



Desarrollo estratégico de macro localización para la
ubicación de una base de submarinos en los litorales
pacífico y caribe colombiano

Diego Bautista Medellín

Trabajo de grado para optar al título profesional:
Maestría en Seguridad y Defensa Nacionales

Escuela Superior de Guerra “General Rafael Reyes Prieto”
Bogotá D.C., Colombia

2014

MSD 3501

B 187

EJ.3

REPÚBLICA DE COLOMBIA
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA



DESARROLLO ESTRATÉGICO DE MACRO LOCALIZACIÓN PARA LA
UBICACIÓN DE UNA BASE DE SUBMARINOS EN LOS LITORALES
PACIFICO Y CARIBE COLOMBIANO

Tesis presentada como requisito para optar al
Título de Magister en Seguridad y Defensa

Autor:

Capitán de Corbeta Bautista Medellín Diego Francisco

Asesor:

Capitán de Navío Gonzales Carlos

DEDICATORIA

El presente trabajo denominado “DESARROLLO ESTRATÉGICO DE MACRO LOCALIZACIÓN PARA LA UBICACIÓN DE UNA BASE DE SUBMARINOS EN LOS LITORALES PACIFICO Y CARIBE COLOMBIANO”, es responsabilidad del autor y no compromete a la Escuela Superior de Guerra.

Diego Santista

DEDICATORIA

A mis Padres, mi hermana, su esposo y mis hermosos sobrinos por su constante apoyo y comprensión. A mi tía Gloria por haber despertado en mí el interés científico, la vocación de aprendizaje y la incansable lucha por alcanzar mis metas eternamente agradecido.

Diego Bautista

	Contenido	Pág.
1.1.1 Base Naval ARC Bolívar-Corinto		48
1.2 PROYECCIÓN LITORAL CARIBE		50
1.3 BAHÍA CONCHA: REFUGIO NATURAL SITO PRIVILEGIADO EN EL CARIBE		50
INTRODUCCIÓN LAS VENTAJAS ESTRATÉGICAS DE LAS UNIDADES		
CAPÍTULO I		11
1. ANÁLISIS ESTRATÉGICO BASES DE SUBMARINOS PAÍSES LIMÍTROFES		11
1.1 FUERZA DE SUBMARINOS DEL PERÚ		13
1.1.1 Base de Submarinos Peruana en la ciudad del Callao.		15
1.1.2 Fuerza de Submarinos de Ecuador.		21
1.1.3 Base Naval Sur de Submarinos Guayaquil		23
1.2 FUERZA DE SUBMARINOS DE VENEZUELA		27
1.2.1 Base Naval de Puerto Cabello.		29
CAPITULO II		34
2. NECESIDADES BÁSICAS PARA UNA BASE DE SUBMARINOS TIPO 209 Y 206A		34
2.1 MISIONES DE UN SUBMARINO		40
2.1.1 Tipos de Operaciones Navales:		41
2.1.1.1 Operaciones Navales de Guerra:		41
2.1.1.2 Operaciones Navales de NO Guerra:		41
2.1.1.3 Capacidades operacionales de la Armada Nacional		41
CAPÍTULO III		45
3. ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA LA UBICACIÓN DE UNA BASE DE SUBMARINOS		45
3.1 UBICACIÓN ACTUAL BASE DE SUBMARINOS EN EL LITORAL CARIBE		48

DESARROLLO ESTRATÉGICO DE MACRO LOCALIZACIÓN PARA LA UBICACIÓN DE UNA...	6
3.1.1 Base Naval ARC Bolívar-Cartagena. <i>Ilustraciones</i>	48
3.2 PROYECCIÓN LITORAL CARIBE	50
3.3 BAHÍA CONCHA; REFUGIO NATURAL SITIO PRIVILEGIADO EN EL CARIBE	51
PARA EXPLOTAR LAS VENTAJAS ESTRATÉGICAS DE LAS UNIDADES	51
SUBMARINAS	54
3.4 UBICACIÓN ACTUAL LITORAL PACIFICO	57
3.4.1 BASE NAVAL ARC BAHÍA MÁLAGA	57
3.5 PROYECCIÓN LITORAL PACIFICO	59
3.6 FONDEADEROS DE GUERRA, SOLUCIÓN PARA UBICACIÓN BASE DE	61
SUBMARINOS EN EL LITORAL PACIFICO	61
<i>Ilustración 7. Canal Navegable Puerto El Callao</i>	60
CAPITULO IV <i>Distancia de los 100 m desde Puerto del Callao</i>	65
CONCLUSIONES <i>Distancia Guayaquil-Frontera Colombia</i>	65
<i>Ilustración 10. Distancia Guayaquil-Frontera Perú</i>	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS <i>Perú-Ecuador</i>	68
<i>Ilustración 12. Canal de tránsito Base Naval de Guayaquil</i>	67
<i>Ilustración 13. Distancia aprox Puerto Cabello-Frontera Colombia</i>	31
<i>Ilustración 14. Vista Aerea Base Naval de Puerto Cabello</i>	32
<i>Ilustración 15. Distancia verif 100 m desde Base Naval de Puerto Cabello</i>	33
<i>Ilustración 16. Cabo Resistente Submarino ARC Pijao tipo 209</i>	35
<i>Ilustración 17. Vela Submarino ARC Pijao Tipo 209</i>	36
<i>Ilustración 18. Proceso Operación Submarino</i>	37
<i>Ilustración 19. Detección Submarina</i>	38
<i>Ilustración 20. Torpedo DelZA3</i>	39
<i>Ilustración 21. Ubicación puertos maritimos en Colombia</i>	51
<i>Ilustración 22. Tráfico Carga zonas portuarias 2009</i>	53

	Pág.
Tabla de Ilustraciones	55
Ilustración 1. Submarino Hipopótamo.	11
Ilustración 2. Submarino Flach	12
Ilustración 3. Sumergibles Ferre y Palacios	14
Ilustración 4. Distancia El Callao-Frontera Ecuador.	18
Ilustración 5. Distancia El Callao-Frontera Chile	18
Ilustración 6. Submarino Pacocha averiado	19
Ilustración 7. Canal Navegable Puerto El Callao	20
Ilustración 8. Veril de los 100 mt Puerto del Callao	21
Ilustración 9. Distancia Guayaquil-Frontera Colombia,	24
Ilustración 10. Distancia Guayaquil-Frontera Perú	26
Ilustración 11. Base Naval Sur Guayaquil-Ecuador	26
Ilustración 12. Canal de transito Base Naval de Guayaquil	27
Ilustración 13. Distancia Aprox Puerto cabello- Frontera Colombia	31
Ilustración 14. Vista Aérea Base Naval de Puerto Cabello	32
Ilustración 15. Distancia veril 100 mts desde Base Naval de Puerto Cabello	33
Ilustración 16. Casco Resistente Submarino ARC Pijao tipo 209	35
Ilustración 17. Vela Submarino ARC Pijao Tipo 209	36
Ilustración 18 Proceso Operación Submarino	37
Ilustración 19 Detección Submarina	38
Ilustración 20 Torpedo DM2A3	39
Ilustración 21. Ubicación puertos marítimos en Colombia	51
Ilustración 22 Trafico Carga zonas portuarias 2009	53

Ilustración 23. Vista aérea - Bahía Concha 55

Ilustración 24. Profundidades Mar territorial Bahía Concha 56

Ilustración 25. Ubicación propuesta Base Submarina en Bahía Concha, 56

Ilustración 26. Vista aérea Bahía Málaga. 58

Ilustración 27. Tabla de Mareas día 24 de Septiembre 20014 62

...nuclear que en la actualidad tienen algunos países países, capaces de destruir objetivos en tierra de cualquier potencia que haya logrado alcanzar. Las grandes potencias han explotado el uso de los submarinos para disuadir a sus enemigos sobre sus intenciones y expectativas que se tengan en cuenta de conflictos territoriales y de poder tal como se pudo observar en la guerra 66.

En el caso regional, y en particular Colombia, la Fuerza Submarina es joven y está en proceso de modernización tratando de optimizar las plataformas que han sido adquiridas con los pocos recursos con que se cuenta. La Armada Nacional, dentro de las Fuerzas Militares, es la encargada de proporcionar seguridad a todas las actividades que se desarrollan en las aguas nacionales, garantizar la libre navegación, la seguridad de la vida humana en el mar, la preservación del medio ambiente marino, impedir el empleo del mar en actividades ilícitas y la disuasión estratégica.

La fuerza submarina se constituye en una de las bases sobre la cual descansa en principio el poder disuasivo de una nación, pero no basta con tener un arma con las capacidades de un submarino, sino saber utilizar esta arma adecuadamente es lo que desequilibra la balanza; teniendo claro cómo aprovechar sus ventajas a nivel estratégico, táctico y operacional. Este trabajo busca establecer cuáles serían los mejores sitios para establecer una base de apoyo logístico para los Submarinos Colombianos, con el fin de que se mantengan como un arma decisiva a la hora de enfrentar tanto las nuevas amenazas que

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de los submarinos data desde la época de Alejandro Magno (33232 A.C) hasta la actualidad, pasando desde simples campanas de vidrio para observar ballenas y artefactos para estudiar el fondo marino hasta los gigantescos submarinos de propulsión nuclear que en la actualidad tienen algunos pocos países, capaces de destruir objetivos en tierra demostrando el poder bélico que han logrado alcanzar. Las grandes potencias han explotado el uso de los submarinos para disuadir a sus enemigos sobre las intenciones y expectativas que se tengan en medios de conflictos territoriales y de poder tal como se pudo observar en la guerra fría.

En el caso regional, y en particular Colombia, la Fuerza Submarina es joven y está en procesos de modernización tratando de optimizar las plataformas que han sido adquiridas con los pocos recursos con que se cuenta. La Armada Nacional, dentro de las Fuerzas Militares, es la encargada de proporcionar seguridad a todas las actividades que se desarrollan en las aguas nacionales, garantizar la libre navegación, la seguridad de la vida humana en el mar, la protección del medio ambiente marino, impedir el empleo del mar en actividades ilícitas y la disuasión estratégica.

La fuerza submarina se constituye en una de las bases sobre la cual descansa en principio el poder disuasivo de una nación, pero no basta con tener un arma con las capacidades de un submarino, sino saber utilizar esta arma adecuadamente es lo que disequilibra la balanza; teniendo claro cómo aprovechar sus ventajas a nivel estratégico, táctico y operacional. Este trabajo busca establecer cuáles serían los mejores sitios para establecer una base de apoyo logístico para los Submarinos Colombianos, con el fin de que se mantengan como un arma decisiva a la hora de enfrentar tanto las nuevas amenazas que

CAPÍTULO I

1. ANÁLISIS ESTRATÉGICO BASES DE SUBMARINOS PAÍSES LIMÍTROFES

La historia de las Fuerzas Submarinas en Suramérica data de mediados del siglo XIX, donde el ingeniero José Rodríguez La bandera construye el primer submarino llamado el Hipopótamo construido en Ecuador, y junto a José Quevedo cruzó el río Guayas el 18 de septiembre de 1838. Sin embargo no hubo interés en continuar con este proyecto y la nave quedó varada en las orillas del Guayas, donde el tiempo se encargó de destruirla.

