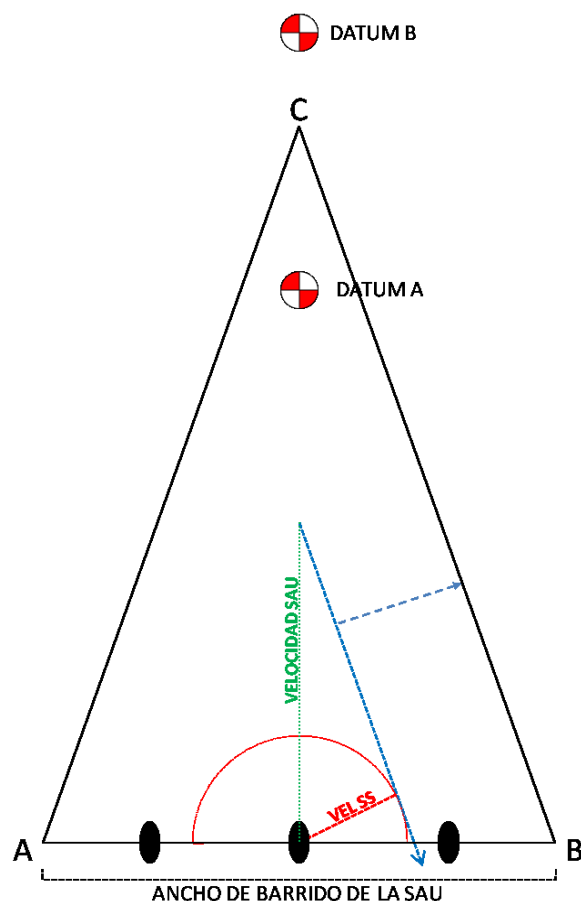
Figura N° 8.

6250F.- CÁLCULO DEL TRIÁNGULO DE APROXIMACIÓN AL DATUM

Durante la aproximación de una SAU a un datum, el SAUC debe decidir el tipo de aproximación que efectuará con sus unidades, de acuerdo a la situación táctica, tiempo requerido para arribar al área, si existe una unidad en contacto, capacidades de evasión del submarino y las intenciones del OTC al despacharlo (proteger, interponerse, destruir, etc.). Para ayudar en la decisión de una aproximación deliberada, se debe construir un TRIÁNGULO DE APROXIMACIÓN, el que determinará si la SAU es capaz de barrer el FOC de un datum con un solo barrido, de acuerdo a la velocidad de aproximación, TSR y capacidades de evasión del submarino.

El procedimiento para construir al triángulo de aproximación al datum es el siguiente:

1. Determinar y dibujar en la base del triángulo, el ancho de barrido de la SAU, formada en una línea de frente (A-B).
2. Dibujar el vector de velocidad de aproximación de la SAU.
3. Dibujar un círculo, centrado en la mitad de la base del triángulo, que corresponde a la velocidad asumida del submarino (velocidad de expansión del FOC).
4. Desde el vector de velocidad de la SAU, trazar dos tangentes al círculo de velocidad del submarino, obteniendo la dirección del movimiento relativo.
5. Trasladar el vector de movimiento relativo a los extremos del ancho de barrido de la SAU, formando un triángulo con vértice C.
6. Plotear la posición del datum con el error de promulgación.



El DATUM B está fuera del triángulo ABC, por lo que una aproximación Directa no es conveniente.

El DATUM A está dentro del triángulo ABC, una aproximación Directa es conveniente.

6300F.- CÁLCULO DE ETA AL TDA

TABLA GENÉRICA PARA CÁLCULOS DE ETA AL TDA Y AL DÁTUM																																	
TIEMPO AL TDA = DISTANCIA / VELOCIDAD = (DIST. DÁTUM - ERROR DÁTUM - TDA) / (VELOC. BUQUE + VELOC. SS)																																	
TIEMPO AL DÁTUM = DISTANCIA / VELOCIDAD = (DIST. DÁTUM - ERROR DÁTUM) / (VELOC. BUQUE)																																	
VEL (nds) → DIST (mn) ↓	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
4	24	21	20	18	17	16	15	14	13	12	12	11	10	10	10	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6		
5	30	27	25	23	21	20	18	17	16	15	15	14	13	13	12	12	11	11	10	10	10	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7		
6	36	32	30	27	25	24	22	21	20	18	18	17	16	15	15	14	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	10	9	9	9	9		
7	42	38	35	32	30	28	26	24	23	22	21	20	19	18	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11	11	10	10		
8	48	43	40	36	34	32	30	28	26	25	24	22	21	20	20	19	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	12	12		
9	54	49	45	41	38	36	33	31	30	28	27	25	24	23	22	21	20	20	19	18	18	17	16	16	15	15	15	14	14	13	13		
10	60	54	50	46	42	40	37	35	33	31	30	28	27	26	25	24	23	22	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	15		
11	66	60	55	50	47	44	41	38	36	34	33	31	30	28	27	26	25	24	23	22	22	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16		
12	72	65	60	55	51	48	45	42	40	37	36	34	32	31	30	28	27	26	25	24	24	23	22	21	21	20	20	19	18	18	18		
13	78	70	65	60	55	52	48	45	43	41	39	37	35	33	32	31	30	28	27	26	26	25	24	23	22	22	21	21	20	20	19		
14	84	76	70	64	60	56	52	49	46	44	42	40	38	36	35	33	32	31	30	28	28	27	26	25	24	24	23	22	22	21	21		
15	90	81	75	69	64	60	56	52	50	47	45	42	40	39	37	36	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	25	24	23	23	22		
16	96	87	80	73	68	64	60	56	53	50	48	45	43	41	40	38	36	35	34	33	32	30	30	29	28	27	26	25	25	24	24		
17	102	92	85	78	72	68	63	60	56	53	51	48	46	44	42	40	39	37	36	35	34	32	31	30	30	29	28	27	26	26	25		
18	108	98	90	83	77	72	67	63	60	56	54	51	49	46	45	43	41	40	38	37	36	34	33	32	31	30	30	29	28	27	27		
19	114	103	95	87	81	76	71	67	63	60	57	54	51	49	47	45	43	42	40	39	38	36	35	34	33	32	31	30	30	29	28		
20	120	109	100	92	85	80	75	70	66	63	60	57	54	52	50	48	46	44	42	41	40	38	37	36	35	34	33	32	31	30	30		
TIEMPO EN MINUTOS (aproximación al entero menor)																																	

Tabla N° 4. Cálculo del ETA al TODA.

6400F.- MEJORES PROFUNDIDADES DEL SUBMARINO

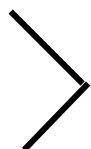
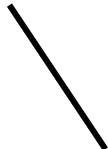
MEJOR PROFUNDIDAD DE ESCUCHA (MPE)	CURVA BT (TIPO GRADIENTE)	CURVA BT (GRÁFICA)	PROFUNDIDAD DE EVASIÓN DEL SS (MPEV)
MISMA PROFUNDIDAD QUE EL BUQUE	ISOTERMAL		PROFUNDIDAD DE PERISCOPIO
MÁXIMA PROFUNDIDAD DEL SS	NEGATIVA		PROFUNDIDAD DE PERISCOPIO
EN EL EJE DEL DUCTO	DUCTO		PROFUNDIDAD DE PERISCOPIO
2/3 PROFUNDIDAD DE LA CAPA	CAPA		$30 \times \sqrt{\text{Prof. Capa}}$ 200 pies + Prof. Capa
PROFUNDIDAD DE PERISCOPIO	POSITIVA		MÁXIMA PROFUNDIDAD DEL SS
MISMA PROFUNDIDAD QUE EL BUQUE	ISOTERMAL - NEGATIVA		BAJO LA CAPA

Tabla N° 5. Mejores profundidades del submarino respecto a las condiciones batitermográficas.

Nota: Idealmente se debe privilegiar el empleo de la curva bativelocígrafa por sobre la batitermográfica dado que la primera considera no solo la variable temperatura y profundidad, sino que también incluye la variable presión y salinidad. Lo anterior permite obtener una gráfica de la velocidad del sonido más exacta.

La tabla anterior ha sido esquematizada considerando que los buques emplean normalmente sensores XBT (Expendable Batitermograph) para el cálculo de la capa y curva del sonido.

6500F.- TABLA LANZAMIENTO BOMBAS MK VI.

TABLA DE LANZAMIENTO BOMBAS MK VI PARA FRAGATA TIPO "22"		
Profundidad Graduada	v/s	Velocidad buque para Lanzamiento
30 Pies		25 Nudos
50 Pies		24 Nudos
75 Pies		23 Nudos
100 Pies		19 Nudos
150 Pies		15 Nudos
200 Pies		13 Nudos
250 Pies		12 Nudos
300 Pies		11 Nudos
350 Pies		4 Nudos
400 Pies		3,5 Nudos
450 Pies		3 Nudos
500 Pies		2 nudos
Mayor Profundidad		2 Nudos

ANEXO G

EMPLEO DEL SONAR ANACONDA

6100G.- GENERALIDADES

El Sonar Anaconda es un sonar remolcado pasivo de baja frecuencia que pertenece a la familia de los “Tactical Towed Array Sonar” (TACTAS). Dentro de esta familia sus características lo identifican como “Critical Angle Towed Array” (CATAS) en atención a que su profundidad puede ser solamente regulada en base a la velocidad y largo del arreglo.

Fue fabricado con tecnología de los años 80 en Francia por Thales Underwater Systems y es la versión de exportación del Sonar DSBV 61B, instalado actualmente en Fragatas Clase F-70 del mismo país. **De acuerdo a experiencia comprobada en ejercicios nacionales, este sonar tiene la capacidad de detección de submarinos convencionales y alerta temprana de torpedos.**

El Sonar Anaconda basa su capacidad de detección de largo alcance en los siguientes factores:

- a) Recepción y procesamiento de señales de baja frecuencia debido a las grandes dimensiones de su arreglo de hidrófonos de cobertura azimutal.
- b) Su aislamiento de fuentes de ruido como el casco de la plataforma gracias a su cable de remolque.
- c) La posibilidad de posicionarse a diferentes profundidades y explotar los diferentes fenómenos de propagación en el mar (ductos sónicos profundos, de superficie, zonas de convergencia, etc.).

6110G.- Características de Procesamiento

Anaconda puede efectuar Análisis LOFAR y DEMON, procesando información en los 360° en Banda Ancha y en Banda Angosta de la siguiente manera:

- a) Anaconda procesa información en las bandas de 10 a 800 Hz (Banda angosta / Narrowband)) y 400 a 4000 Hz (Banda ancha / Broadband)
 - a. Proceso en banda angosta (Narrowband):
 - Cubre las frecuencias de 10 a 800 hz, divididas en 4 bandas:
 - Octava “A”: de 10 a 100 [Hz].
 - Octava “B”: de 100 a 200 [Hz].
 - Octava “C”: de 200 a 400 [Hz].
 - Octava “D”: de 400 a 800 [Hz].
 - Octava “W”: de 10 a 800 [Hz].

- Tiene la opción de presentar una cobertura completa en una banda de 10 a 800 hz denominada “Octava W”.
 - Puede utilizar presentaciones con anchos de banda más angostos, denominados “Verniers” para efectuar mediciones más exactas.
- b. Proceso en banda ancha (Broadband):
- Se usan las bandas (D-E-F) cubriendo un ancho de banda de 400 a 4000 hz. Los ruidos de banda ancha se presentan como track en una pantalla tiempo/demarcación (B-scan) o como amplitud/demarcación (A-scan).
 - Poseen circuito antijamming contra las frecuencias de banda angosta con el fin de evitar las interferencias de las emisiones de sonar en baja frecuencia.
 - Existen 4 canales de análisis DEMON. Cada canal analiza un lóbulo en las frecuencias de 400 a 4000 hz., existiendo 3 anchos de banda selectable:
 - Octava “D”: de 400 a 800 [Hz].
 - Octava “E”: de 800 a 1600 [Hz].
 - Octava “F”: de 1600 a 4000 [Hz].
 - El lóbulo es selectado en forma manual o automático.
 - El operador puede seleccionar el ancho de la presentación en (50 – 100 hz).
- b) Puede traquear 12 blancos simultáneos.
- c) Posee detección y traqueo automático en ambas bandas.