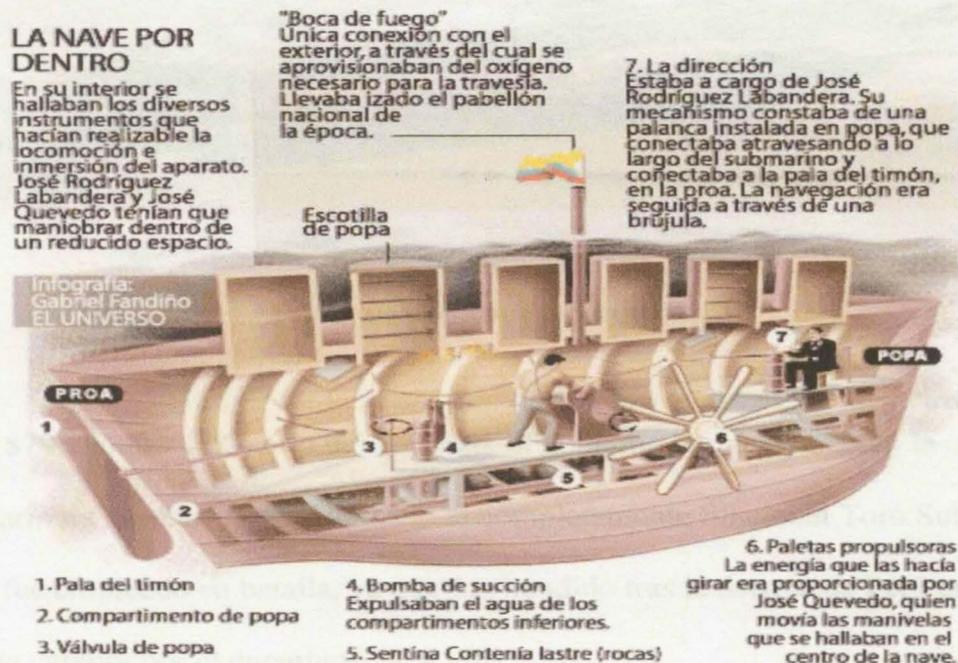


Ilustración 1. Submarino Hipopótamo.

Fuente. El Universal. Infograma

En 1865 el ingeniero chileno-alemán Karl Flach, construyó el submarino llamado El Flach Totalmente hecho de hierro, "el submarino tenía una eslora de 12,5 metros, una manga de 2,5 metros y un peso cercano a las 100 toneladas. Alcanzaba una velocidad de 2 a 3 nudos, impulsado a propulsión humana, con un sistema de cigüeñales y pedales que movían sus dos

hélices, y se hundía con un ingenioso sistema de arrastre de pesos de un lado a otro de la nave” (Loyo, p2 2011). Ya incluía armamento el cual consistía en dos cañones de retrocarga, ubicado uno en la proa y el otro en la popa, de igual forma contaba con un ingenioso sistema de renovación de aire, lo que le permitía estar sumergido aproximadamente 8 horas. No contaba con un periscopio por lo que estaba obligada a salir a superficie para verificar su rumbo, con 11 hombres como tripulación se hundió durante unas pruebas en la bahía de Valparaíso el 3 de Mayo de 1866

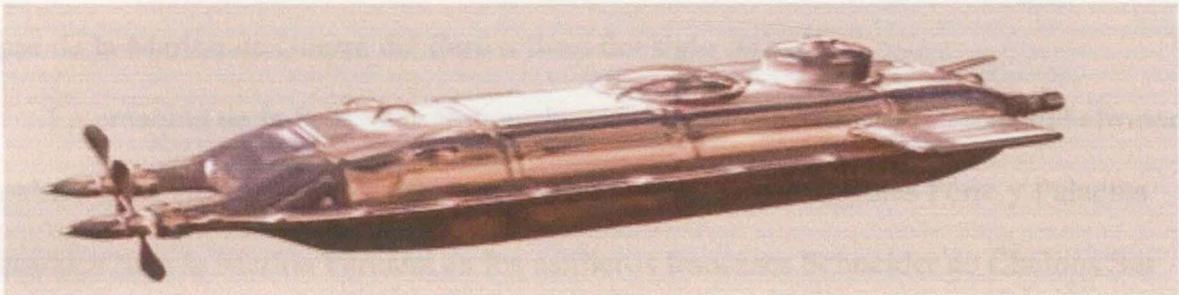


Ilustración 2. Submarino Flach

Fuente. Loya,A Historia de Submarinos.

En 1879, durante la Guerra del Pacífico, el gobierno peruano encargó la construcción de un submarino. Con esta necesidad nació el completamente funcional Toro Submarino, pero nunca fue empleado en batalla, ya que fue hundido tras la derrota de Perú en la guerra para evitar la captura por el enemigo.

A nivel mundial los Submarinos hacían su espectacular aparición demostrando el poder letal de este invento, el 22 de Septiembre de 1914 durante el inicio de la primera Guerra mundial cuando el Séptimo Escuadrón de Cruceros británico, conformado por los cruceros acorazados “Aboukir”, “Cressey” y “Hogue”, en patrulla en el Mar del Norte, fue avistado por el periscopio del submarino alemán U9 comandado por el Capitán de Corbeta Otto Weddigen. Quien apuntó al “Aboukir”, buque cabeza de la línea, impactándolo con dos

torpedos y sucesivamente hizo lo mismo con los otros dos cruceros que acudieron a recoger a los naufragos del “Aboukir”, “con el resultado de que en menos de una hora los tres fueron hundidos con una pérdida de 1459 hombres sobre el total de 2200 que componían sus tripulaciones sumadas” (Cohen, p42 2011).

1.1 FUERZA DE SUBMARINOS DEL PERÚ

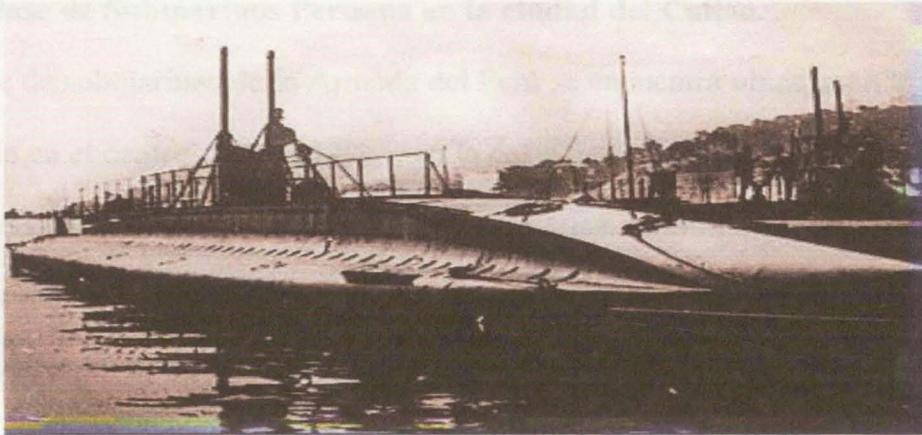
La Fuerza de Submarinos del Perú está catalogada entre las primeras 5 del mundo en Submarinos Diesel. Este reconocimiento se debe a una larga tradición y al esmerado esfuerzo de sus hombres en lograr un poderío y equilibrio naval respetable en la zona después del eclipse de la Marina de Guerra del Perú a fines del siglo XIX.

La creación de la Fuerza de Submarinos de Perú, coincide con la fecha del afirmado del pabellón, el 19 de agosto de 1911, de los dos primeros sumergibles Ferre y Palacios construidos para la Marina Peruana en los astilleros franceses Schneider de Chalons Sur Saone. En esta misma fecha también se iniciaron las pruebas en la mar del Ferré. Durante el primer gobierno del presidente Leguía, 1908-1912, después de la guerra con Chile, con una Marina prácticamente inexistente, y en una época de tensiones diplomáticas y definiciones de las fronteras con países vecinos como Ecuador, Colombia, Brasil y Bolivia, en que se decidió el empleo de sumergibles, para que conjuntamente con los dos cruceros tipo explorador “Grau” y “Bolognesi” adquiridos en 1907, se ejerciera la defensa del extenso litoral.

Entre los años 1926 y 1927 se incorporaron 4 submarinos tipo R, los que conjuntamente con el buque nodriza “Lima” constituyeron una división de submarinos que operó fructíferamente durante 23 años, contribuyendo, como parte de la fuerza naval, en la defensa y seguridad nacional.

Entre 1954 y 1957, se incorporaron cuatro unidades tipo “Sierra”, –en julio de 1954 arribaron el BAP 2 de Mayo y el BAP Abtao, y 3 años después, en noviembre de 1957, el BAP Angamos y el BAP Iquique, los que operaron en promedio 42 años, siendo el BAP 2 de

Mayo, con 51 años el que más tiempo estuvo en servicio. Estos submarinos prolongaron y mejoraron la capacidad operativa del arma submarina peruana acorde al avance tecnológico de la época, dejando un gran legado a las nuevas generaciones de submarinistas peruanos, así como también a las tripulaciones extranjeras de Colombia y Venezuela.



Sumergibles Ferre y Palacios

Ilustración 3. Sumergibles Ferre y Palacios

Fuente. www.elsnorkel.com

En el año 1975 se incorporaron dos submarinos tipo Guppy, en julio el BAP Pacocha, y en diciembre, el BAP La Pedrera, los cuales representaron un aporte muy valioso en el desarrollo de la Fuerza durante sus 16 años de servicio. Sin embargo, el 26 de agosto de 1988, en un trágico accidente causado por una nave japonesa de pesca, se produjo el hundimiento del BAP Pacocha en las inmediaciones de la Isla San Lorenzo. Ocho valientes submarinistas dieron su vida para salvar a los restantes 44 miembros de la dotación.

Por último, entre 1974 y 1983, fueron incorporados 6 submarinos tipo 209 de fabricación alemana. Los dos primeros, el BAP Islay, en noviembre de 1974 y el BAP Arica en abril de 1975. Los 4 restantes, Angamos, Antofagasta, Chipana y Pisagua; entre 1978 y 1983. Estos seis submarinos, considerados en esa época entre los submarinos convencionales más avanzados del mundo, convirtieron a la Fuerza de Submarinos peruana en la primera fuerza sudamericana de ese entonces, y actualmente, representan el componente del arma submarina del Poder Naval del Perú. En los submarinos peruanos se han instruido

tripulaciones de submarinistas de Venezuela, Colombia, Brasil, Argentina y los EEUU, éste último conocedor de la tradición y profesionalismo peruano, siempre ha creído necesario el entrenamiento de sus dotaciones en la guerra submarina y antisubmarina contra submarinos de propulsión convencional.

1.1.1 Base de Submarinos Peruana en la ciudad del Callao.

La base de submarinos de la Armada del Perú se encuentra ubicada en la ciudad de El Callao, situada en el centro-oeste del Perú, en la costa central del litoral peruano a orillas del Océano Pacífico, en la zona central occidental de América del Sur, a 15 kilómetros del centro de la ciudad capital de Lima.

La mayor parte de su territorio se extiende en una amplia bahía protegida por las islas San Lorenzo, el Frontón, Cavinzas y el islote Redondo, al sur de la desembocadura del río Rímac, pero también alcanza la parte más norteña de la bahía de Lima. Ambas bahías están separadas por un cabo conocido como La Punta. Su extensión es de 148,573 km², incluidos 17,630 km² insulares.

“Desde la época colonial, el puerto del Callao ha sido el mayor puerto marítimo, el más importante del Perú y uno de los más importantes de América. Hoy en día posee en su territorio el principal puerto del país y el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, por lo que se constituye en la principal puerta de entrada al Perú, estos a su vez son el puerto y aeropuerto 'naturales' de la ciudad de Lima” (Mariátegui, 2009).

Debido a su calidad como puerto principal de las colonias, era blanco permanente de ataques de piratas y corsarios, como muestra de ellos se sabe que en 1579, el corsario inglés Francis Drake atacó violentamente el puerto y en 1624 hace lo propio el corsario holandés Jacobo Clerck apodado L’Hermitte. “Ante esta situación, el gobierno de la metrópoli ordenó que se construyeran murallas de defensa de la ciudad, las que fueron levantadas entre los años 1634 y 1647. Estas instalaciones defensivas tuvieron su punto culminante cuando en

octubre de 1747, se inicia la construcción de la Fortaleza del Real Felipe, cuya primera etapa se terminó en el año 1773” (Huerta, P 41 2007).

Durante la guerra de independencia, El Callao fue una plaza de gran importancia, porque no sólo controlaba el tráfico de mercaderías sino también el uso de la flota militar, en ese sentido cambió de manos varias veces, siendo en el año 1821 que se realiza la primera toma del Castillo del Real Felipe por parte del ejército independentista al mando del General José de San Martín.

“Entre los años de 1850 y de 1851 comienza a operar el ferrocarril Lima-Callao, el primero de Sudamérica. Este ferrocarril salía del mismo puerto y subía por toda la Avenida Colonial hasta la misma Plaza San Martín. También existió otro más pequeño, al que llamaban "El Urbanito", que solo trasladaba gente en el mismo puerto” (Ugarte, 1966).

Su suelo de llano y suave pendiente, se inclina hasta la misma orilla del mar, lo que da lugar a la formación de una extensa bahía en su puerto. En El Callao se encuentra el puerto del mismo nombre, el más importante del país y es considerado uno de los mejores de la costa sudamericana del Pacífico.

Por su muy baja altitud la ciudad portuaria debería tener un clima cálido, sin embargo, “debido a las aguas frías del mar de la Corriente de Humboldt se forman nubes estrato; esto hace que El Callao tenga un clima templado, húmedo y muy nuboso en invierno, cálido en verano, y semicálido en primavera, similar al de la ciudad de Lima. Los días más fríos rozan los 13 °C y los más cálidos los 30 °C, a lo largo de todo el año” (Carcelén, 2001).

Desde fines de diciembre hasta comienzos de abril, coincidente con el solsticio de verano austral, la temperatura bordea los 30 °C, la brisa marina se hace muy notoria por las tardes al caer la noche en los meses siguientes hasta septiembre el puerto casi siempre está bajo un techo de nubes, ya que la Corriente Peruana proveniente del Antártico hace que las

aguas del mar se enfrían más de lo normal aumentando la humedad, que se acerca, la mayor parte de los días, a un 100% de saturación.

En El Callao se encuentra el primer puerto marítimo del país y el más importante, el Puerto del Callao. A él arriban buques de todo el mundo. En consecuencia con esa realidad, las principales fuentes de ingresos provienen del terminal marítimo y la pesca, debido a la gran variedad de especies marinas que se encuentran en su litoral. El terminal pesquero de Ventanilla es muy variado y económico. Por el otro lado, al ser el principal puerto, El Callao agrupa casi a la totalidad del universo de Agencias de Aduanas.

Naturalmente, la principal actividad económica del Callao gira en torno al comercio, gracias a que la ciudad alberga, de lejos, el principal puerto del Perú, pues por ésta transita la mayor parte de las exportaciones y las importaciones. El puerto del Callao se asienta en la bahía del mismo nombre, ubicada al norte de La Punta. Su posición estratégica a medio camino del Pacífico sudamericano y sus importantes instalaciones son “los factores que le han permitido alcanzar tal importancia de puerto Hub en Sudamérica, además de su cercanía a Lima y del centralismo, que ha concentrado la mayor población del país en la capital peruana y, por lo tanto, el mayor mercado” (Flores, 1996). La creciente importancia de la cuenca del Pacífico en el panorama económico mundial augura un buen porvenir al puerto del Callao, gracias a su estratégica ubicación. Con la creación del bloque comercial denominado la Alianza del Pacífico, dado a conocer precisamente mediante la declaración de Lima, este puerto se proyecta como el puerto de mayor importancia para el Perú donde gravita todo el comercio marítimo del país.

La posición de la base de submarinos en este lugar, lo ubica en un lugar central a sus dos fronteras con Chile y Ecuador, igualmente un acceso privilegiado al abastecimiento y conexión con el centro del país a través del ferrocarril y las rutas terrestres.

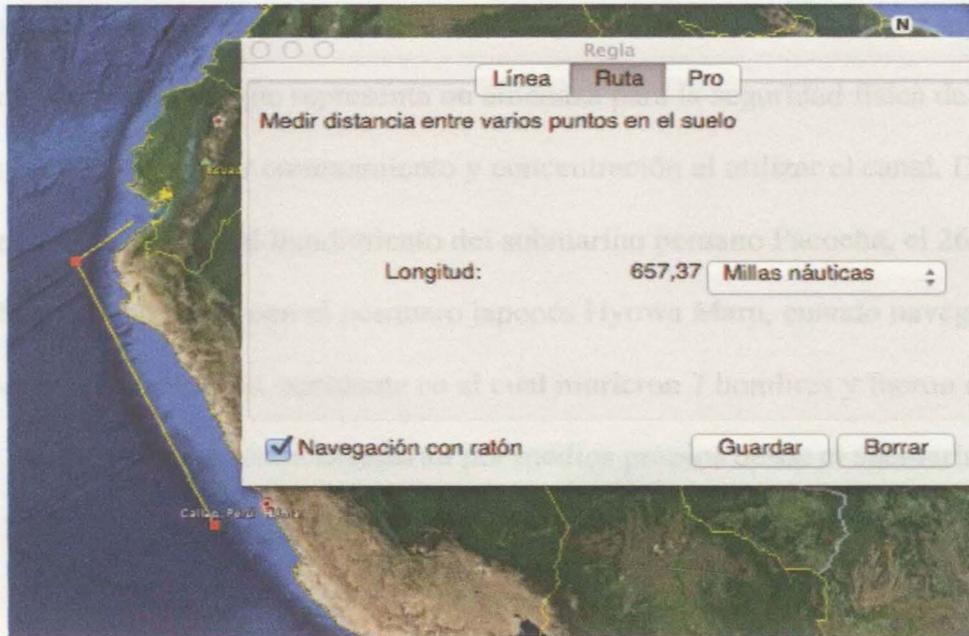


Ilustración 4. Distancia El Callao-Frontera Ecuador.

Fuente. Google earth

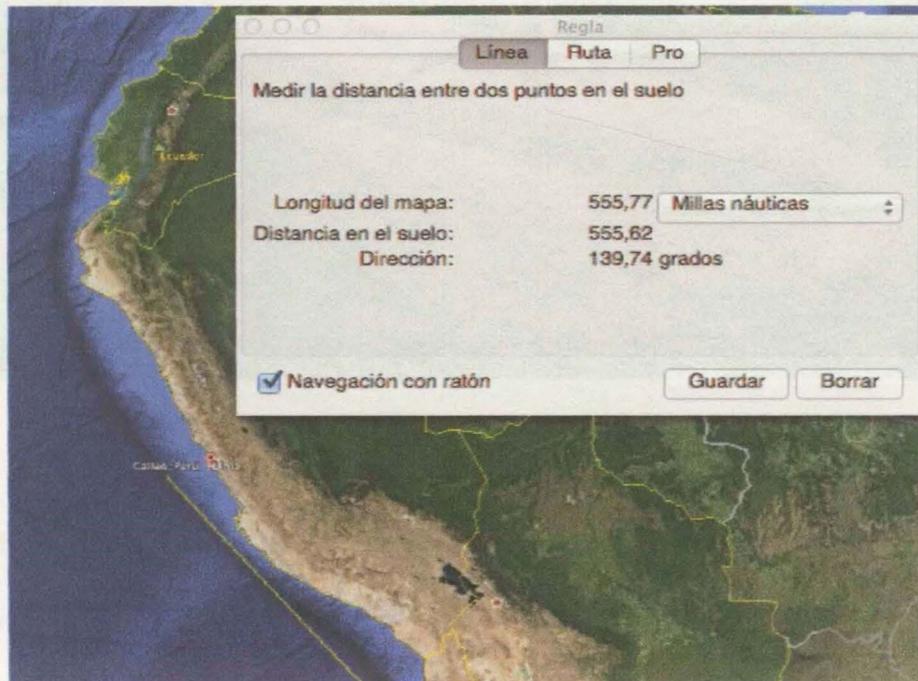


Ilustración 5. Distancia El Callao-Frontera Chile

Fuente. Google earth

Los submarinos se enfrentan a un tráfico bastante denso al momento de ingresar o salir al puerto del Callao lo que representa un amenaza para la seguridad física de la unidad lo que requiere un alto grado de entrenamiento y concentración al utilizar el canal. Dicha amenaza se materializo en “el hundimiento del submarino peruano Pacocha, el 26 de agosto del año 1988, tras colisionar con el pesquero japonés Hyowa Maru, cuando navegaba en demanda del puerto de Callao, accidente en el cual murieron 7 hombres y fueron rescatados un total de 22, luego de que éstos escaparan por medios propios desde el submarino” (Monsem, 2012).



Ilustración 6. Submarino Pacocha averiado

Fuente. <http://www.histarmar.com.ar>

La situación estratégica del Puerto de El Callao para la utilización de los submarinos es favorable, la base se encuentra protegida por una bahía artificial lo cual la cual le favorece ante fenómenos naturales, en esta se encuentran aguas tranquilas lo que facilita maniobras como el embarque de torpedos y cargas de batería desde la estación en tierra. La base se encuentra en la misma bahía donde está el astillero de SIMA dando la posibilidad de subir el submarino a dique ante cualquier necesidad sin realizar un movimiento mayor. El tránsito

desde la base de submarinos hasta la boya de mar es de aprox 6,8 millas, (Figura 6) en condición de superficie a una velocidad de 10 knt por un tiempo aproximado de 40 minutos y accediendo a aguas profundas muy cerca de la costa.



Ilustración 7. Canal Navegable Puerto El Callao

Fuente. Carta Electrónica-Transas. 2014

El veril de los 100 metros se encuentra a menos de 5 millas de la boya de mar lo que permite tener el submarino operativo en inmersión listo para el combate en menos de una hora aumentando la incertidumbre para las unidades de superficie enemigas.

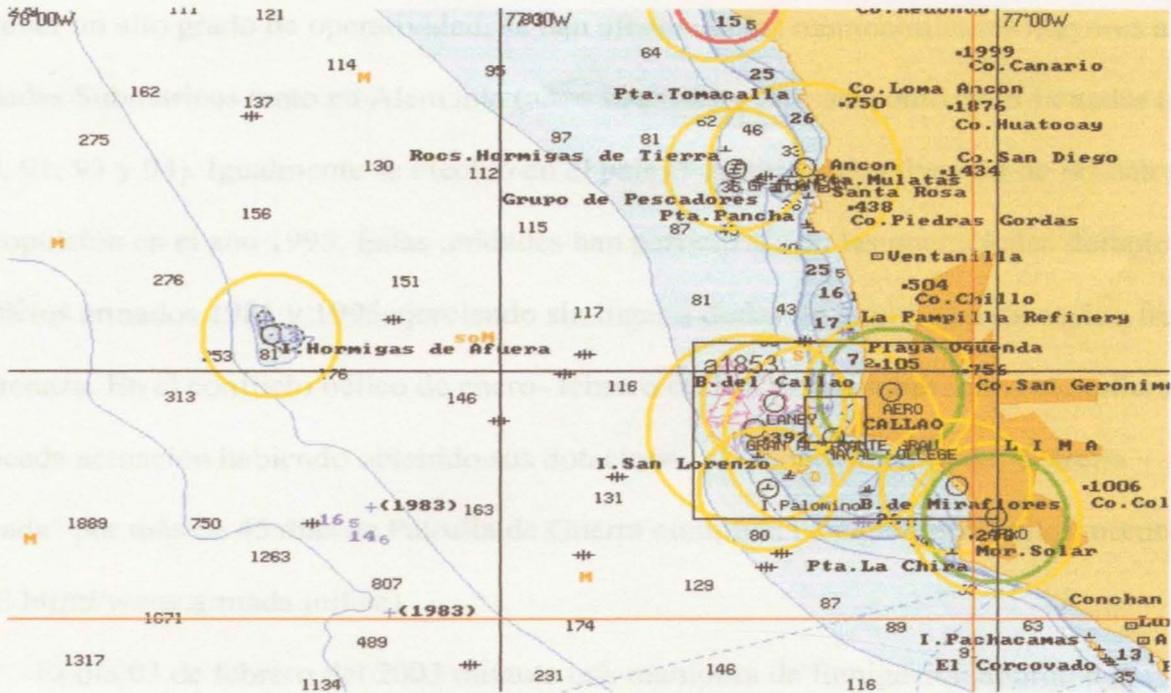


Ilustración 8. Veril de los 100 mt Puerto del Callao

Fuente. Carta Electrónica-transas. 2014

1.1.2 Fuerza de Submarinos de Ecuador.

A pesar de haber desarrollado el proyecto de un sumergible llamado hipopótamo en 1838, este no tuvo mayor trascendencia a nivel estratégico en la región. Solo hasta la década de los 70, se percibió la obsolescencia de la flota naval y aprovechando el llamado boom petrolero se inició el proyecto para la construcción de dos submarinos pioneros de la fuerza silente en Ecuador.