6200G.- PATRULLA CON SONAR ANACONDA

6210G.- Procedimiento General para Iniciar Patrulla con Sonar Remolcado Anaconda.

Para ordenar una rebusca con Sonar Anaconda se debiera considerar un espacio de tiempo de por lo menos 6 horas entre la orden y ejecución, con el objeto de cumplir las siguientes acciones:

- a) Análisis de la misión.
- Durante este proceso se analiza la amenaza y la información que se tenga respecto a su firma acústica. Igualmente importante es determinar la naturaleza de su misión o actividad (es muy diferente interceptar un submarino en tránsito a uno en patrulla). Este factor es determinante al momento de decidir el nivel de discreción requerido por parte de las unidades involucradas en la patrulla. Se debe considerar que no es aceptable mantener una condición ultra silenciosa por un período demasiado prolongado.

- b) Análisis de las condiciones BT/BV y determinación profundidad del arreglo. Lo anterior a partir del perfil batitermográfico y su correlación con el comportamiento histórico en el área de operaciones. Efectuar cálculos de alcance estimado de sonar mediante apoyo de software acústico dedicado, concentrando el esfuerzo en la búsqueda de la mejor profundidad de arreglo en que se obtengan las mejores detecciones. A partir del análisis de las condiciones de propagación acústica se desprenderá la profundidad a la cual deberá ser desplegado el arreglo. En líneas generales la mejor profundidad de escucha para el sonar remolcado es la misma que para un submarino.
- c) Estudio del relieve submarino y características de este, conjugando los antecedentes BT y las características de la misión asignada. Este análisis reviste gran importancia al momento de predecir el movimiento esperado y espacio de maniobra disponibles tanto para el submarino como para él o los buques de la patrulla. Del mismo modo se puede determinar la geometría del área de búsqueda y la arquitectura de los patrones de rebusca.
- d) Determinar largo de cable y velocidad de la rebusca. De estos dos factores depende la mejor profundidad de escucha para el sonar. Para esto se debe determinar cuántos metros de cable de remolque se desplegarán y a qué velocidad navegará el buque.
- e) Posicionar al buque a una distancia adecuada, objeto evitar la interferencia del resto de las unidades (considerar al menos 20 Mn. de separación).
- f) Desplegar el sonar Anaconda.
Tiempo para su ejecución dependerá de la cantidad de cable a desplegar.

6300G.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SONAR REMOLCADO ANACONDA.

Largo del arreglo.	313 [m]
Largo del cable de remolque.	2500 [m]
Largo de la espía de cola (localizada a popa del arreglo con el propósito de obtener mayor estabilización).	30 [m]
Tiempo en desplegar 2420 [m] de cable (no se despliegan los 2500 [m] de cable de remolque, con el objeto que cable trabaje perpendicular respecto a su winche).	Hasta 50 minutos.
Tiempo en recuperar los 2420 [m] de cable (demora más que desplegar debido a que debe adujarse bien el cable y el arreglo en el winche).	Hasta 1 hora 30 minutos

6310G.- Restricciones de Profundidad y Caídas.

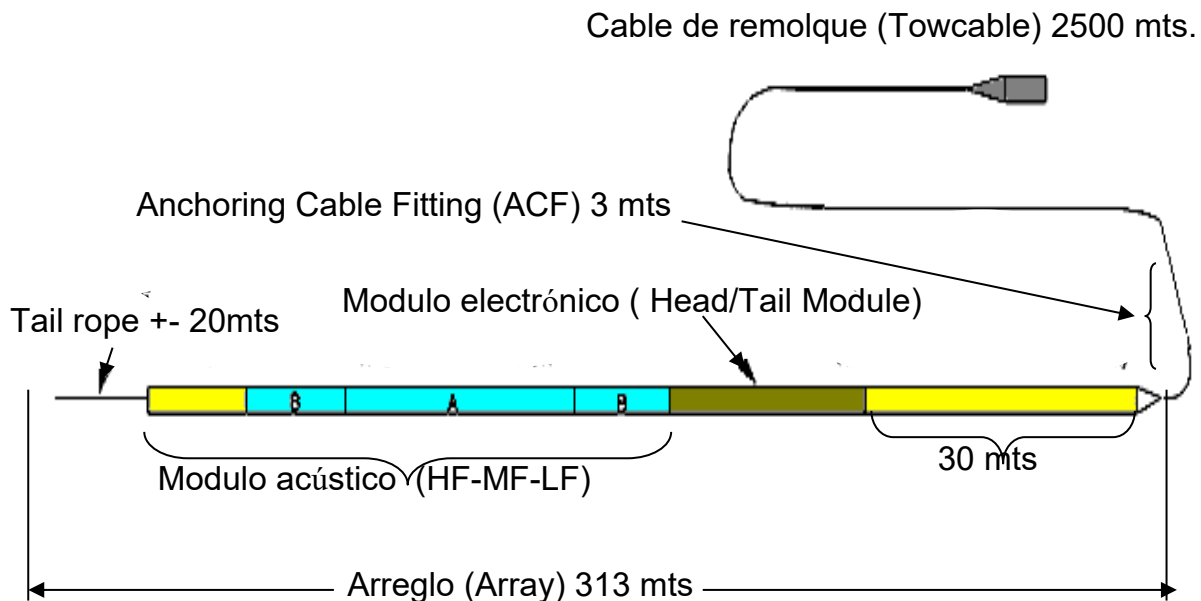
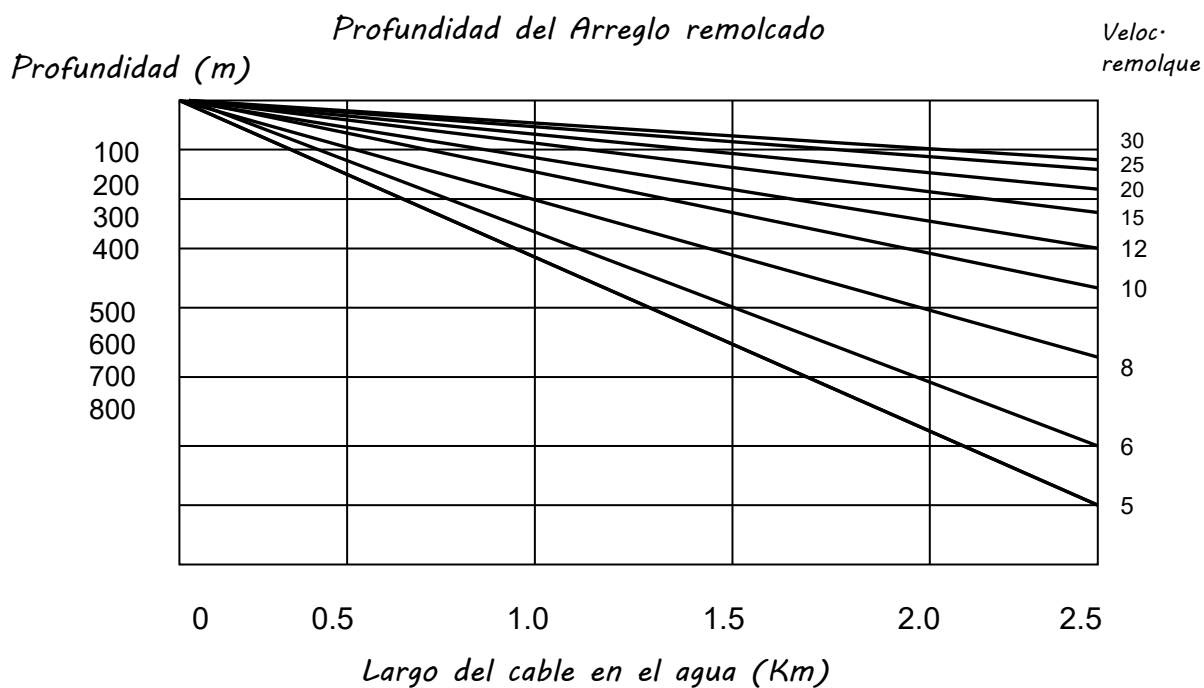
Profundidad del agua	Mínima separación de profundidad	Velocidad mínima	Máximo cambio de rumbo	Máximo largo de cable
30-50 [m]	30 [m]	8 nudos	90°	25 [m]
50-200 [m]	30 [m]	8 nudos	135°	Nota 1
200-800 [m]	50 [m]	4 nudos	135°	Nota 1
Mayor a 800 [m]	50 [m]	4 nudos	135°	Nota 1

NOTA 1: Largo del cable depende de la profundidad del agua, tomando en cuenta la separación con el fondo marino.

NOTA 2: Grados de caña a utilizar para las caídas no deben ser mayores a 5°.

6311G.- Restricciones para despliegue, remolque y recuperación.

Sonda mínima a la cual puede ser desplegado el arreglo	50 m
Mínima velocidad para desplegar o recuperar el arreglo	5 nudos
Máxima velocidad para desplegar o recuperar el arreglo	8 nudos
Mínima velocidad para remolcar el arreglo	4 nudos
Máxima velocidad para remolcar el arreglo (Tiempo de Paz)	22 nudos
Máxima razón de aumento de velocidad con arreglo desplegado	No hay limitaciones
Máxima razón de disminución de velocidad con arreglo desplegado	Máxima 2 nds por minuto.
Separación mínima entre el arreglo y el fondo marino	30 m
Mínima velocidad para desplegar o recuperar el cable de remolque del arreglo	5 nds
Máxima velocidad para desplegar o recuperar el cable de remolque del arreglo	12 nds por experiencia operacional, 16 nds de acuerdo con el manual.
Dimensiones cajón de seguridad durante despliegue o recuperación de Anaconda.	1000 yds por la popa del arreglo. 500 yds por cada banda del arreglo.
Estado de mar máximo para desplegar y remolcar anaconda.	5

6312G.- Esquema del arreglo remolcado.**6313G.- Profundidad del arreglo vs. Cable arriado y velocidad.**

Página Intencionalmente en Blanco

ANEXO H

EMPLEO DEL EMATT MK-39

6100H.- EMPLEO DEL EMATT

El EMATT MK-39 Upgrade es un dispositivo A/S programable, de flotabilidad negativa, no recuperable y auto-propulsado que puede lanzarse desde aviones A/S de ala fija, helicópteros o buques de superficie. Además, tiene la capacidad para actuar simultáneamente con sonares de casco, sonares de profundidad variable, sonares remolcados y sonoboyas (activas y pasivas).

El EMATT permite practicar la Guerra A/S desde la búsqueda y localización hasta el ataque, tanto de día como de noche en cualquier área de operaciones. **Este equipo genera cuatro frecuencias acústicas** discretas y tiene un sistema repetidor de ecos el cual recibe y almacena. Posteriormente, retransmite amplificada la señal de sonar recibida para simular el eco de un submarino. También es compatible con el torpedo MK46 en el sentido de proveer respuestas de adquisición de blanco y homming.

Para su uso desde un avión provisto de MAD, el EMATT despliega un cable de 30,5 mts. de largo con alimentación DC, para crear un campo magnético. La firma es excelente y única y es de gran utilidad para el adiestramiento de las dotaciones de las aeronaves.

Desde el año 1999 que el EMATT es empleado durante la ejecución de ejercicios A/S, siendo además el blanco empleado para el lanzamiento de los torpedos MK-46 de ejercicio. Se ha obtenido como experiencia que las unidades de superficie deben inhibir la emisión del doppler, ya que el EMATT solo puede contestar a una sola frecuencia. Además, se debe tener en consideración que la profundidad a seleccionar debe estar en concordancia con la batitermografía del área, ya que una mala elección puede causar que las unidades de superficie no logren obtener contacto.