Para crear la fuerza de submarinos y la infraestructura necesaria en el país, fue imprescindible que un grupo de oficiales y tripulantes adquiriera sus primeros conocimientos en escuelas de países amigos, en Brasil y Chile. Se firmó un convenio con el gobierno Alemán para construir los Submarinos del Tipo U-209, en los Astilleros de la Howaldtsweke Deutsche Werft, en la ciudad de Kiel Alemania, de igual forma se capacitan las tripulaciones para operar estas modernas naves.

Nombrados BAE "SHYRI" y BAE "HUANCAVILCA", estas unidades han venido cumpliendo con las operaciones navales asignadas de una forma sobresaliente. A fin de

mantener un alto grado de operatividad, se han efectuado los mantenimientos mayores a las Unidades Submarinas tanto en Alemania (años 1983, 84 y 85), así como en el Ecuador (años 1990, 91, 93 y 94). Igualmente se efectuó en el país el cambio y reactivación de las baterías de propulsión en el año 1995. Estas unidades han participado en las operaciones durante los conflictos armados 1981 y 1995 ejerciendo sin lugar a dudas un gran poder disuasivo frente a la amenaza. En el conflicto bélico de enero- febrero de 1981, “los submarinos cumplieron destacada actuación habiendo obtenido sus dotaciones el reconocimiento de "Estrella Plateada" por más de 45 días de Patrulla de Guerra cumplida en aquellos difíciles momentos” (ARE <http://www.armada.mil.ec>).

El día 03 de febrero del 2003 durante una maniobra de fumigación abordo del Submarino Shyri se presentó una explosión que acuerdo fuentes oficiales dejó como resultado 01 persona fallecida, 07 personas heridas y graves daños materiales principalmente en su sistema eléctrico. Héctor Coba, inspector de la Armada en el 2003, señaló “La explosión ocurrió por la inobservancia de procedimientos: no ventilar a la nave y no verificar la desconexión de equipos en el tablero eléctrico”(www.eluniversal.com), el costo de las reparaciones se estimó en 832.000 dólares. Terminadas las labores de reparación en Agosto del 2003 la unidad retornó al servicio activo cumpliendo labores de patrullaje y soberanía en los mares ecuatorianos.

Debido al desgaste propio de sus años de servicio se realizó la modernización y repotenciación en los Astilleros de ASMAR en la ciudad de Talcahuano en Chile, el cual se prolongó por un periodo de 6 años aproximadamente, donde a pesar de los retrasos ocurridos por haber sido afectado por el terremoto se logró terminar satisfactoriamente en Diciembre del 2013.

1.1.3 Base Naval Sur de Submarinos Guayaquil

Los Submarinos Ecuatorianos tienen su base principal en la Base Naval Sur ubicada en la ciudad de Guayaquil (oficialmente Santiago de Guayaquil) la cual es la ciudad más poblada y más grande de la República del Ecuador. Esta ciudad se encuentra entre las más grandes de América Latina convirtiéndose en un importante centro de comercio con influencia a nivel regional en el ámbito comercial, de finanzas, político, cultural y de entretenimiento.

Se encuentra localizada en la costa del Pacífico en la región litoral de Ecuador, el este de la ciudad está a orillas del río Guayas, a unos 20 kilómetros de su desembocadura en el Océano Pacífico, el golfo que lleva su mismo nombre es la entrante de agua más grande del océano Pacífico en Sudamérica. Sus salientes extremas se fijan en Cabo Blanco en el Perú y la Punta de Santa Elena en Ecuador, cubriendo una distancia de 230 km.

Históricamente Guayaquil se ha definido como astillero y puerto comercial al servicio de la Corona española desde 1547, ha servido de punto principal en la economía de la nación. Fue la primera ciudad ecuatoriana en obtener de forma definitiva su independencia de España en 1820, lo que la impulso como un importante eje económico y político. “El puerto de la ciudad es uno de los más importantes de la costa del Pacífico oriental. El 70% de las exportaciones privadas del país sale por sus instalaciones, ingresando el 83% de las importaciones. Además, por su posición de centro comercial, se ha denominado a la ciudad como la "capital económica del país", debido a la cantidad de empresas, fábricas y locales comerciales que existen en toda la ciudad” (Pino, 2009).

Estratégicamente la Base Naval Sur de Guayaquil se encuentra ubicada aproximadamente a 233 Millas Náuticas de la frontera con Colombia, donde en los últimos años ha tenido que enfrentar más que disputas de territorio, el crecimiento de los delitos transnacionales por la influencia de los Grupos terroristas que se financian del narcotráfico en

la región.. Las diferencias fronterizas en el caso de la relación Colombia – Ecuador “se iniciaron en octubre del 2007, cuando Colombia declaró que Ecuador no estaba tomando las medidas adecuadas para que las FARC no se resguardaran en su territorio. Durante los combates los grupos guerrilleros huían de manera libre a la frontera en donde no podían ser atacados en función de las normas internacionales, esta situación fue advertida por el gobierno ecuatoriano quien no se hizo cargo ni dio respuesta alguna” (Vásquez, 2012).

El punto máximo de la crisis diplomática se presentó el 29 de febrero de 2008 en territorio ecuatoriano cuando las fuerzas militares y policiales de Colombia incursionaron y bombardearon un campamento guerrillero de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) en donde murió Raúl Reyes, segundo líder de este grupo, 18 guerrilleros y 4 estudiantes mexicanos más, sin previo aviso a las Fuerzas militares Ecuatorianas. Aunque más allá de los ataques políticos ante los organismos internacionales no hubo movilización perceptible de unidades navales en la frontera.

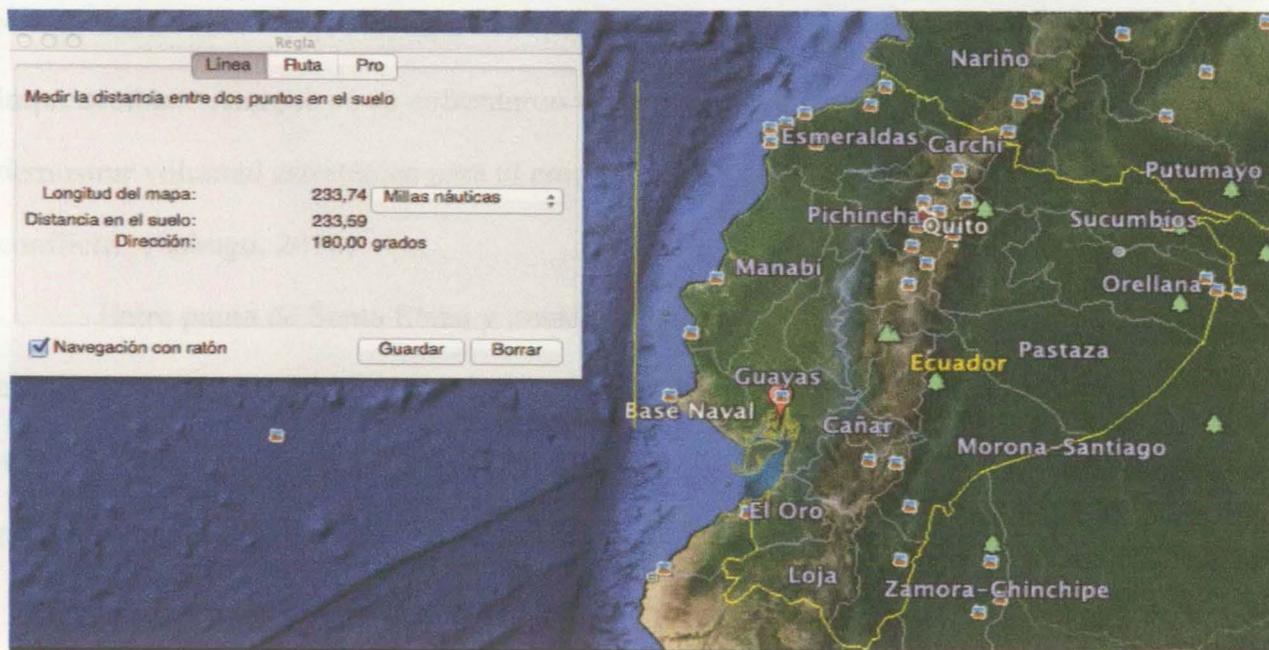


Ilustración 9. Distancia Guayaquil-Frontera Colombia,

Fuente. Google earth

La base está ubicada en la misma frontera con el Perú, donde las unidades submarinas se muestran como una disuasión real al quedar listas para operación desde el mismo momento de salir del canal. Esta situación se vio sustentada en la práctica en el año de 1995 durante el conflicto del Río Cenepa, donde se preveía que “si el teatro de operaciones se extendía, las condiciones deberían cambiar radicalmente para lo que se elaboró el Plan de Guerra Soberanía I, el cual contemplaba una incursión Naval” (Herrería, 2005). En esta ocasión la cercanía de la base de submarinos a la frontera aumento el nivel de incertidumbre para las Unidades de Superficie que patrullaban la frontera, la diferencia cuantitativa de las fuerzas Ecuatorianas con respecto a Perú era considerable lo que obligaba a Ecuador a privilegiar los valores cualitativos, de preparación de personal y tecnología, que al final resultaron en un teatro de operaciones restringido al área terrestre.

Ecuador, al iniciarse la crisis, desplegó a su Fuerza Operativa y estableció puntos de control para el tráfico marítimo. Con esto demostraba una intención de empleo del Poder Naval, conscientes de que en caso de romperse las hostilidades, la duración del conflicto sería impredecible. “Aunque no se enfrentaron fuerzas navales, Ecuador tuvo la virtud de demostrar voluntad estratégica para el empleo de su Poder Naval desde el primer día del conflicto” (Sabugo, 2010).

Entre punta de Santa Elena y punta Malpelo (Perú) se forma el golfo de Guayaquil, el cual se caracteriza por tener una plataforma bastante extensa y de bajas profundidades, aumentando gradualmente desde una profundidad de 10 m muy cerca de la costa, a la profundidad de 290 a 300 m aproximadamente a 50 millas al oeste de la isla Puná.

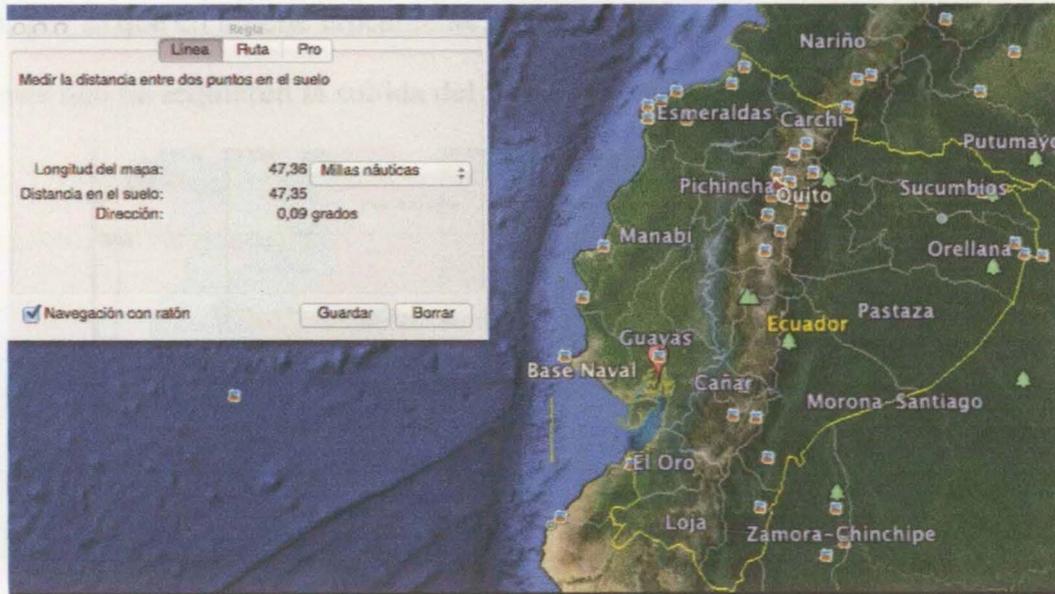


Ilustración 10. Distancia Guayaquil-Frontera Perú

Fuente. Google earth



Ilustración 11. Base Naval Sur Guayaquil-Ecuador

Fuente. Google earth

El tránsito de los Submarinos Ecuatorianos hacia su base principal se realiza a través de una serie de Canales que desembocan al mar, su ubicación presenta un refugio natural que facilita las labores de mantenimiento y acceso a la infraestructura logística de la ciudad. Las

reparaciones mayores de sus unidades las realizan en el país aliado de Chile en los astilleros de Asmar, por lo que en muelle únicamente se realizan mantenimientos menores y reparaciones que no requieren la subida del Submarino a Dique.