6110H.- Especificaciones

El EMATT tiene una longitud de 915 mm, un diámetro de 24 mm, pesa aproximadamente 10 Kg y tiene una velocidad de 3 a 8 nudos (con el MAD desplegado 1 nudo menos y mínimo 5 nudos). La carrera tiene una duración de entre 3 a 5 horas (según velocidad y tonos elegidos), operando en una profundidad de entre 23 y 183 metros.

Su sonar repite ecos entre las frecuencias 3.0 a 13.5 KHz, además es compatible con la frecuencia del torpedo MK-46.

a) Parámetros de lanzamiento recomendados

Aire: Entre 305 y 610 metros de altitud 1G, velocidad constante, rumbo fijo y nivelado.

Ala fija: Entre 170 - 190 Nudos.

Helicópteros: Entre 40 - 50 Nudos.

Superficie: Menos de 6 metros, estado de mar máximo 4, velocidad hasta 10 nudos.

b) Parámetros a ingresar

- Profundidad (75 - 150 - 225 - 300 - 375 - 450 - 525 o 600 Pies).
- Rumbo Magnético (025 - 070 - 115 - 160 - 205 - 250 - 295 o 340).
- Atenuación de Señales Monotonales.
- Tiempo en cada pata.
- Parámetros Preseleccionables:
- Tipo de Señal Monotonal (Cw o Modulada).
- Carrera Con o Sin MAD.
- Lanzamiento Aéreo o Superficie.

c) Consideraciones al lanzamiento

- No emitir antes que se aleje más de 1500 mts.
- No tiene restricción de profundidad, pero es recomendable que la profundidad sea mayor de 200 mts. para optimizar el rendimiento de los sonares.
- El EMATT emite 3 pulsos al activarse para indicar que opera correctamente.
- No tiene limitaciones de mar, pero por seguridad del personal se recomienda no lanzarlo con estado superior a 4.
- Ingresar siempre 3 carreras, en caso contrario el Ematt no se activará.
- Puede ser lanzado de noche.
- Lanzar desde Toldilla y hacia una banda.
- Altura máxima 6 mts.
- Velocidad no mayor de 10 nudos.
- Lanzar en ángulo de 45°.

d) Operación con sonares de casco (activo)

Este dispositivo repite todas las señales recibidas entre las frecuencias de 3 KHz y 13.5 KHz, entre 10 mseg. y 180 mseg. de longitud del pulso, y sobre un nivel umbral en recepción de 135 dB. La señal transmitida tiene una ganancia nominal de + 10 dB, reducida de vez en cuando debido a variaciones en el diagrama de radiación del transductor. Los pulsos recibidos menores a 10 mseg. no se consideran ecos y los pulsos mayores a 180 mseg. se acortan a 180 mseg.

Todos los pulsos entre 10 mseg. y 180 mseg. se retrasan 183 mseg. antes de su transmisión. El blanco normalmente responderá a sólo una interrogación por segundo; por consiguiente, algunas de las interrogaciones no se responderán si varias unidades están interrogando el blanco con señales traslapadas. El EMATT está

RESERVADO

2-76/3-106-A-H-3

ORIGINAL

diseñado para ser utilizado por varias plataformas a la vez, pero dentro de esta limitación. La máxima salida de señal es de 170 dB.

e) Operación con sonares remolcados (pasivo)

El blanco genera cuatro tonos para el seguimiento de sonares pasivos. Las señales generadas son muy estables y son las siguientes: 450, 600, 720, y 900 Hz. seleccionable en amplitud.

f) Operación con MAD

Para lanzamientos con función MAD seleccionada, la generación de señales MAD se inicia automáticamente 30 minutos antes del término de la carrera. Se tiene la opción de comenzar el funcionamiento del MAD con anterioridad interrogando al blanco en las frecuencias mayores de 5 KHz hasta 13.5 KHz, con una transmisión de un pulso CW de 1 segundo de ancho mínimo o también con la señal de banda ancha del MK 84 SUS (Sound Underwater Signal). La función MAD tiene un Pulso DC de 8.25 Amperes / 0.3 seg. / 1,8 seg. PRF.

Esta opción se inhibirá durante los primeros 60 minutos de la carrera. (El blanco aceptará el pulso de iniciación del MAD entre 30 y 60 minutos, pero no habilitará el MAD hasta que hayan pasado 60 minutos.) Una vez activado la señal MAD funcionará hasta un máximo de 60 minutos o hasta que finalice la carrera. **El blanco no iniciará ninguna función de MAD como resultado de estas interrogaciones si no se ha selectado las geometrías correspondientes al MAD.** La función MAD en cualquier caso no durará más de 1 hora $\pm$ 10 por ciento.

g) Posicionamiento del buque.

Debido a los problemas asociados con los altos niveles de señal de los sonares activos a cortas distancias es mejor que el buque se abra al menos 1.500 yardas del dátum antes de iniciar las transmisiones de sonar. Se deberá tener en cuenta el rumbo y la geometría de carrera **elegida**, un rumbo del blanco perpendicular al rumbo del buque en el momento del lanzamiento es preferible.

Es aconsejable establecer contacto pasivo poco después del lanzamiento del blanco para evitar pérdida en el seguimiento. Los buques equipados con sonares pasivos remolcados o helicópteros A/S pueden utilizar estos sistemas para establecer contacto inicial con el EMATT.

Página Intencionalmente en Blanco

ANEXO I

SITREP AL OTC: FORMATO “ANGOLA”

“MI (HORA LOCAL) FORMATO ANGOLA” (SOLO USO NACIONAL)

(Para ser empleado como SITREP en línea protegida y no protegida.)

ALFA: Posición del SAC/SAUC/ASAUC (Por Latitud y Longitud.)

BRAVO: Clasificación del contacto es:

- 1.- SS. Positivo.
- 2.- SS. Probable.
- 3.- SS. Posible Nivel Alto (3 ó 4)
- 4.- SS. Posible Nivel Bajo (1 ó 2)
- 5.- No SS.

CHARLIE: Contacto de sonar está:

- 1.- Presente, Designativo.... (Nombre de la Unidad en contacto).
- 2.- Perdido.
- 3.- Posición del Contacto o Dátum es Latitud... Longitud...

DELTA: Rumbo y velocidad del contacto (indicando cardinalmente o en dirección verdadera y nudos) Rumbo..., Velocidad..., o:

- 1.- N - Vel.
- 2.- NE - Vel.
- 3.- E - Vel.
- 4.- SE- Vel.
- 5.- S - Vel.
- 6.- SW - Vel.
- 7.- W - Vel.
- 8.- NW - Vel.

ECHO: Tipo y número de ataques desde el último SITREP (seguido de la letra “HOTEL” cuando se han efectuado con helos).

- 1.- Número - TORPEDO.
- 2.- Número - OTRA ARMA TIPO COHETE.
- 3.- Número - BOMBAS DE PROFUNDIDAD.

FOXTROT: Actividad de la SAU e indicaciones del blanco.

- 1.- SAU:
 - a. Efectuando ataques sólo con buques.
 - b. Efectuando ataques con buques y aeronaves.
 - c. Efectuando ataques sólo con aeronaves.
 - d. Efectuando rebusca.
- 2.- SUBMARINO:

ORIGINAL

- a. Muy evasivo.
- b. Evasivo.
- c. No evasivo.
- d. Otra (indicar en lenguaje claro).

GOLF: Indicaciones de daños al Submarino:

- 1.- Mancha de petróleo avistada.
 - a. Grande.
 - b. Pequeña.
- 2.- Restos avistados.
- 3.- Explosiones escuchadas.
- 4.- Submarino dañado.

HOTEL: Daños a las Fuerzas Propias:

- 1.- Ninguno.
- 2.- Dañados Designativo..... (Unidades Dañadas).
- 3.- Hundidos Designativo....(Unidades Hundidas).

INDIA: Recomendaciones:

- 1.- Continuar rebuscas y ataques.
- 2.- Despachar un buque adicional para apoyo.
- 3.- Despachar un helicóptero con Dipping Sonar para apoyo.
- 4.- Terminar la acción y regresar.

JULLIET: Hora Local de redacción del SITREP.

Nota: *No es Necesario que el Sitrep contenga todos los puntos indicados.*

ANEXO J

FORMATO DE BRIEFING PARA EJERCICIOS A/S

a) Personal que debe asistir:

Comandante, Oficial de Operaciones, Jefes de Guardia, Oficiales de Guardia, **Oficial Hidrógrafo Operativo**, **CAE**, Cdte. de aeronave, **TACCO**, Oficial de Acción, Supervisor CIC, Supervisor de Sonar, Supervisor de Acción, Supervisor MAE, Supervisor Técnico de la CIC, Visual y Jefe Partida de Reaprovisionamiento Móvil.

b) Formato

BRIEFING EJERCICIOS ANTISUBMARINOS	
1) DATOS GENERALES. a) Evento y Tipo de Ejercicio: b) Propósito de ejercicio: c) Área: d) OCT y OCE: e) Hora Comex y Finex: f) Hora término acciones A/S: g) Rumbo de seguridad: h) Publicaciones de referencia:	2) PARTICIPANTES, UBICACIONES al COMEX e INSTRUCCIONES DE CADA UNO a) Submarinos: b) Unidades de Superficie: c) Aeronaves:
3) CONDICIONES HIDROMETEOROLÓGICAS a) Orto y Ocaso (Sol y Luna) b) Mareas y Corrientes: c) Nubes y Visibilidad: d) Viento y Estado de Mar: e) Profundidades del Área: f) Tipo de fondo: g) Observación BT.: h) Profundidad de Capa: i) PSR y TSR de los participantes: j) Prof. Operación VDS y Nixie:	4) SEGURIDAD. a) Áreas de Peligro: b) Áreas Adyacentes: c) Profundidad de Seguridad: d) Rumbo de Seguridad: e) FVSS: f) Señales pirotécnicas emergencia (1) Una Bengala ROJA: (2) Dos Bengalas ROJAS: (3) Una Bengala VERDE: (4) Una Bengala AMARILLA:
5) RELAJACIONES. Número y Descripción de c/u	6) POLÍTICA DE EMISIONES. a) Plan EMCON: b) Otras instrucciones:
7) COMUNICACIONES. a) Línea de Seguridad del SS: b) Línea de Acción: c) UWT: Cargas Sónicas:	8) ARMAS A/S. a) Unidades de Superficie: b) Helicópteros: c) Submarinos:

BRIEFING EJERCICIOS ANTISUBMARINOS	
9) INTENCIONES DEL PWO. a) Registros: b) Bengala Roja: c) Chequeos previos: d) Personal que participa: e) Condiciones de Silencio: f) Tráfico Mercante: g) PIM. del Submarino: h) Próximo evento del Buque: <u>“SE RECUERDA QUE EL RUMBO DE SEGURIDAD ES:”.</u>	

c) Formato de Debriefing para ejercicios A/S

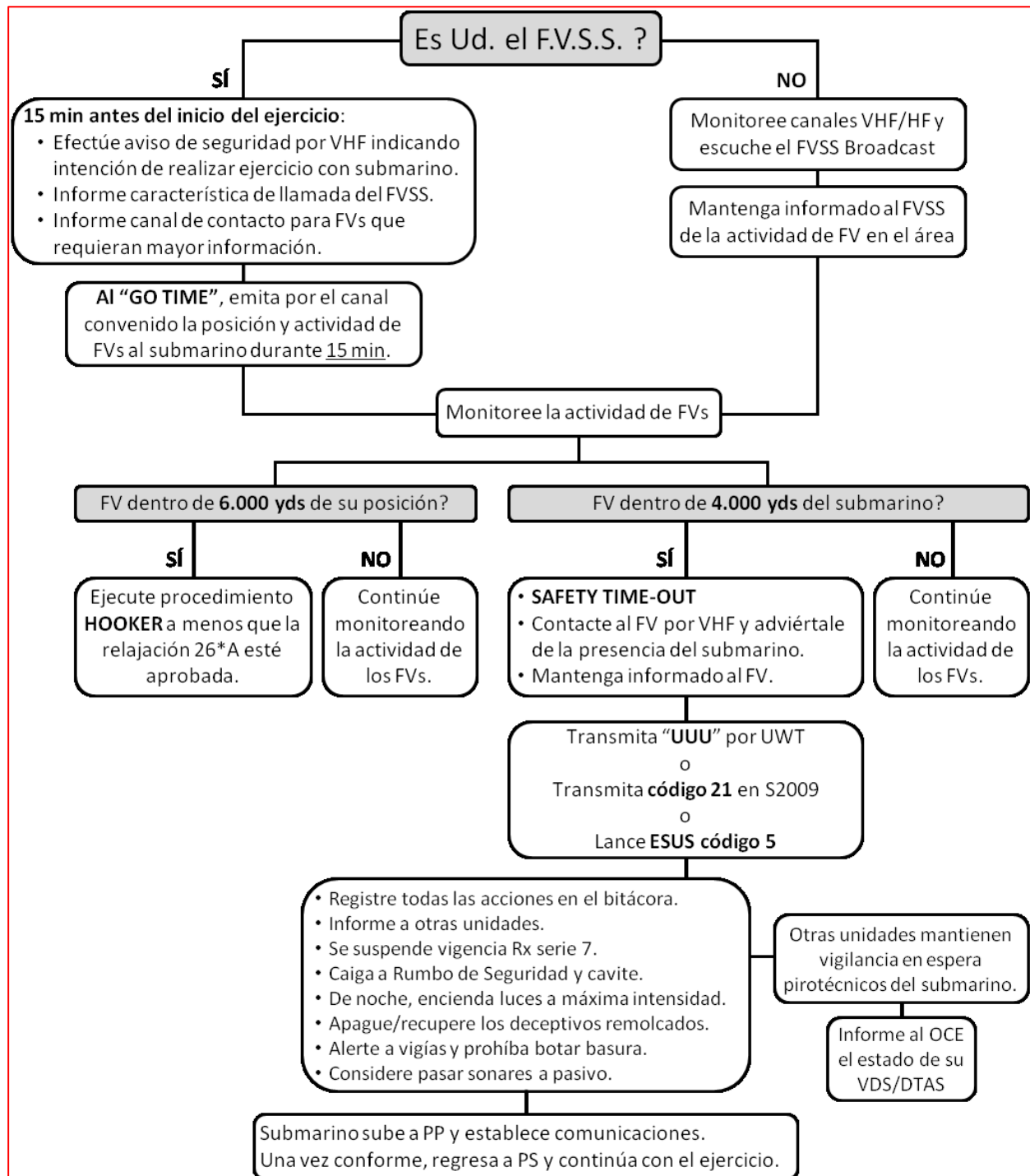
DEBRIEFING EJERCICIOS A/S.	
1) DATOS DE IMPORTANCIA. a) Evento: b) Ejercicio: c) Área: d) Propósito del Ejercicio: e) OCT: f) Hora Comex: g) Hora Finex:	2) PARTICIPANTES. a) Submarinos: b) Unidades de Superficie: c) Remolcadores:
3) UBICACIONES AL COMEX. a) Unidades de Superficie : b) Submarinos : c) Distancia Buque / SS :	4) ACCIONES UNIDADES DE SUPERFICIE.
5) ACCIONES DE SUBMARINOS.	6) EXPERIENCIAS OBTENIDAS (BUQUES, SS Y HELOS).

ANEXO K

(ELIMINADO)

ANEXO L AYUDA DE MEMORIA PARA F.V.S.S.

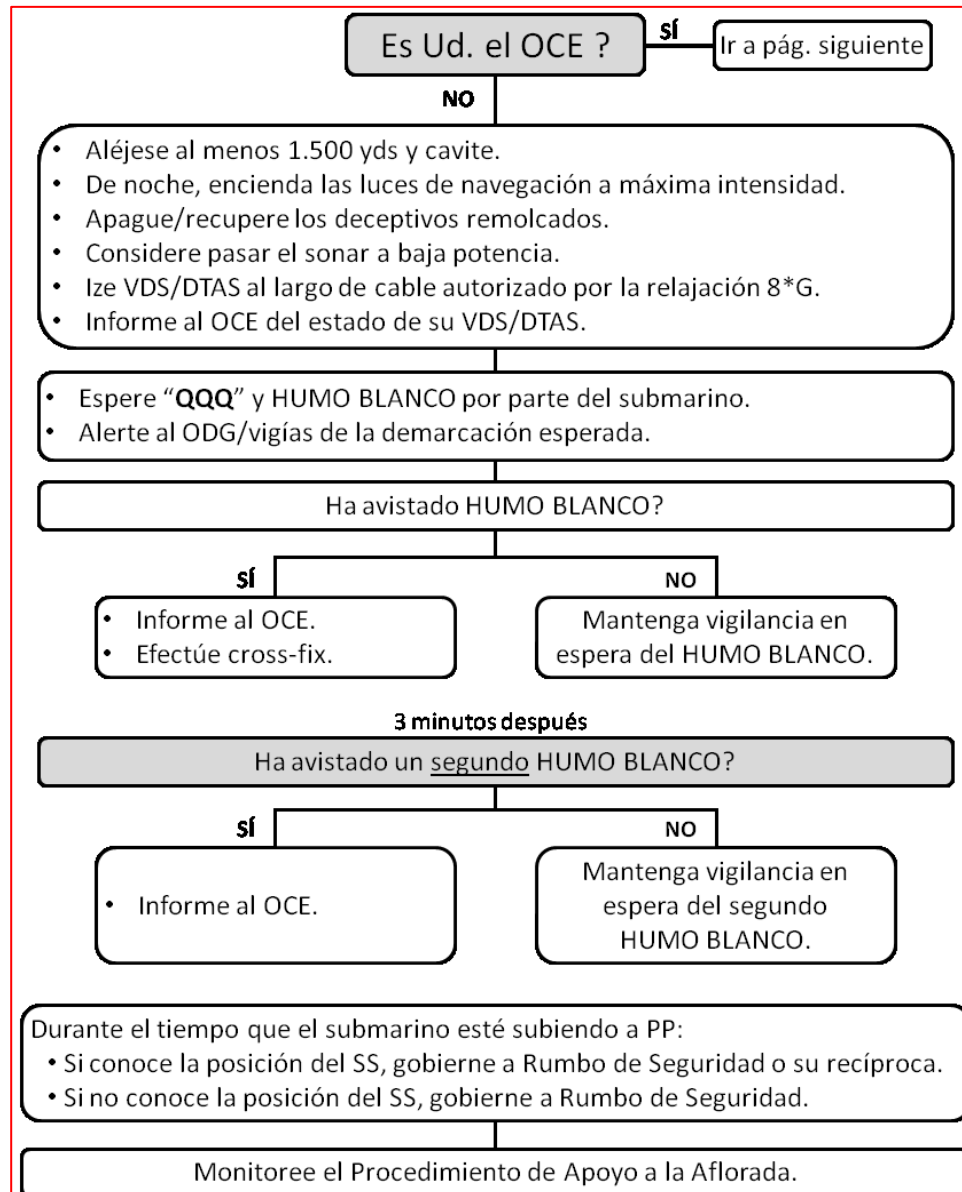
REF: BRd 4023, Capítulo 5, anexo 5G

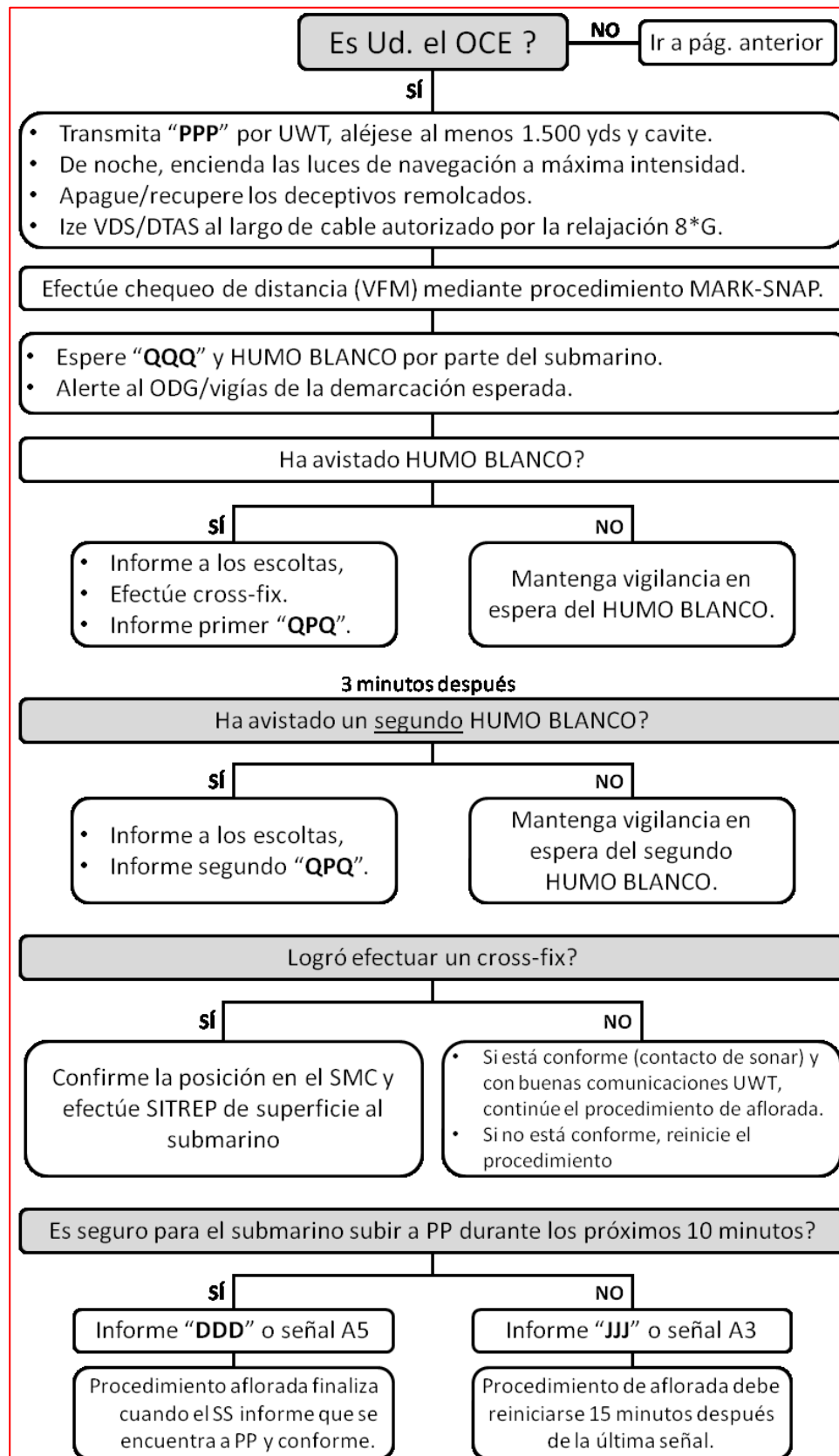


ANEXO M

AYUDA DE MEMORIA PARA APOYO AFLORADA SUBMARINO - MÉTODO ALFA

REF: BRd 4023, Capítulo 5, anexo 5B.