Ilustración 12. Canal de transito Base Naval de Guayaquil

Fuente. Carta Electrónica-transas

De igual forma el veril de los 100 mts se encuentra aproximadamente a 8 millas desde la boya de mar lo que permite que los submarinos se encuentren en inmersión y listos para el combate con sus baterías cargadas, sensores activos y al 100% de su capacidad de detección en un tiempo no mayor a 2 horas.

1.2 FUERZA DE SUBMARINOS DE VENEZUELA

La Fuerza de Submarinos de Venezuela se inició con la construcción de un pequeño sumergible artesanal denominado “Mosquito” (P-1) presentado en una revista Naval en el año de 1944, el cual fue desmantelado y el proyecto fue abandonado por ser considerado inseguro. Pasaron unos años hasta que se pudo consolidar el proyecto definitivo de la Fuerza

Silente en Venezuela, cuando el 4 de mayo de 1.960 se afirmó el Pabellón Nacional en el submarino "CARITE" (S-11), antiguo clase flota USN "TILEFISH" (SS-307) en la ciudad de San Francisco California USA de Submarinos de New London.

Inicialmente se contempló la adquisición de "nueve submarinos y para su apoyo logístico estaba previsto la construcción de bunkers enclavados en las montañas que circundan la bahía de Turiamo (estado Aragua), fondeadero natural de la Armada." (Mesa, S. T. E. R. 2011). Con la adquisición de la primera unidad submarina, se materializo una vieja aspiración de la marina de guerra venezolana y se convirtió en la quinta de Iberoamérica en contar con este tipo de buques. Debido a diferencias de criterios entre el Ministro de Defensa y el Comandante de la Armada, no se pudo consolidar el proyecto inicial de convertir a la Fuerza Silente Venezolana en la más poderosa de Iberoamérica con la adquisición de los nueve submarinos.

Posteriormente solo fue hasta los años 70 cuando la US Navy estaba transfiriendo antiguas unidades en configuración Great Underwater Propulsion Power (Guppy) se incorporan el USN "CUBERA" (SS-347), pasando a denominarse "TIBURÓN" (S-12), y posteriormente el USN "GRANADIER" (SS-525), pasando a denominarse "PICUA" (S-13). Con estas unidades se establece la infraestructura y el 21 de septiembre de 1.973 se crea el Escuadrón de Submarinos.

En la década de los 80 se mantuvo la intención de comprar tres unidades submarinas pero las diferencias políticas con el mando Naval impidieron el crecimiento de la fuerza pero sirvieron de base para sustentar el mantenimiento de las unidades existentes en Alemania en el año de 1991 el cual se extendió hasta 1994.

En el año de 2.001, por iniciativa del estado venezolano, se definen estrategias de desarrollo del país, que derivan en la "reactivación de la industria naval venezolana", y de esta manera se consolida la idea de realizar el mantenimiento mayor de las unidades

submarinas en territorio venezolano. Para la materialización del proyecto la empresa DIANCA (Diques y Astilleros Nacionales), a su vez contrató los servicios de asesoría del Astillero alemán Howaldtswerke Deutsche Werft Ag. (HDW), empresa constructora de los submarinos convencionales clase U-209. Fue así como el 15 de Marzo de 2.004, el Submarino ARBV “SÁBALO” (S-31) zarpó hacia los Diques y Astilleros Nacionales, por un periodo de treinta meses para dar inicio a su mantenimiento mayor y lo mismo ocurrió nueve (09) meses después el día 7 de Diciembre de 2.004 con el Submarino ARBV “CARIBE” (S-32). El régimen político vario 180 grados, lo que impacto el proyecto de mantenimiento y modernización de las unidades submarinas, la empresa alemán abandono el proyecto y la adquisición de repuestos se limitó a partes esenciales, lo que obligó al desarrollo de la industria Nacional para mitigar el impacto en el desarrollo del proyecto.

A las labores de mantenimiento que se extendieron por más de 8 años, se incorporaron 32 empresas, de las cuales 11 son extranjeras, entre ellas HDW Alemana; DCNS francesa, y Kelvin Hughes del Reino Unido.

En la actualidad el Escuadrón de Submarinos está adscrito al Comando de la Escuadra, tiene su sede en la Base Naval Contralmirante Agustín Armario ubicada en Puerto Cabello, Estado Carabobo, y está bajo el mando de un Capitán de Navío. Dependen orgánicamente del Comando del Escuadrón, las unidades submarinas y el Grupo de Apoyo Móvil.

1.2.1 Base Naval de Puerto Cabello.

Puerto Cabello es una ciudad venezolana, capital del Estado Carabobo, en donde tiene asentamiento el puerto marítimo más importante y de mayor valor económico de Venezuela debido a su gran actividad de importación de materias primas para el sector industrial venezolano, que normalmente se trasladan hacia Valencia y Maracay. Desde julio de 1946, en esta ciudad se encuentra la Base Naval Agustín Armario y desde 1960, el Comando de la

Armada, razón por la cual este puerto se ha convertido en una de las Bases Navales más importantes de Venezuela.

En época colonial, Puerto Cabello se convirtió en un punto importante para el comercio con las Antillas y Europa. Durante este ciclo se creó la Real Compañía Guipuzcoana, para controlar el contrabando de los holandeses y consolidar el monopolio comercial en particular de rubros agrarios a través de su puerto, el cual era considerado como uno de los mejores del Nuevo Mundo, desde allí salía el cacao, el tabaco, el algodón y el índigo.

Desde mediados del siglo XVI hasta el fin del período colonial, la ciudad sufrió continuos ataques por parte de piratas, filibusteros, corsarios y armadas de potencias enemigas de España, los cuales buscaban apoderarse de los tesoros que salían del continente. Fue un centro estratégico para el desarrollo de la Independencia durante la formación de la Republica, el cual paso de bando en bando de acuerdo al poderío militar que sobresaliera en el momento hasta la capitulación de las fuerzas españolas ante el general José Antonio Páez, quien con sus lanceros a caballo lograron sellar definitivamente la independencia de Venezuela al rendirse el último bastión de la corona española en Venezuela.

Dada su condición de puerto marítimo más importante del país, su principal actividad económica es la de los servicios portuarios. Por ello existen en Puerto Cabello numerosas empresas aduanales, almacenadoras, empresas de carga y descarga de buques, empresas de abastecimiento de buques, etc. A través del puerto se realizan el 80% de las importaciones y exportaciones del país.

Puerto Cabello cuenta con los astilleros DIANCA, los más grandes de Venezuela, donde se construyen diversas embarcaciones y se prestan servicios de reparaciones y mantenimiento en dique seco a buques de diferentes banderas. También está instalada la empresa Molinos Nacionales, la Harinera Industrial Venezolana y la jabonería Las Llaves.

Al oeste de la ciudad se encuentra la refinería de El Palito (en Punta Chávez), la central termoeléctrica Planta Centro y la Petroquímica de Morón, de las más importantes del país. También es relevante indicar que Puerto Cabello se ha convertido en un destino atractivo turísticamente gracias a su casco colonial, las fortificaciones, los buques hundidos y la privilegiada ubicación geográfica de sus playas.

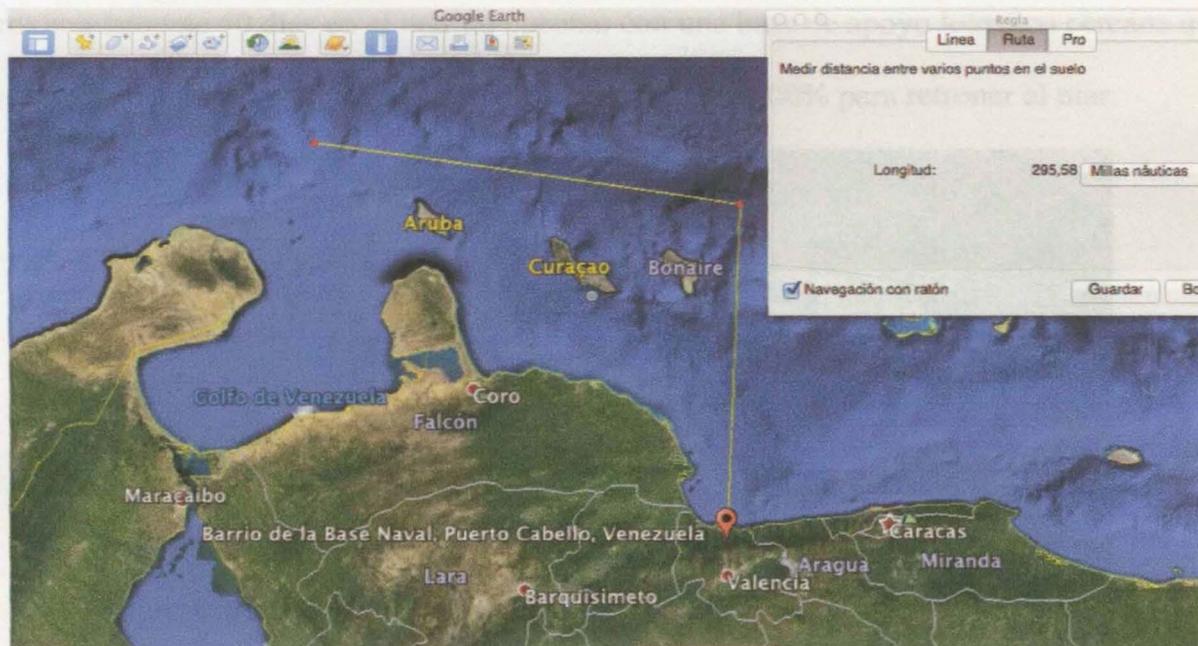


Ilustración 13. Distancia Aprox Puerto Cabello- Frontera Colombia

Fuente. Google earth

Se encuentra ubicado aproximadamente a una distancia navegable de la Frontera Colombiana de 295 millas atravesando las islas de Bonaire y Curacao. El Caso de la Frontera Marítima entre Colombia y Venezuela requiere especial atención, de acuerdo con el Heidelberg Institute for International Conflict Research (2006), la demarcación del Golfo se encuentra entre los principales conflictos latentes e inactivos recientes en la región. Se muestra un escenario inestable donde, “la falta de consenso entre ambos Estados sobre la frontera, uso político de las rivalidades para unificar a la nación en contra de un enemigo común y alta sensibilidad en las fronteras, producto de la actividad combinada y simultanea

del tráfico ilícito de drogas, la guerrilla, el tránsito de personas y otras manifestaciones de un conflicto que ya cumplió cincuenta años” (Fuentes, C 2008).

Los Submarinos Venezolanos los cuales han permanecido por más de 8 años en un proceso de mantenimiento y modernización se encuentran bastante lejanos de las zonas de frontera en conflicto. Aunque por diseño cuentan con la capacidad de permanecer aproximadamente 40 días en el mar no cuentan con una base de apoyo logístico cercana que les permita reabastecerse y recuperar un alistamiento del 100% para retronar al mar.



Ilustración 14. Vista Aérea Base Naval de Puerto Cabello

Fuente. Google earth

Su cercanía a la capital, le permite contar con la infraestructura necesaria para el flujo de abastecimientos necesarios para los mantenimientos y apoyos logísticos para las operaciones. Las instalaciones de la principal compañía de reparaciones de buques en Venezuela Diques y Astilleros Nacionales se encuentra dentro de los perímetros de la Base Naval lo que facilita el ingreso de los submarinos en caso de cualquier daño.