FORMATO SITREP DE SUPERFICIE

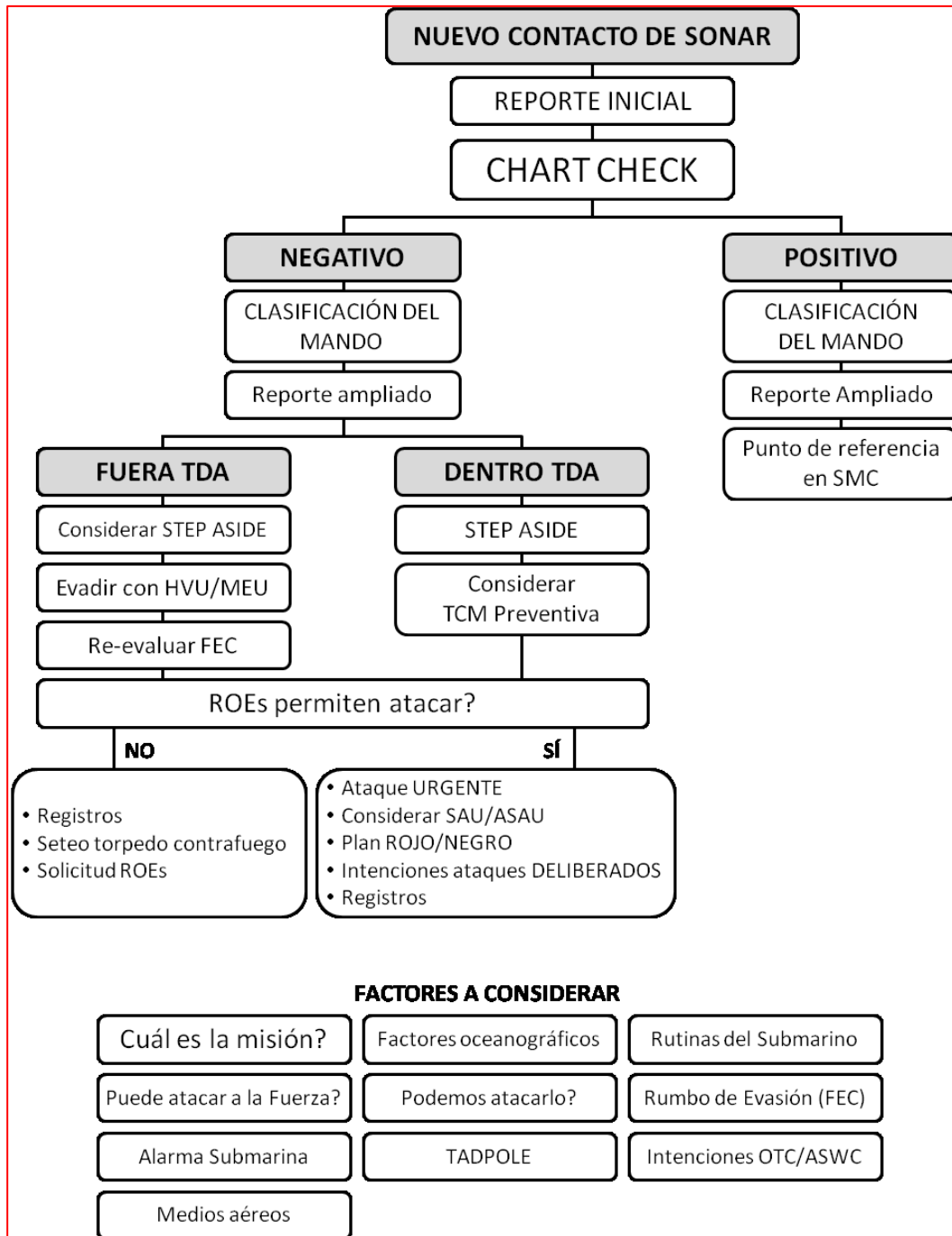
INICIAL	C/S		de C/S		, Sitrep de Superficie sigue		CAMBIO	
	Su posición a las		en demarcación		, distancia		millas de	
	(posición de referencia fija)						CAMBIO	
ESPERE RESPUESTA DEL SUBMARINO								
METEO	Visibilidad		mn.					
	Viento del		, intensidad		nudos.			
	Dirección de la ola		, altura		metros	CAMBIO		
ESPERE RESPUESTA DEL SUBMARINO								
UNIDADES PROPIAS	C/S		en demarcación		y		mn de Ud., con rumbo	
	C/S		en demarcación		y		mn de Ud., con rumbo	
	C/S		en demarcación		y		mn de Ud., con rumbo	
	C/S		en demarcación		y		mn de Ud., con rumbo	
	C/S		en demarcación		y		mn de Ud., con rumbo	
Informe al SS cualquier unidad con VDS/DTAS desplegado bajo la profundidad autorizada.							CAMBIO	
ESPERE RESPUESTA DEL SUBMARINO								
CONTACTOS DE INTERÉS	Contacto de superficie en							
	Demarcación		y		mn de Ud.			
	Rumbo		con velocidad de		nudos			
	PMA en demarcación		y		mn de Ud.	CAMBIO		
	Contacto de superficie en							
	Demarcación		y		mn de Ud.			
	Rumbo		con velocidad de		nudos			
	PMA en demarcación		y		mn de Ud.	CAMBIO		
	Contacto de superficie en							
	Demarcación		y		mn de Ud.			
	Rumbo		con velocidad de		nudos			
	PMA en demarcación		y		mn de Ud.	CAMBIO		
	Contacto de superficie en							
	Demarcación		y		mn de Ud.			
	Rumbo		con velocidad de		nudos			
	PMA en demarcación		y		mn de Ud.	CAMBIO		

Informar todo contacto dentro de las 5mn y aquellos a 10mn que estén cerrando la posición del submarino.

ANEXO N

AYUDA DE MEMORIA PARA REACCIÓN INICIAL ANTE NUEVO CONTACTO DE SONAR

REF: BRd 4023, Capítulo 5, anexo 5F



ANEXO O

CÓDIGOS DE COMUNICACIÓN PARA SONAR 2009.

Las fragatas tipo 22 y 23 cuentan con el equipo Sonar 2009, conocido también como “IFF Submarino”. Este equipo fue diseñado para permitir el intercambio de mensajes simples por medios acústicos entre dos unidades, empleando una serie de tonos altos y bajos. De esta manera, su uso inicial fue para permitir la rápida interrogación de un contacto sumergido, con el propósito de determinar si corresponde a un submarino amigo/enemigo y evitar de esta manera los fratricidios. El concepto de operación consiste en un código de interrogación (CHARLIE CODE: Challenge) y un código de respuesta (ROMEO CODE: Reply). Cada uno de estos códigos está compuesto de 6 tonos, los que son selectables entre una frecuencia alta y una baja, generando una palabra binaria de 6 bits, a la que se le puede asignar un significado.

El código CHARLIE se diferencia del ROMEO en que el primero posee una señal acústica preventiva de 10 segundos de duración. Los códigos transmiten de la siguiente manera:

CHARLIE CODE	ROMEO CODE
Señal preventiva 10 seg.	---
Pausa 10 seg.	---
6 tonos de 0.5 seg e intervalos de 1 seg.	6 tonos de 0.5 seg e intervalos de 1 seg.
Pausa 7.5 seg.	Pausa 7.5 seg.
Repetición de los 6 tonos con intervalo de 2 seg.	Repetición de los 6 tonos con intervalo de 2 seg.
TOTAL TRANSMISIÓN: 48,5 seg	TOTAL TRANSMISIÓN: 28,5 seg

Posteriormente, estos equipos fueron modificados para incluirles la función “beacon”, que consiste en un sistema que repite uno de los dos códigos automáticamente, a intervalos de tiempo selectables entre 1 y 16 minutos. Esta función fue instalada para permitir que este equipo se comporte como un sistema de advertencia acústico que aumente la seguridad en los ejercicios con submarinos amigos. Esta función fue ingresada al MXP bajo las relajaciones de la serie 7.

Durante ejercicios realizados y pruebas empíricas, se ha demostrado que este sistema provee una excelente distancia de detección por parte de submarinos sumergidos, otorgando distancias de hasta 20.000 yds. Lo anterior lo convierte en un sistema útil para proveer un método de comunicación básico y simple con los submarinos sumergidos, que puede lograr ser más eficiente que las comunicaciones por fonía submarina, tanto durante ejercicios como durante operaciones.

Los códigos que se incluyen en la tabla que se presenta a continuación pueden ser empleados en reemplazo o complemento a las señales de UWT, de acuerdo a las instrucciones que se determinen en el correspondiente mensaje de ejercicio o instrucciones para prevenir las interferencias mutuas entre las unidades de superficie y los submarinos sumergidos.

Como norma general, durante ejercicios con submarinos, las unidades que deban emitir con este equipo como método para proveer advertencia acústica a un submarino sumergido (relajación

7*H), deben hacerlo con su código de identificación configurado en el CHARLIE CODE y mantener el código 21 seteado en el ROMEO CODE para ser utilizado inmediatamente en caso de emergencia.

La siguiente tabla presenta códigos para el Sonar 2009 en modo binario, en que el “0” representa una frecuencia baja y el “1” una alta. Los códigos han sido individualizados por medio del número decimal equivalente, con el propósito de facilitar su identificación. Además se muestran las señales de UWT equivalentes de acuerdo a la tabla 5-4 del MXP-1 cuando corresponda.

DEC	BIN	SIGNIFICADO	UWT
0	000000	ESPERE, DESCONTINÚE EL EJERCICIO TEMPORALMENTE	ASA
2	000010	DIRÍJASE A PROFUNDIDAD DE PERISCOPIO	XXX
5	000101	COCHRANE (05)	
6	000110	CONDELL (06)	
7	000111	LYNCH (07)	
10	001010	COCHRANE, NAVEGANDO CON MTAS DESPLEGADO EN PROFUNDIDAD AUTORIZADA	
12	001100	CONDELL, NAVEGANDO CON MTAS DESPLEGADO EN PROFUNDIDAD AUTORIZADA	
14	001110	LYNCH, NAVEGANDO CON MTAS DESPLEGADO EN PROFUNDIDAD AUTORIZADA	
19	010011	WILLIAMS (19)	
21	010101	UD. SE DIRIGE A UN PELIGRO	UUU
24	011000	NAVEGUE A RUMBO DE SEGURIDAD	TRT
30	011110	SOSPECHO QUE UD ES UN SUBMARINO NO PARTICIPANTE EN EL EJERCICIO. COMUNÍQUESE CONMIGO	UJO
33	100001	PIROTÉCNICO / HUMO AVISTADO	QPQ
42	101010	PELIGRO, MANTÉNGASE A PROFUNDIDAD DE SEGURIDAD	JJJ
47	101111	MI VDS/DTAS ESTÁ SIENDO REMOLCADO FUERA DE LOS LIMITES DE PROFUNDIDAD	VDM
58	111010	INDIQUE SU POSICIÓN	WWW
61	111101	DETENGA EL ATAQUE. EJERCICIO CANCELADO. AFLORE CUANDO SEA SEGURO HACERLO	SXS
63	111111	REGRESE A PP Y ESTABLEZCA COMUNICACIONES TÁCTICAS, TODO CLARO POR LOS PRÓXIMOS 10 MINUTOS	DDD

0: frecuencia baja

1: frecuencia alta

ANEXO P

EMPLEO DEL SONAR 2087C

REFERENCIAS: A. BRd9297(2)IR - Handbook for Sonar 2087
B. MXP-1 Multinational Submarine and Antisubmarine Exercise Manual.

6100P.- INTRODUCCIÓN

El Sonar 2087C es un sensor antisubmarino diseñado para detectar, localizar y clasificar submarinos usando transmisiones activas de baja frecuencia como método primario y análisis pasivo para ayudar en la clasificación de contactos como método secundario. Ambos modos son potenciados aprovechando la capacidad de explotación de la columna de agua gracias a la capacidad de variar su profundidad.

De acuerdo con la publicación MXP-1, este sonar es catalogado como tipo MTAS (Multiple Towed Array System), ya que posee dos arreglos remolcados: un VDS (TB: Towed Body) y un CATAS (TA: Towed Array), los que operan en forma simultánea para obtener la capacidad de detección activa. Este sonar fue instalado durante el año 2013 en la Fragata Condell y en el año 2016 en la Fragata Lynch.