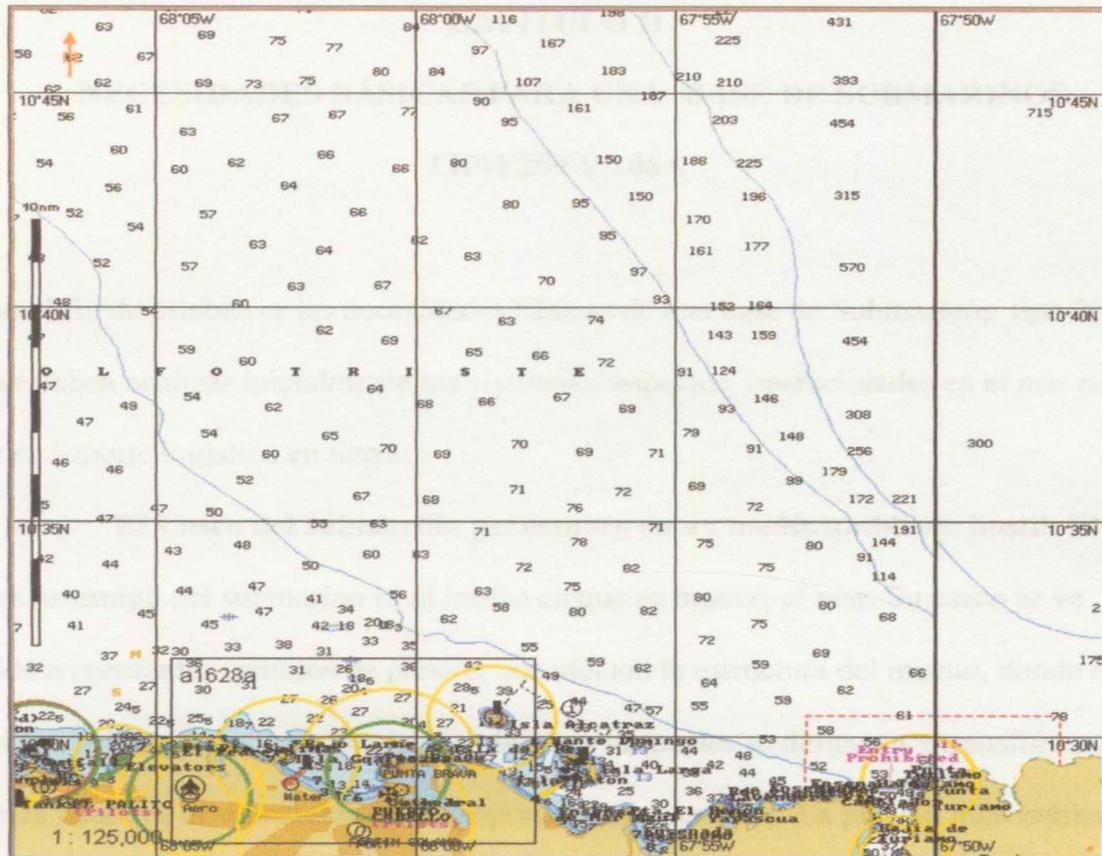


Ilustración 15. Distancia veril 100 mts desde Base Naval de Puerto Cabello

Fuente. Google earth

El tránsito al veril de los 100 mts es demasiado prolongado son más de 20 millas en los cuales los submarinos deben permanecer en superficie antes de encontrar la profundidad necesaria para realiza la maniobra de inmersión, para realizar este tránsito de forma segura los submarinos deben contar con una escolta aérea y de superficie que minimice el riesgo de ser atacados antes de entrar en inmersión.

CAPITULO II

2. NECESIDADES BÁSICAS PARA UNA BASE DE SUBMARINOS

TIPO 209 Y 206A

Con el fin de establecer las necesidades básicas de una base de Submarinos tipo 209 y 206A se deben analizar inicialmente los siguientes aspectos operacionales en el mar para definir su soporte logístico en tierra:

- **El Casco del submarino permanece en un medio ambiente hostil:** El principal enemigo del submarino es el medio en que se mueve, el mar. Su casco se ve sometido a constantes cambios de presión que afectan la estructura del mismo, donde estas fuerzas son asimiladas por las cuadernas maestras las cuáles se deflectan y transforman la estructura para que el submarino pueda soportar altas presiones. La presión hidrostática es implacable. “La estructura del casco y los componentes que se encuentran en contacto con el mar deben soportar la presión sostenida en la profundidad y las tensiones cíclicas resultantes de los cambios de profundidad” (Sullivan, Paul., p56 2003). Su composición es de un acero HY80 de alta resistencia el cual requiere de un mantenimiento periódico para que no sufra un desgaste superior al 30% y así evitar un aporte de material que requiere de una logística mayor pues el buque debe encontrarse en un astillero. Las pérdidas de submarinos de todo el mundo también han llevado a un renovado énfasis en la seguridad de las operaciones en inmersión y programas para asegurar que el submarino pueda recuperarse de un siniestro por inundación estando sumergido. La base de apoyo logístico para submarinos requiere de suministro de abundante agua dulce, así como de la corriente eléctrica necesaria para la utilización de herramientas neumáticas y eléctricas que faciliten el mantenimiento del casco cuando este se encuentre en el muelle. De Igual forma requiere de un muelle que cuente con

una estructura que facilite el uso de estos elementos y se encuentre ubicado en un sitio donde no se vea afectado por el impacto de las olas del mar abierto.



Ilustración 16. Casco Resistente Submarino ARC Pijao tipo 209

Fuente. Google earth

- El submarino depende de sus baterías para una permanencia prolongada en inmersión:** Los Submarinos Diesel a diferencia de los submarinos nucleares dependen de sus baterías para permanecer en inmersión, esta dependencia requiere de un mantenimiento constante de las mismas. Cuando el submarino se encuentra navegando las baterías se cargan utilizando sus cuatro moto generadores los cuales requieren del aire para su combustión por lo cual el submarino realiza una maniobra llamada “navegación en snorkel” en donde mediante un tubo a una profundidad de 45 pies se provee el aire necesario para la combustión de los motores los cuales cargan las baterías durante un tiempo determinado para poder continuar en inmersión. Cuando el submarino se encuentra en muelle, las baterías requieren de un mantenimiento mayor para garantizar su eficiencia en el tiempo, para esta maniobra se necesita de una estación de Carga o en su defecto un cargador portátil que pueda ser utilizado con la red de corriente existente en el sitio. Por lo delicado de la maniobra se hace necesario una coordinación con la empresa eléctrica de la región para que no se afecte el fluido eléctrico normal de la población de la región. De igual forma el Submarino cuenta con unos tanques de combustible los cuales albergan el kerosene necesario para la operación de los

moto generadores, estos se deben rellenar en muelle por lo que se requiere la infraestructura necesaria para el suministro del mismo.

- **Parte de la estructura del submarino se ve expuesta a las inclemencias del medio tanto en inmersión como en superficie:** Aunque la navegación del submarino se realiza en condición de inmersión todos los submarinos deben llegar en algún momento a la superficie, o a profundidad de periscopio, con el fin de comunicarse, recopilar información, entrar a puerto, o para hacer transferencias de personal. Para ello es necesario una protección de los mástiles que soportan todos los elementos necesarios para realizar las actividades mencionadas anteriormente por lo que cuentan con una estructura llamada vela. Los submarinos modernos tienen periscopios, antenas para comunicaciones, radares, mástiles de vigilancia, tomas de aire y tuberías de gases de escape para los motores diesel, todos situados en esta estructura, junto con una escotilla de acceso al puente para las operaciones en superficie. Esta estructura requiere un mantenimiento constante ya que se ve expuesta a cambios de medio de operación y a cambios abruptos de temperatura lo que acelera los procesos de corrosión, por lo anteriormente expuesto la base de submarinos requiere de un hangar que cumpla la función de proteger al submarino de la exposición directa al sol y a la vez impida que el enemigo sepa si el submarino se encuentra en muelle o no.



Ilustración 17. Vela Submarino ARC Pijao Tipo 209

Fuente. www.u-historia.com.

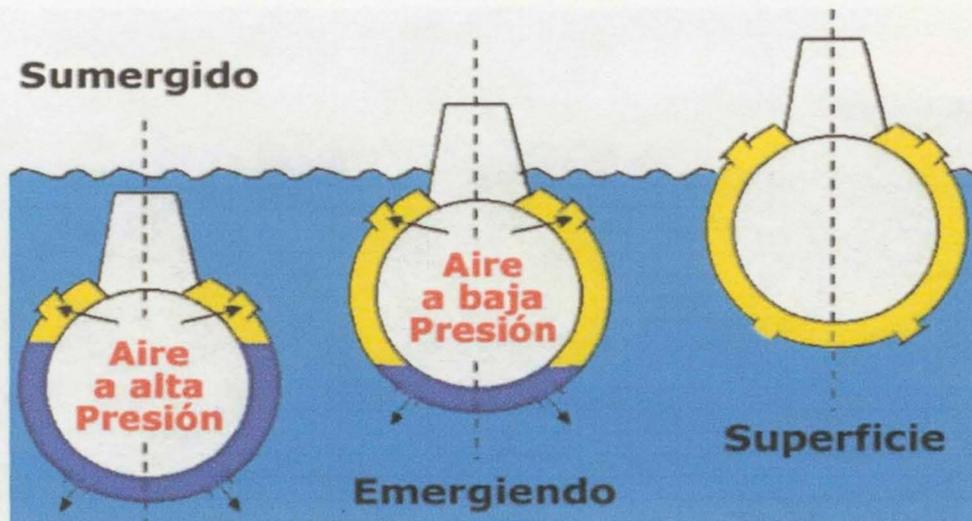


Ilustración 18 Proceso Operación Submarino

Fuente. www.u-historia.com.

- **Los sensores acústicos son los que determinan la ventaja estratégica:** El sigilo o discreción es la ventaja estratégica clave del submarino. Para submarinos tipo 209 y 206A el foco principal está en el sigilo acústico. Estos sensores son los que permiten la detección de los blancos enemigos a grandes distancias de igual forma su adquisición y reparación ante cualquier daño es altamente costosa y afecta directamente el desempeño del submarino. La detección acústica sigue siendo el principal medio de un submarino para detectar y atacar a otro. Para el submarino en patrulla, tanto la firma del buque objetivo como el rendimiento de los sensores de la nave atacante juegan un papel importante. El sigilo acústico requiere la mayor atención, y es uno de los principales factores que afectan tanto el diseño como el costo del submarino. A medida que los submarinos se convierten en máquinas más silenciosas y se incrementan los sistemas de detección pasivos y el rendimiento de procesamiento de señales, el objetivo del sigilo acústico se convierte en algo cada vez más significativo. La base de apoyo logístico para submarinos requiere de un laboratorio o taller donde se pueda realizar un mantenimiento preventivo y cuando se requiere correctivo más allá del que se pueda realizar abordando durante la operación.

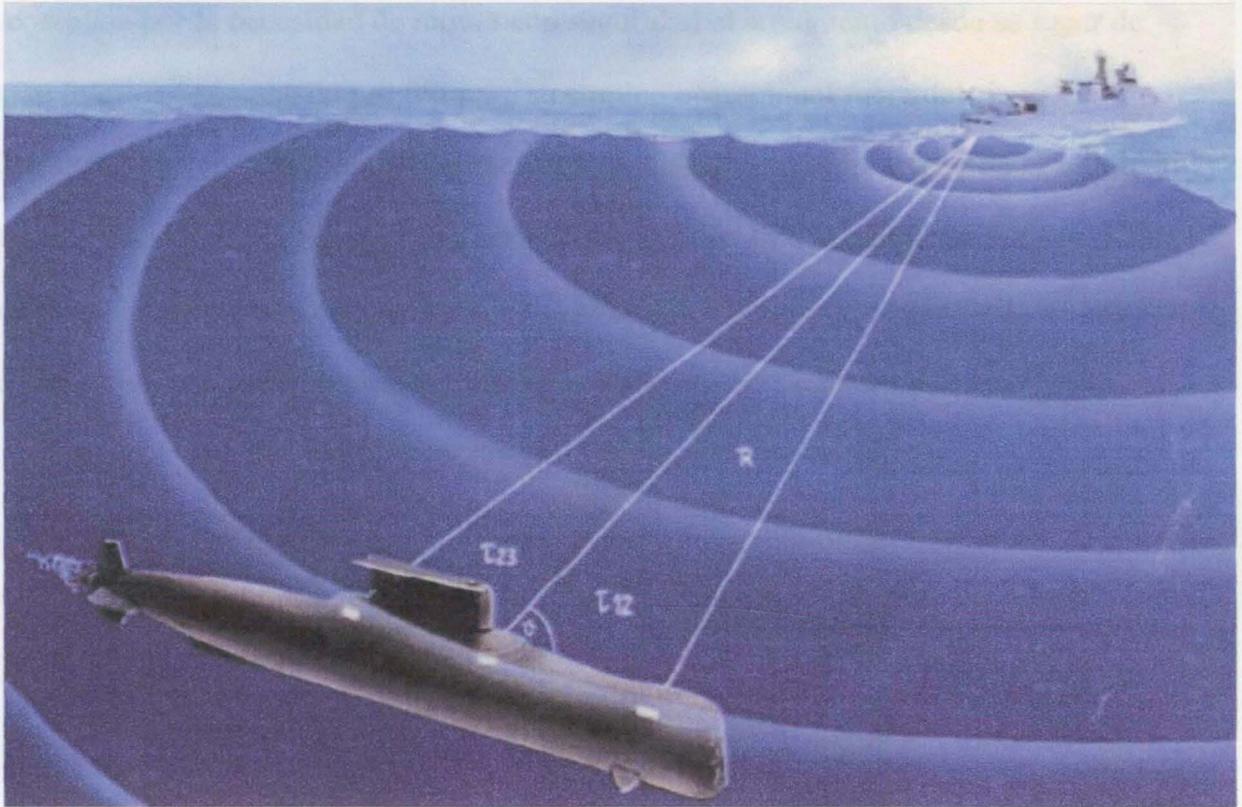


Ilustración 19 Detección Submarina

Fuente. www.saorbats.com.ar

- **Cargue, estiba, manipulación y lanzamiento del armamento:** Los sistemas de armas submarinas deben abarcar el cargue, manipulación, almacenamiento y lanzamiento. Los submarinos tipo 209 tienen 8 tubos lanzatorpedos y un almacén de torpedos donde se pueden almacenar hasta 4 torpedos más del tipo DN2A3, a diferencia de los submarinos tipo 206^a que cuentan con 6 tubos lanzatorpedos y con la capacidad de almacenar 2 más en el almacén de torpedos. La maniobra de embarque de los torpedos tipo DM2A3 en los submarinos tipo 209 y 206A, requiere de un muelle o de una estructura flotante que cuente con una grúa que soporte el peso tanto de la plataforma de embarque de torpedos así como el torpedo en sí. La estiba de armamento, al interior del casco de presión (también llamado casco resistente) requiere del desmonte del compartimento habitacional del submarino para que las grúas hidráulicas internas puedan actuar y colocar los torpedos en las zonas requeridas. La estiba interna facilita el mantenimiento del armamento en un ambiente seco,

pero se complica por la necesidad de mover con seguridad el armamento desde su lugar de estiba en el interior del casco de presión para su empleo operacional fuera del casco.

Por otra parte, existen tres configuraciones básicas de lanzadores; tubo de lanzamiento de torpedos convencionales, lanzamiento vertical y lanzamiento con recipiente externo. Cada uno tiene variaciones, pero el principio básico es el mismo para todos. Sin embargo, cada tipo de lanzamiento impone limitaciones específicas en cuanto a carga, estiba y lanzamiento.



Ilustración 20 Torpedo DM2A3

Fuente. willylomand.worldexpress.com

- Logística de la Tripulación:** El tamaño de la tripulación de un submarino está regida por varios factores, entre ellos están los requerimientos de personal para prestar guardias abordo, la cobertura de las especialidades técnicas fundamentales, los requerimientos de mantenimiento, el control de averías y el grado de automatización de los sistemas abordo. Para los Submarinos 209 se establece una tripulación aproximada de 40 tripulantes y para los 206^a de 25 tripulantes, los cuales deberán permanecer en operación, acuerdo diseño, para un máximo de 40 días, para lo cual cuenta con un cuarto de víveres frescos, un cuarto frio y una nevera donde se almacenan los víveres necesarios para la subsistencia de los tripulantes durante el periodo de operación. Las vías de acceso a la base

de apoyo logístico de submarinos deben estar en capacidad de permitir el tránsito de vehículos pesados que puedan suministrar los elementos vitales para la tripulación.

- **Manejo de Aguas:** El Submarino cuenta con tanques de Agua de Dulce para el suministro de agua potable a la tripulación del submarino, estos tanques son llenados durante la estadía del Submarino en Muelle, por lo que se requiere de acceso a una tubería del acueducto principal con la presión necesaria para rellenar los tanques en el menor tiempo posible, o en su defecto tener un muelle con las capacidades necesarias para soportar un carro tanque que supla esta necesidad. De igual forma las aguas negras deben ser entregadas a un carro tanque en muelle para su tratamiento y no contaminar el área del muelle.

2.1 MISIONES DE UN SUBMARINO

Para poder establecer las necesidades básicas de una base de apoyo logístico para submarinos tipo 209 y 206A se deben analizar las misiones que deben cumplir los submarinos en el mar que requieren un apoyo en tierra. Las misiones de los submarinos han evolucionado considerablemente desde que se inició el uso de dichos buques en la guerra hace más de dos siglos. Sin embargo, todas las misiones submarinas siguen explotando un atributo común de este tipo de buque: el sigilo, explotando la sorpresa. Los primeros submarinos militares se utilizaron en intentos de hundir buques de superficie enemigos, “pero la evolución de la tecnología, en particular la que proporciona la capacidad de permanecer sumergido por largos períodos de tiempo, ha ampliado dramáticamente el conjunto de misiones que cumplen los submarinos” (Sullivan, Paul p56 2003).

La Armada Nacional, en la Guía Práctica de Comando – Tomo 1 establece, los siguientes tipos de operaciones y capacidades:

2.1.1 Tipos de Operaciones Navales:

2.1.1.1 Operaciones Navales de Guerra:

- Conquista del Control del Mar: Batalla y bloqueo
- Disputa del Control del Mar: Defensa litoral, Contra-ataque mayor y menor, flota potencia.
- Ejercicio de Control del Mar: Apoyo logístico, tráfico marítimo, ataque LLCCMM. Bloqueo Económico.
- Operaciones de Proyección.
- Operaciones de Contra Proyección
- Negación del Control del Mar.
- Desactivación e interrupción del C4I enemigo.
- Defensa de plataformas de exploración y explotación de petróleo en el mar.

2.1.1.2 Operaciones Navales de NO Guerra:

- Operaciones de Protección de la Vida Humana en el mar.
- Asistencia humanitaria en el país y en el exterior
- Seguridad buques y bases e instalaciones portuarias
- Apoyo logístico
- Patrullaje y vigilancia marítima
- Evacuación de no combatientes
- Protección del Medio Ambiente
- Mantenimiento de la Paz y prevención de conflictos
- Lucha contra el terrorismo
- Hacer cumplir las normas de la ONU

2.1.1.3 Capacidades operacionales de la Armada Nacional

- Disuasión

- Defensa antiaérea y antimisil
- Tiro trans-horizonte
- Guerra antisubmarina
- Lanzamiento de fuerzas especiales y fuego de apoyo naval
- Apoyo logístico y de transporte
- Guerra electrónica
- Interdicción Marítima
- Represión del contrabando
- Control del medio ambiente y recursos naturales
- Control naval del tráfico marítimo
- Apoyo ante emergencias y catástrofes
- Presencia Naval

Sin embargo, a nivel mundial se distinguen dos tipos de operaciones básicas o primordiales para submarinos: “operaciones en teatros litorales y operaciones en aguas oceánicas” (Diseño conceptual submarino S-80, Armada de guerra Española). En ellas se pueden enumerar las siguientes misiones:

- Operaciones en teatros litorales:
 - Guerra de cobertura (Ataque a puntos fijos en tierra)
 - Vigilancia y alerta temprana
 - Inteligencia, búsqueda y reconocimiento
 - Guerra antisubmarina defensiva
 - Guerra antisubmarina ofensiva
 - Operaciones especiales de interdicción marítima
 - Operaciones especiales y de rescate
 - Soporte a grupos de combate

- Operaciones en aguas oceánicas:

Protección de las fuerzas propias

Operaciones de guerra submarina convencional

Operaciones de control de tráfico ilegal

Operaciones de seguimiento a blancos especiales

Operaciones de disuasión estratégica en tiempos de paz y de guerra.

Dentro de las consideraciones especiales a tener en cuenta en los teatros misionales de las unidades submarinas debe contemplarse la necesidad de contar con el apoyo requerido en tierra para poder cumplir a cabalidad su misión.

Este apoyo logístico en tierra se necesita para poder cubrir los siguientes aspectos que garanticen una operación segura en el mar.

- Movilidad para alcanzar teatros operacionales lejanos

Capacidad de propulsión

Velocidad

Autonomía

- Armamento

Torpedos

Misiles

Minas

Sistemas integrados U.M.V (vehículos submarinos)

- Utilización eficiente de los Sistemas de Comunicación

Sistemas integrados de comunicación

Sistemas de enlace en comunicaciones

Sistemas de enlace en datos (data link)

- Utilización eficiente de los sensores de Vigilancia e inteligencia

Sensores acústicos

Sonares de corto alcance

Sonares de mediano alcance

Sonares de largo alcance

Medios de detección optrónicos

Sistemas de guerra electrónica

Radars de detección

- Operación segura de la Plataforma de Ingeniería

Sistemas de propulsión

Sistemas hidráulicos

Sistemas neumáticos

- Capacidades de transporte de personal

Capacidades de transporte personal tripulación

Capacidades de transporte personal fuerzas especiales

Capacidades transporte personal ajeno operaciones unidad.

CAPÍTULO III

3. ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA LA UBICACIÓN DE UNA BASE DE SUBMARINOS

Desde los estudios realizados por el Almirante Alfred T. Mahan (1840-1914) se planteaba que las posiciones permanentes (Bases) seguras, constituían la sustentación del Poder Naval en el mar, posibilitando el control del mismo y el de la armada enemiga por parte de las Fuerzas Navales que en ellas se apoyan. La ubicación de la Base Naval en Cartagena siguiendo la herencia histórica de las fortalezas que repelían los ataques piratas en el siglo XVII en virtud de su ubicación central en el Caribe cumplía con los requerimientos estratégicos de la época. Para Mahan “si una nación deseaba ejercer influencia política en regiones inestables, debía poseer bases convenientemente situadas; y las exigencias del comercio en tiempo de paz dictan a menudo la necesidad de tales posesiones, las cuales son admitidas cuando se presenta la oportunidad” (Cuadros, 2005). Se determinaba que el valor estratégico de un lugar cualquiera, dependía de tres condiciones principales: su posición; su poder militar, ofensivo y defensivo, y los recursos del lugar en sí y del territorio circundante. Donde se le daba la mayor importancia a la primera, por cuanto la fuerza y los recursos pueden ser suministrados o aumentados artificialmente; pero en su momento era prácticamente imposible cambiar la situación de un puerto que se halla fuera de la zona de influencia estratégica.

El primer factor de relevancia es la ubicación de las líneas de comunicación marítima, esas rutas comerciales las cuales son el eje sobre el cual se deben establecer las fortificaciones de apoyo para los buques que tendrán la responsabilidad de protegerlas. Este factor toma más relevancia y se sustenta en la actualidad teniendo en cuenta que “hoy en día, el 90% del comercio mundial se realiza por vía marítima, lo que demuestra el importante

papel que desempeña el mar en nuestro mundo globalizado y concretamente en la vida cotidiana de los ciudadanos de cualquier rincón del mundo” (Castellón J., 2010 p59).

“Las marinas de guerra existen para permitir al Estado al que pertenecen utilizar el mar en su beneficio y negárselo al adversario” (Hardy, Videla, 2005), lo cual en efectos prácticos se traduce en mantener libres las líneas de comunicaciones marítimas a la navegación propia, e impedir su utilización por parte del adversario.