6200P.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SONAR 2087C

El Sonar 2087C consiste en dos cuerpos principales que son remolcados a popa y bajo la Unidad: el Towed Body (TB), que transmite combos de pulsos activos de baja frecuencia y el Towed Array (TA), que consiste en un arreglo lineal de hidrófonos, llamado DMF, que detecta y procesa los ecos activos y las detecciones pasivas en broadband y narrowband.

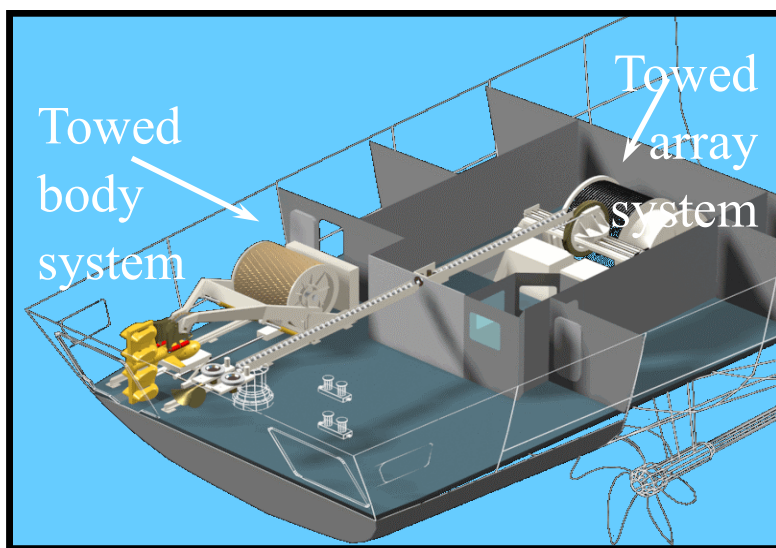


Figura H.1: Towed Body y Towed Array

6210P.- Principales componentes del Sonar 2087C

- Towed Array Handling System (TAHS): Efectúa el despliegue y recuperación del Towed Array por medio del winche, bomba hidráulica, “deployer” y sistemas asociados.
- Towed Array Cable Assembly (TACA): Cable de alta densidad de 2.100 metros de largo que conecta por fibra óptica, mecánica y eléctricamente el Towed Array al Towed Array Handling System.
- Towed Array (TA): Comprende cuatro secciones: (1) módulos de aislación de vibraciones (VIM), (2) módulo de transición, (3) arreglo Directional Medium Frequency (DMF) y (4) espía estabilizadora, sumando un total de 370 metros de largo.
- Towed Array Terminal Unit (TATU): Corresponde a la interfaz que conecta las señales del arreglo TA con el sistema de procesamiento. Además proporciona los pulsos de sincronización, los mensajes de control de todo el sistema y la alimentación eléctrica de corriente continua necesaria para el funcionamiento del TA y de los convertidores electro-ópticos.
- Towed Body Handling System (TBHS): Controla el despliegue y recuperación del Towed Body, situado en la banda de babor popa del buque (toldilla).
- Towed Body Cable Assembly (TBCA): Cable de alta densidad, de 288 metros de longitud, que permite el remolque del Towed Body y la transferencia de las señales de los pulsos activos desde los amplificadores de poder a los 4 anillos resonadores del TB. Está recubierto de piezas plásticas llamadas “fairings” que disminuyen su resistencia al arrastre, logrando un despliegue casi vertical bajo el buque.
- Towed Body (TB): Cuerpo rígido que aloja los transductores acústicos arreglados en forma vertical y que es remolcado bajo el buque para transmitir pulsos de alta energía sonora al agua. Incluye dos sensores de profundidad, un sensor de pitch&roll, un sensor de temperatura local y un pinger para la localización en caso de pérdida.
- Outboard Control and Monitory System (OCMS): Proporciona una posición de control y monitoreo de las fases de despliegue y recuperación del Towed Body y Towed Array, mediante una serie de cámaras de circuito cerrado de televisión.

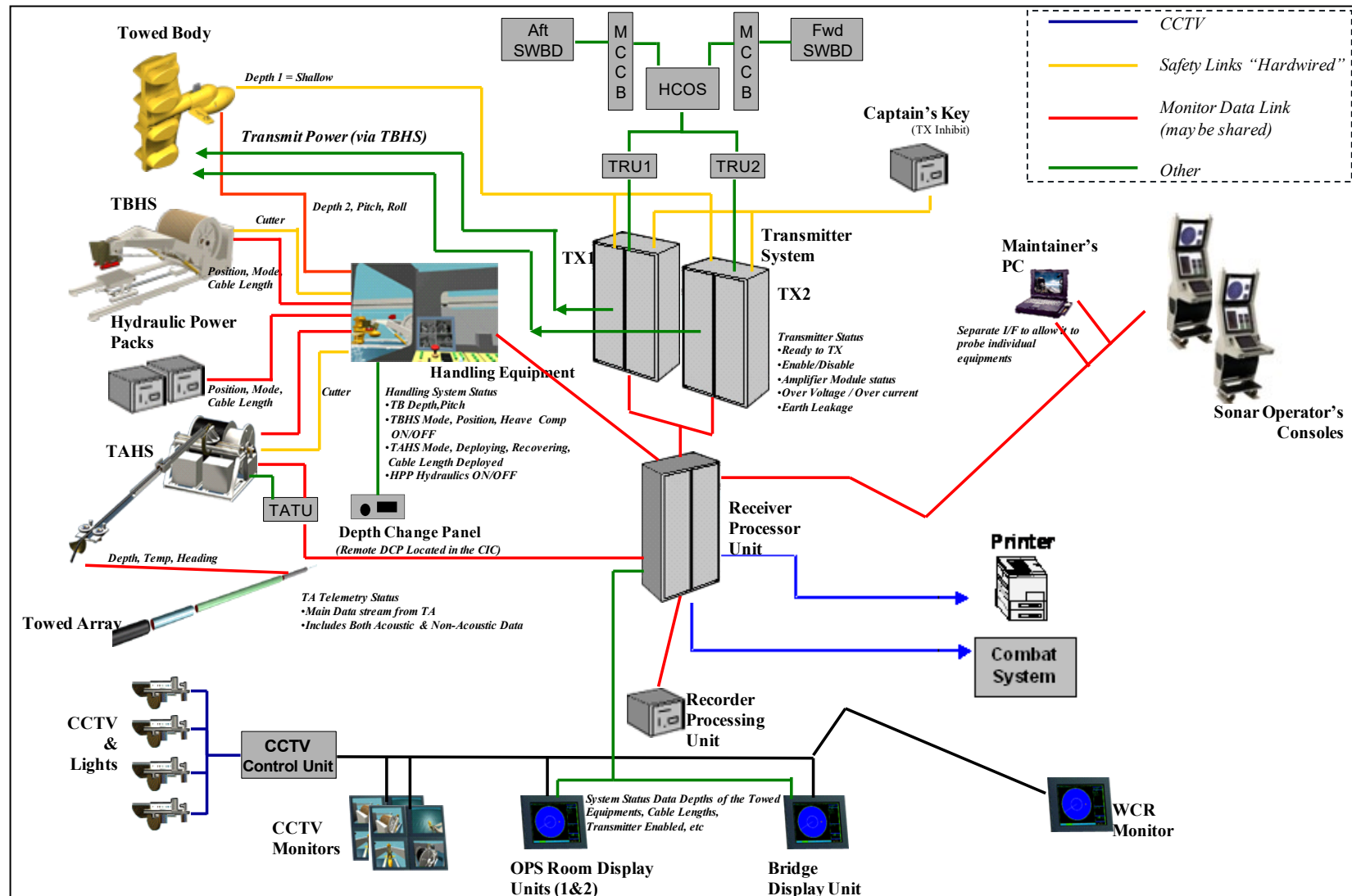


Figura H.2: Diagrama General Sonar 2087C

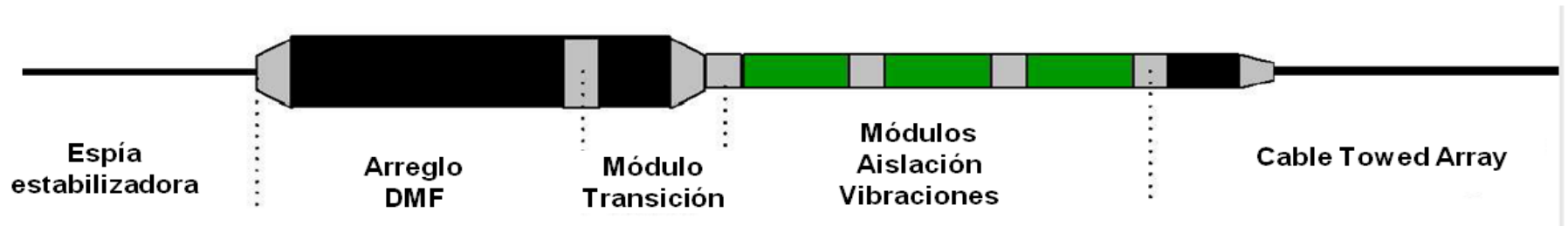


Figura H.3 Diagrama Towed Array

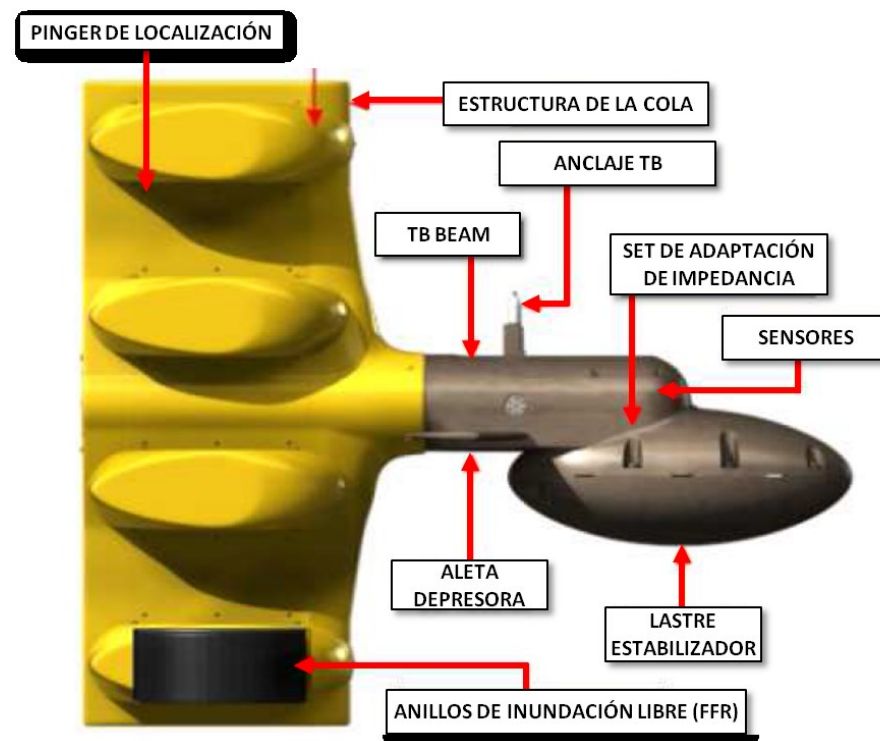


Figura H.4: Towed Body

6220P.- Características y parámetros operacionales del Towed Body (TB)

- Peso : 2.4 tons
- Máximo ángulo de caída : 180°
- Mínimo diámetro táctico de caída : 600 yardas
- Velocidad de despliegue : 6 a 12 nudos
- Velocidad de remolque : 4 a 28 nudos
- Velocidad de recuperación : 6 a 10 nudos
- Limitación por estado de mar
 - Despliegue/recuperación : Estado de Mar máximo 6
 - Remolque : Estado de Mar máximo 7
- Profundidad máxima operación : 250 metros
- Tiempo arriado a máxima profundidad : 8 minutos
- Lóbulo transmisión : 360° horizontal
- Nivel de fuente : Ajustable cada -3 dB
- Frecuencia : 1 a 2 KHz
- Pinger : 37.5 KHz por 32 días

6230P.- Características y parámetros operacionales del Towed Array (TA)

- Máximo largo del cable : 2.100 metros
- Largo arreglo : 370 metros
- Máximo ángulo de caída : 180°
- Mínimo diámetro de caída : 600 yardas
- Velocidad de despliegue : 8 a 12 nudos
- Velocidad de remolque : 4 a 28 nudos
- Velocidad de recuperación : 6 a 10 nudos
- Limitación por estado de mar
 - Despliegue/recuperación : Estado de Mar máximo 6
 - Remolque : Estado de Mar máximo 7
- Profundidad máxima de operación : 400 metros
- Máxima profundidad del TA : 700 metros
- Tiempo arriado a máxima profundidad : 50 minutos
- Lóbulos recepción : “Normal”, “Caída” y “Alta Velocidad”
- Ambigüedad : Solución automática para pulsos activos.

Si bien el sonar 2087C puede ser remolcado hasta la máxima velocidad del buque, el TA está diseñado para su uso normal hasta velocidades EM (14 nds máximo), es decir, sin propulsión de turbinas, para maximizar su rendimiento y vida útil del cable de remolque.

6300P.- SEGURIDAD DE LOS SONARES REMOLCADOS

Tanto el TA como el TB tienen sensores de presión que entregan indicaciones de la profundidad a la que se encuentran sumergidos los arreglos. Además, en el caso del TB, activan una señal de seguridad que atenúa las transmisiones en alta potencia cuando el sonar se encuentra sobre los 60 metros y las inhibe totalmente cuando se encuentra sobre los 30 metros o en el aire.

El sistema permite además la configuración de una alarma de profundidad (Guard Depth), la cual alertará al operador si alguno de los arreglos excede una determinada profundidad. Sin embargo, tanto la CIC como el puente deben estar conscientes de la relación entre el largo del cable de los arreglos, la velocidad del buque y la profundidad del sonar requerida, especialmente durante una caída.

Adicionalmente, se debe tener claro que la medición de profundidad que se muestra en la consola cuando el sensor remolcado está inestable (durante una caída), es información modelada y no la lectura directa del sensor de profundidad.

6310P.- Concepto del esquema de seguridad.

Con el propósito de proveer la necesaria seguridad a los sonares remolcados, se diseñó un esquema de seguridad que combina la necesaria flexibilidad operativa y libertad al Jefe de Guardia para explotar tácticamente las capacidades del sensor, con los requisitos y márgenes de seguridad necesarios que aseguren que ni el sonar ni ningún otro medio operando en una capa más profunda sean dañados.

Este esquema de seguridad se encuentra basado en una Profundidad de Operación Máxima (POM) aprobada por el Comandante. Esta profundidad definirá una Mínima Profundidad de Seguridad (MPS) sobre la cual el buque podrá navegar con libertad. Esta limitación de aguas se mantendrá vigente a pesar de que en algún momento determinado, por decisión táctica, los arreglos pudieran encontrarse más arriba.

En caso de operar con un submarino en una capa de mayor profundidad, empleando el método de separación de aguas verticales, la POM no podrá exceder la máxima profundidad autorizada para el empleo de los sonares remolcados de acuerdo al mensaje de ejercicios (relajaciones serie 8 de la tabla 3-2 de la referencia b.) o mensaje de instrucciones para evitar interferencias mutuas (PIM) vigente, siendo la profundidad de seguridad del submarino calculada en base a esto.

6320P.- Definiciones del esquema de seguridad.

A continuación se presenta una definición de los conceptos principales utilizados en el diseño del esquema de seguridad para la operación del sonar S2087C:

6321P.- Profundidad de Operación Máxima (POM).

Corresponde a la máxima profundidad a la cual el Comandante autoriza el arriado de cualquiera de los arreglos remolcados (TA o TB). Esta profundidad será definida por el Comandante, Oficial Piloto y Jefe de Guardia durante el briefing de arriado, en base a las profundidades y configuración del área de operación, las necesidades tácticas, la posible existencia de un submarino operando en una zona más profunda o las restricciones impuestas en los mensajes de ejercicios o por otra autoridad competente.

La mayor POM posible es de 250 mts.

6322P.- Largo Total del Arreglo Máximo (LTAM).

Corresponde a la longitud medida desde el espejo del buque hasta el extremo del arreglo más largo que se haya arriado. Esta distancia incluye tanto el largo del cable de remolque como el largo del arreglo mismo, hasta su extremo.

6323P.- Mínima Profundidad de Seguridad (MPS).

Corresponde a la mínima sonda de carta por la cual debe navegar el buque para asegurar que se mantenga en todo momento la separación vertical requerida entre los arreglos y el fondo marino (BVSS). Para la operación con S2087C, la **BVSS es siempre de 50 mts.**

La MPS se calcula según las siguientes ecuaciones:

$$\begin{array}{ll} \text{POM} + \text{BVSS} = \text{MPS} & \text{(para operación con 2 ejes)} \\ \text{LTAM} + \text{BVSS} = \text{MPS} & \text{(para operación con 1 eje)} \end{array}$$

BVSS: Bottom Vertical Safety Separation (ver definición en MXP-1).

6324P.- Profundidad de Seguridad del Submarino.

Corresponde a aquella profundidad de la quilla de un submarino en que se asegure que se mantenga en todo momento la mínima separación vertical requerida (UVSS) entre la parte más alta de la superestructura de este y la parte más baja de cualquier otro buque, submarino, dispositivo remolcado o sonar de helicóptero.

La mínima separación vertical requerida (UVSS) está determinada en la tabla 2-2 del MXP-1 o es definida por la relajación 12°C, cuando esta es autorizada.

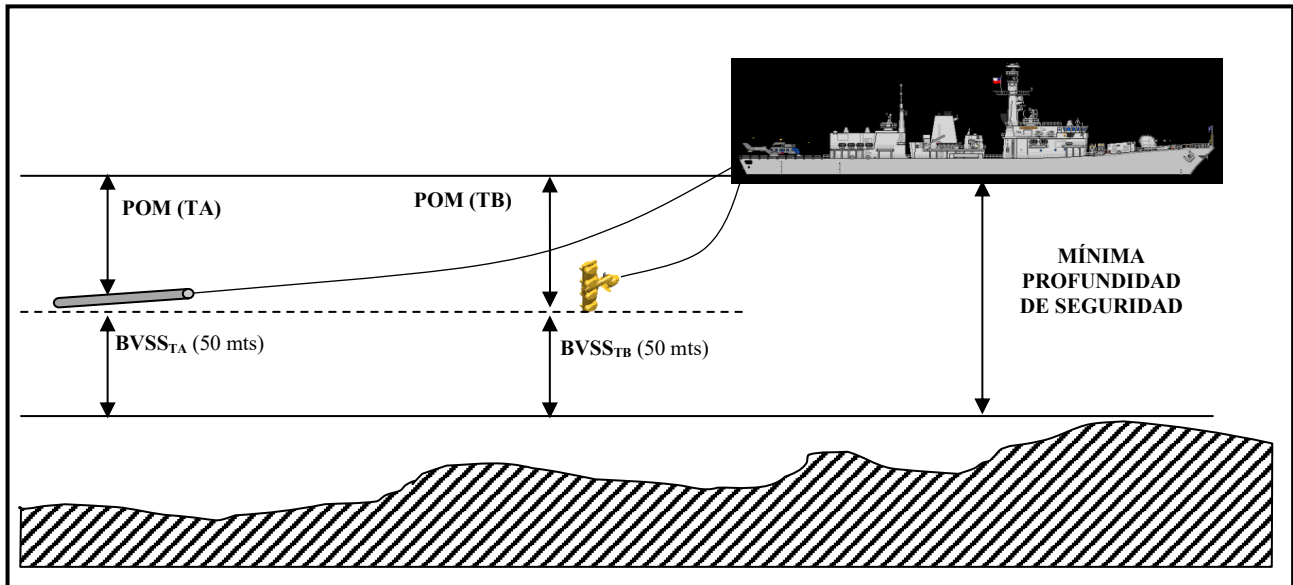


Figura I.5: Esquema de seguridad para la operación con dos ejes.

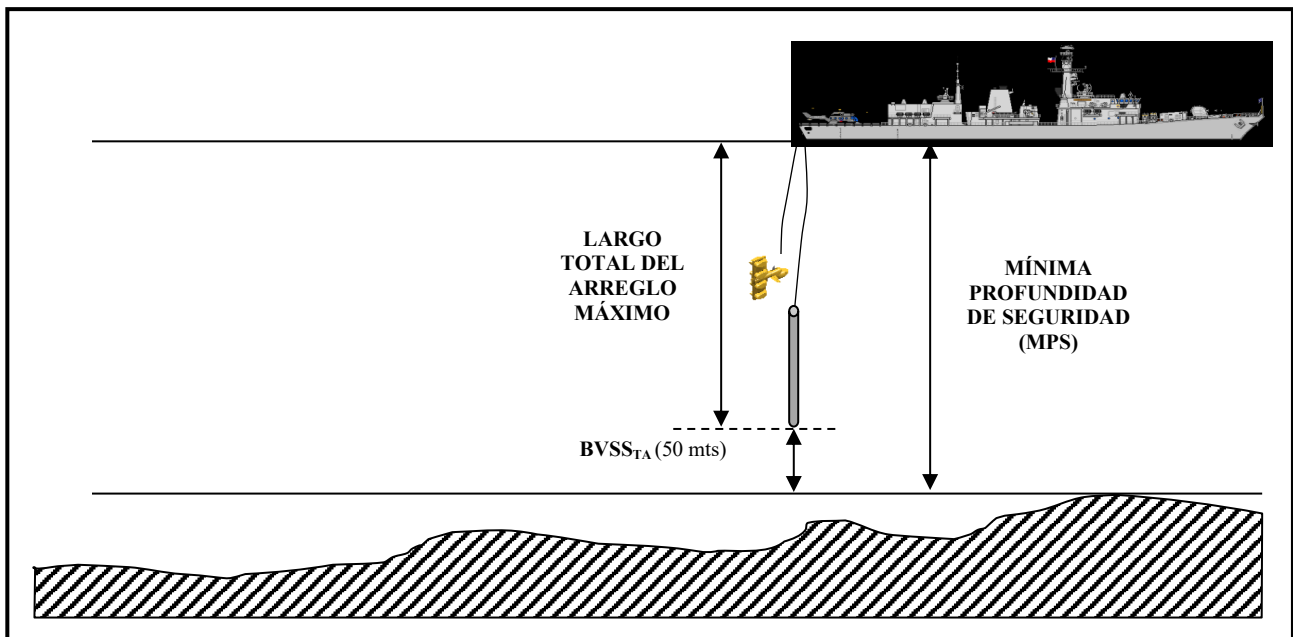


Figura I.6: Esquema de seguridad para la operación con un eje.

En caso que el buque tenga una falla en la propulsión, los arreglos remolcados se hundirán hasta quedar verticales bajo el buque. Este esquema permite mantener la seguridad de los arreglos en caso que ello ocurra, limitando el área disponible para navegar.

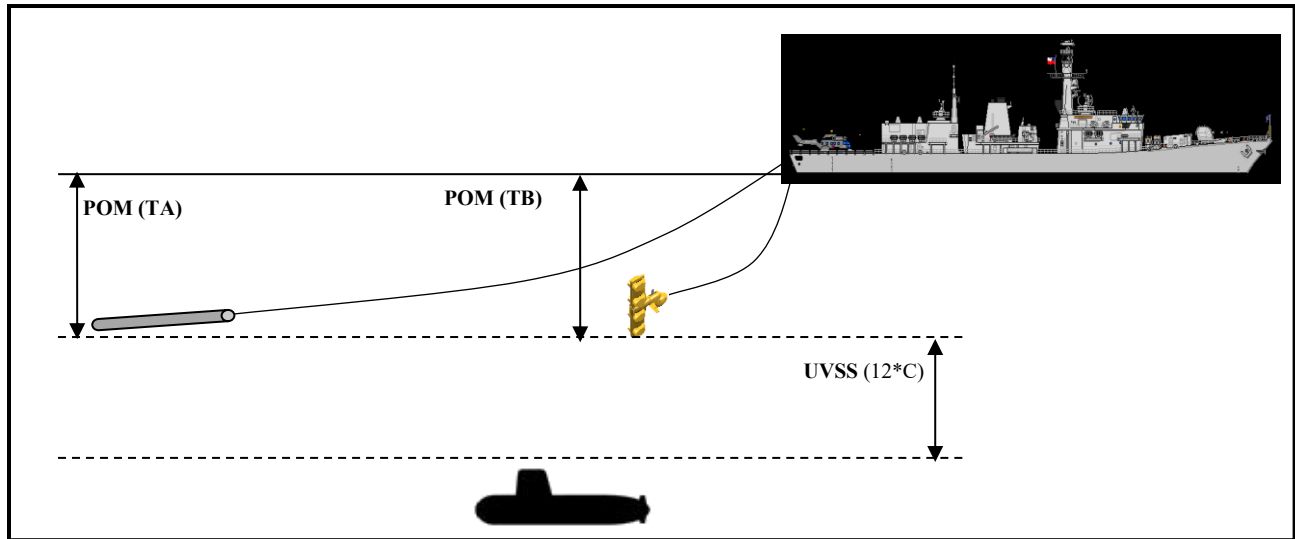


Figura I.7: Esquema de seguridad para la operación con un submarino asignado a una zona de mayor profundidad (esquema de seguridad por separación vertical de aguas).

*La distancia UVSS es calculada de acuerdo a la tabla 2-2 del MXP-1 o es obtenida directamente de la relajación 12*C (si ha sido autorizada). Debe utilizarse en conjunto con la altura del submarino (obtenida de la misma tabla o la relajación 12*A) para calcular la profundidad de seguridad del submarino de acuerdo a la siguiente fórmula:*

$$Prof.Seg_{SS} = POM + \overbrace{UVSS}^{12*C} + \overbrace{Alt_{SS}}^{12*A}$$

6400P.- EMPLEO TÁCTICO DEL SONAR 2087C

El sonar 2087C está diseñado principalmente para operar en modo activo, utilizando tanto el rayo directo como las detecciones a larga distancia por rebotes de fondo o en primera y hasta segunda zona de convergencia. El sonar también tiene la capacidad de detección pasiva, sin embargo, está orientada a ayudar en la clasificación de contactos activos y detección de torpedos, por lo que se considera una capacidad secundaria.

El empleo táctico que se de al sonar 2087C dependerá de la misión y condicionará su política de empleo (activo/pasivo). Las misiones que normalmente son asignadas a la unidad con S2087C pueden incluir:

1. Cortina activa de una fuerza en aguas profundas, explotando la capacidad de detección en 1ZC o 2ZC.
2. Rebusca ASW de área o teatro.
3. Defensa de un área costera contra submarino, incluyendo la protección de una fuerza durante zarpe o recalada, empleando capacidad de detección en rayo directo y rebotes de fondo (UPSLOPE, DOWNSLOPE, CROSSLOPE).

4. Vigilancia pasiva.
5. Apoyo a la compilación de superficie.
6. Operaciones de negación de aguas a un submarino.

Debido a las extensas áreas que es capaz de sonarizar este sistema, lo que implica una mayor probabilidad de ocurrencia de falsa alarma, mayores errores en distancia y demarcación en contactos lejanos y la posibilidad de tener contacto a distancias muy superiores a los alcances de torpedos antisubmarinos lanzados desde el buque, es que resulta fundamental para la explotación táctica del sonar 2087C el contar con medios aéreos que sean capaces de confirmar los contactos (VDS, MAD, Sonoboya, etc.), aumentar su clasificación y atacarlos. Esto implica un desafío desde el punto de vista de las comunicaciones, mantención de enlaces Data Link, conducción táctica, permanencia de los medios y políticas de relevo, especialmente a distancias de zonas de convergencia.

6401P.- Empleo táctico en modo activo.

En modo activo, el sonar tiene la capacidad de transmitir distintos tipos de pulsos, combinando los parámetros de: CW/LPFM, frecuencia, modulación (upsweep / downsweep), largo de pulso, escala y ancho de banda. Estos parámetros combinados dan origen a 30 configuraciones diferentes llamados “combos”. Se utilizan distintos combos dependiendo de las condiciones bativelocígrafas del área en que se opere y el tipo de contacto que se está buscando. Además, la elección del “combo” a transmitir debe ir acompañada de una decisión de profundidad de los arreglos, que maximice las probabilidades de detección de un contacto en el área de interés. Para ayudar en la toma de estas decisiones se utilizan programas de predicción de alcance (ej.: WADER), sin embargo, hay reglas generales que se deben seguir y que orientarán la simulación con los software:

1. Medición de la curva bativelocígrafa y modelación en el software de predicción.
2. Decisión de la profundidad de operación en base a la resolución del problema de propagación geométrico con apoyo del software de predicción.
3. Determinar la escala a utilizar basado en las distancias de detección requerida, la que puede ser 2ZC (140.000 yds.), 1ZC (70.000 yds.) o rayo directo/rebote fondo (bajo 35.000 yds).
4. Seleccionar un combo que incluya pulso LPFM y CW, para optimizar la capacidad de discriminación en distancia y detección de doppler.
5. Dentro de las alternativas de combos anteriores, comenzar con los combos de mayor largo de pulso (mayor potencia) y menor ancho de banda (minimizar ruido en receptor), utilizando la máxima potencia permitida.
6. En caso de experimentar un exceso de reverberaciones, cambiar a un combo con mayor ancho de banda.
7. En caso de seguir experimentando un exceso de reverberaciones, modificar el pulso disminuyendo su largo, pero intentando en primera instancia los de menor ancho de banda y luego los de mayor ancho de banda.
8. En caso que los niveles de reverberaciones continúen afectando la detección, disminuir la potencia de salida del transmisor en pasos de -3 dB.

6402P.- Empleo táctico con 2 unidades en modo activo.

El empleo de dos sonares 2087C en modo activo en forma simultánea, producirá interferencias mutuas en los sonares en caso que ambos estén utilizando combos de características similares. Para evitar estas interferencias, una unidad deberá utilizar los combos del 1 al 15 y la segunda unidad los combos del 16 al 30. Estos grupos de combos son idénticos entre sí, a excepción de las frecuencias que utilizan y la modulación del pulso LPFM (barrido ascendente v/s barrido descendente), las que están diseñadas para evitar su interferencia.

El empleo táctico de dos unidades operando el S2087C en activo simultáneamente dependerá del énfasis de rebusca que se pretenda dar en función de la misión, características de la amenaza, composición de la fuerza propia y existencia de una zona de convergencia. Algunos ejemplos de empleo de dos unidades con sonar remolcado son:

1. Utilización de una unidad cercana al cuerpo principal y la segunda adelantada 4 a 6 mn, con el propósito de sumar las respectivas zonas de convergencia.
2. Estacionamiento de unidades paralelas e intersectando las zonas de convergencia.
3. Utilización de técnicas Speed & Drift, en que una unidad se adelanta a la fuerza aproximadamente 5 mn y posteriormente patrulla a muy baja velocidad para minimizar los ruidos propios. La segunda unidad se adelanta y se repite la secuencia.
4. Dos unidades operando en activo simultáneamente estacionadas en un área denominada ETDZ (Extended Torpedo Danger Zone).
5. Rebusca de un área por dos unidades con sectores de responsabilidad independientes.

El diseño de planes de rebusca para el empleo de los sonares 2087C con una y dos plataformas deberá ser actualizado una vez sean determinados.

6403P.- Empleo táctico en modo pasivo.

El sonar 2087C es una versión más básica del sistema 2087 original. Esto implica que las capacidades de detección pasivas del S2087C nacional son una función secundaria del sistema, diseñada para ayudar en la clasificación de los contactos que se obtengan inicialmente en modo activo.

No obstante, esta capacidad no se debe desechar completamente, siendo un buen complemento en caso de establecer una política pasiva de operación y la detección de submarinos que efectúan snorkel a grandes distancias.

La Alarma de Torpedos presenta una indicación en la consola principal, mostrando la demarcación de la detección del posible torpedo, así como una alarma audible en la CIC y en el Puente. Simultáneamente, la unidad del Puente de Mando también muestra una alarma visual en la pantalla y una indicación de la demarcación de detección de la amenaza. La alarma de torpedos funciona en forma permanente (incluso en modo activo), analizando las detecciones pasivas contra 5

criterios de clasificación diferentes y entregando una evaluación de “posible torpedo” y “probable torpedo”. Esta última clasificación es la que da origen a la alarma.

6500P.- TABLA DE CONDICIONES OPERACIONALES Y LIMITACIONES PARA REMOLQUE DESPLIEGUE Y RECUPERACIÓN

CONDICIÓN DE OPERACIÓN	HASTA SS 4 11 - 16 (Nds.) 0.5 - 1.25 (m)	SS 5 17 - 21 (Nds.) 1.25 - 2.5 (m)	SS 6 22 - 27 (Nds.) 2.5 - 4 (m)	SS 7 28 - 33 (Nds.) 4 - 6 (m)	SOBRE SS 7 > 34 (Nds.) > 6 (m)
DESPLIEGUE	TOWED ARRAY (SOLAMENTE): Para los primeros 15 minutos de despliegue (hasta que se desplegaron los TM) se deben mantener entre 10 a 12 nds. de corredera. Posteriormente lo indicado abajo.			NO PERMITIDO	
	Velocidad entre 6 y 12 nds., rumbo constante.	Velocidad entre 8 a 12 nds., rumbo constante para minimizar balance y cabeceo.			
RECUPERACIÓN	TOWED ARRAY (SOLAMENTE): La alineación del Towed Array no debe tener una diferencia mayor a 10° con respecto a la proa del buque, se debe esperar hasta que esto se cumpla.			NO PERMITIDO	
	Velocidad entre 6 y 12 nds., rumbo constante.	Velocidad entre 8 a 12 nds., rumbo constante para minimizar balance y cabeceo. La recuperación se debe hacer a la mitad de velocidad de rotación de los winches.			
CAMBIO DE PROFUNDIDAD	Mantener Rumbo constante.				NO PERMITIDO
	Velocidad entre 6 y 12 nds.	Velocidad entre 8 y 15 nds.			
REMOLQUE	EL SONAR 2087C SÓLO ES EFECTIVO A VELOCIDADES EN MODO EM, PERO PUEDE SER REMOLCADO A VELOCIDADES MAYORES EN CASO DE EMERGENCIA.				NO PERMITIDO
	Mayor a 6 nds.	Mayor a 8 nds.			
CAÍDAS	DIÁMETRO TÁCTICO MÍNIMO: 600 YDS.				NO PERMITIDO
	VELOCIDAD: SE DEBE MANTENER SOBRE 80 % DE LA INICIAL DURANTE CAÍDAS.				
	NO MAYORES A 180°, SI ES NECESARIO, EL TB Y TA DEBEN REALINEARSE PREVIO A CONTINUAR. (NUNCA DAR ATRÁS CON UN EJE)				
	Mayor a 8 nds. al inicio.	Mayor a 10 nds. al inicio.			

NOTA : *Se debe entender por "Rumbo Constante" un rumbo $\pm 10^\circ$, con velocidades de caída no mayores a $1,1^\circ$ (En general no más de 10° de caña).*