El concepto de las líneas de comunicación marítima se inició con los conceptos empleados en tierra donde un ejército dependía de unas líneas de comunicación para subsistir ya que necesitaba de la frecuente renovación de las provisiones y no podía soportar tan fácilmente una interrupción. El concepto aplicado al mar fue orientado a mantener el intercambio comercial de la nación ya que una flota conduce sus provisiones en gran parte a bordo de sus mismos buques pero al final toda organización militar depende, en última instancia, de las líneas de comunicaciones abiertas con la base del poder nacional.

En los años 80 el poder naval mantenía la disuasión como su principal estrategia al realizar operaciones de soberanía en las zonas de frontera marítima, lo cual no requería una distribución geográfica de los componentes y permitía una concentración de fuerzas lo que facilitaba el apoyo logístico y de mantenimiento a las unidades estratégicas.

Pronto fueron apareciendo nuevas y variadas amenazas, donde la estrategia fue hacerle frente a los grupos al margen de la ley que utilizaban el mar para el transporte de sustancias ilícitas hacia los Estados Unidos, lo que llevó a la creación del cuerpo de guardacostas, el cual creció rápidamente para hacerle frente a las lanchas rápidas o gofast que utilizaban diferentes áreas del Caribe y del Pacífico como zonas de embarque y posterior zarpe de la droga que se producía al interior del país.

En la actualidad, el narcotráfico sigue siendo un tema de mayor importancia para la estrategia marítima de defensa del país donde el objetivo es golpear las finanzas de los grupos

al margen de la ley mediante la negación de la utilización del mar como ruta de salida de las lanchas con droga. Pero cada día las amenazas se multiplican, la globalización, la piratería, la pesca ilegal, la guerra asimétrica, la defensa de los recursos naturales y hasta el transporte de armas de destrucción masiva se convierten en nuevos retos para las Unidades estratégicas de la nación.

Las fragatas, los submarinos, las aeronaves y las lanchas Guardacostas son unidades con características completamente diferentes que al ser unificadas en el mar se vuelven un poder letal pero al ser unificadas en muelle se convierten en un blanco estratégico y pierde la ventaja ante cualquier amenaza, lo que se ha visto demostrado a través de la historia como en el ataque perpetrado por fuerzas Japonesas en la base estadounidense de Pearl Harbor.

Mantener la disuasión y las operaciones de soberanía en las fronteras marítimas permite que el poder naval contribuya a la realización nacional, como elemento de la política exterior. Desde la antigüedad se clasificó las variables que afectarían los resultados esperados por parte de los estados que competían por el poder en dos grupos, los llamados “factores geográficos” y los “factores humanos”. Respecto a los primeros, enfatizó tres puntos: los conceptos de ubicación geográfica, la capacidad defensiva y los recursos naturales. Napoleón afirmaba que “la guerra es una cuestión de posiciones”, máxima que toma vigencia en el ámbito naval donde quien logre la mayor cobertura de las zonas marítimas tendrá la ventaja para el desarrollo económico del país.

Mantener el poder naval concentrado en Cartagena y en Bahía Málaga, ha demostrado ser una vulnerabilidad para cualquier amenaza, donde se pierden ventajas tácticas como la sorpresa de los submarinos, el secreto en las operaciones de Guardacostas y la seguridad en las operaciones de aprovisionamiento de las unidades mayores. El traslado de la Estación de Guardacostas del Caribe a la ciudad de Barranquilla, es una muestra de las ventajas operacionales, sociales y políticas que genera la presencia de un componente naval, donde en

tan solo un año el reconocimiento de la sociedad civil ya es visible: “Alcaldesa condecoró a Comandante del Grupo Aeronaval del Caribe” (www.barranquilla.gov.co)

3.1 UBICACIÓN ACTUAL BASE DE SUBMARINOS EN EL LITORAL CARIBE.

3.1.1 Base Naval ARC Bolívar-Cartagena.

El crecimiento estratégico de la Armada Nacional se dio en 1932, al inicio de las hostilidades por parte de Perú, donde el país percibió de la necesidad de tener una marina de guerra capaz de responder ante una ofensiva militar de un país vecino. La única opción creíble fue la inversión en buques de guerra ante el desastre ocurrido en la pedrera. El Sr. Presidente Enrique Olaya Herrera optó por la inversión en la Armada “El General Alfredo Vásquez Cobo, ministro de Colombia en Francia, sugirió la compra de buques de guerra para sobreponerse a la marina peruana en el Amazonas. La expedición naval penetraría río arriba por territorio brasileño y retomaría Leticia. El plan fue apoyado por Eduardo Santos, entonces residente en París, y presentado al presidente, quien lo aceptó subrayando la importancia del apoyo aéreo. Vásquez Cobo asumió en persona la compra de los buques y se ofreció a llevarlos personalmente hasta el Amazonas” (Atehortúa, 2011).

Al término del conflicto la necesidad y la efectividad de tener una marina de guerra creíble era inaplazable, aparte de tener una posición privilegiada en América, y después de perder Panamá, el país reclamaba el crecimiento de la Armada Nacional para defender los intereses del país en el mar. Al ejército se le dotó de un mejor equipo bélico. Se construyeron las Bases Naval de Cartagena, Fluviales del Magdalena y Putumayo, y se inició la construcción de los Aeródromos de Palanquero, Tres Esquinas y Buenaventura (Quiñónez, p. 286 y Muñoz, 1967, p. 167). La marina obtuvo el apoyo necesario para su consolidación, crecimiento y proyección, los oficiales del Ejército destacados en esta contienda pasaron al arma naval y se contrataron los oficiales británicos, “Contralmirante Basil Bell Salster y el Capitán de Navío Ralph Binney, primer Director de la Escuela Naval reactivada en 1934 en

Cartagena y reconocida legalmente el 29 de abril de 1936, con la Ley 105” (Valencia A., 1996).

Las necesidades de la época llevaron a que en el año de 1934 se fundara la Base Naval ARC Bolívar en la ciudad de Cartagena de Indias, lugar escogido para establecer la base de apoyo logístico que dió inicio al crecimiento de la armada nacional. La construcción de la base en este lugar se dio principalmente a hechos históricos mas no estratégicos las necesidades desde la época de la conquista donde los españoles buscaban metales y más tras los descubrimientos de los grandes imperios prehispánicos a lo largo de la geografía americana presentaban a la bahía de Cartagena como el lugar ideal para sus pretensiones. Así la ciudad, “y por lo tanto su puerto, en su génesis fue un punto más de relación comercial de este espacio Caribe y, sobre todo, un lugar de refugio obligado para los barcos que cubrían las rutas más frecuentadas del Nuevo Mundo, Santo Domingo, Santa Marta y Panamá, donde se hallaba la puerta de salida de las ingentes riquezas provenientes del Perú. Desde 1527, Cartagena se inició como lugar desde donde partieron sucesivas entradas para explorar el interior de la Tierra Firme” (Ortega, 2004).

Estos factores comerciales e históricos se tuvieron en cuenta para ubicar a Cartagena como el centro del desarrollo naval del país y La Base Naval ARC “Bolívar”, se construyó en el lugar conocido como Campo de la Machina en lo que hoy es la entrada al sector turístico de Bocagrande. Actualmente este importante complejo militar ocupa un área de 23 hectáreas, terrenos en los que se ha tejido gran parte de la historia y desarrollo de Cartagena, la región y el país. En estas instalaciones se dio inicio al desarrollo naval con el montaje de un astillero, en el que se construyeron 25 buques fluviales, muchos de los que aún patrullan por los ríos del país.

Después de la segunda guerra mundial y ante el crecimiento de las unidades navales en Suramérica en la década del 50 llegan las fragatas como la ARC “Almirante Padilla” y

“Capitán Tono”, de igual manera se impulsa la construcción de muelles; durante la década siguiente se refuerza la labor del astillero, pero es en la década de los 70 donde se da un salto tecnológico con la adquisición de las unidades estratégicas submarinas seguidos por la adquisición de las fragatas Misileras. Ya en la década de los 90 hasta hoy se desarrollan el cuerpo de Guardacostas uno de los pilares de la lucha contra el narcotráfico. Por no contar con otra base apoyo logístico se concentraron todos los componentes del poder Naval en una única base en el Caribe.

El largo tránsito por el canal de salida de la bahía de Cartagena y las aguas someras que circundan en el área hace que los submarinos sean muy vulnerables a un ataque por parte de un enemigo fronterizo, ya que deben permanecer mucho tiempo en superficie donde prácticamente se encuentran indefensos ante cualquier ataque de unidades aéreas o de Superficie.

3.2 PROYECCIÓN LITORAL CARIBE

Con el crecimiento y la proyección de la ciudad de Cartagena se ha visto la necesidad de la reubicación de la base Naval ARC “Bolívar”, proyecto que está en su etapa de análisis, ante las nuevas amenazas a las cuales se enfrenta la Armada Nacional, se necesita descentralizar el poder naval para cubrir el vasto territorio costero y el mar bajo soberanía Colombiana.

Para nuestro país la ubicación de los principales puertos en el Caribe están distribuidos en las ciudades de Cartagena, Barranquilla, Santa Marta y Puerto Bolívar donde los principales países de exportación, según la revista *Bussinescol* son Estados Unidos, Venezuela, Alemania, Ecuador, Bélgica, Perú, Japón y México.



Ilustración 21. Ubicación puertos marítimos en Colombia

Fuente. www.agenciadenoticiasun.edu.co.

Para poder realizar un control efectivo de las líneas de comunicación marítima en el Caribe teniendo en cuenta que el desarrollo portuario del país se centra en gran parte en Cartagena pero que la evolución portuaria a futuro de Barranquilla y Santa Marta por su cercanía al río Magdalena se perfilan como sitios geográficamente estratégicos, hace necesario la distribución geográfica de los componentes Navales de Superficie, Submarinas, Aeronavales y de Guardacostas que puedan cubrir efectivamente las líneas de comunicación generadas en estos puertos. “Durante los últimos treinta años hemos sido testigos de un rápido crecimiento en el ritmo de la carga movilizada en los puertos públicos, probablemente por una mayor eficiencia y competitividad gracias a la inversión en el sector. Según los datos históricos se pasó de un incremento del 1,07 % anual en la década de los 80 a 8.44% en los 90 y 9.5% en la década del 2000” (Ríos, 2010).

Según los estudios realizados por parte de la superintendencia de transporte en el

2010, La zona portuaria de Barranquilla representa el 6% en promedio del comercio exterior marítimo total de Colombia durante los últimos 15 años, por volumen de toneladas movilizadas; La zona portuaria de Cartagena es uno de los principales puertos multipropósito de Colombia en volúmenes de carga, llegando en el año 2004 a representar el 20% del volumen total de carga movilizada y de ahí en adelante viene teniendo un comportamiento regular que en promedio es un 12% del volumen total de la carga en Colombia; Para la zona de ciénaga en los últimos 6 años el promedio de exportación de carbón por esta zona ha sido de 20 millones de toneladas, lo que representa en promedio el 25% del volumen total de toneladas de todos los tipos de carga exportadas en Colombia; El puerto de exportación en Coveñas, en la costa Caribe colombiana es el principal centro para el comercio internacional de hidrocarburos de Colombia a donde llega El oleoducto de Orensa; Las exportaciones de Puerto Bolívar corresponden al 97% del total de tráfico de carga por esta zona y el 30% de las exportaciones nacionales con 27,6 millones de toneladas en el año 2009, según las proyecciones realizadas para el 2010 se espera un crecimiento del 13% con respecto a 2009, con un volumen de exportación de 31,5 millones de toneladas. Del total nacional, Santa Marta participa con el 13,4% del total de cargas movilizadas.

La Situación Geográfica de Colombia en el Caribe es más que privilegiada con una cercanía al Canal de Panamá y catalogado por el doctor Luis Alberto Moreno, presidente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), como el país Bisagra donde convergen varias rutas de transporte marítimo hacia el resto del mundo, ha proyectado sus canales comerciales generando grandes inversiones en infraestructura para que sean la base principal del desarrollo del país. La situación geoestratégica la convierte en pieza fundamental para la seguridad de los intereses caribeños de las grandes potencias, al igual que su influencia en Centro América.

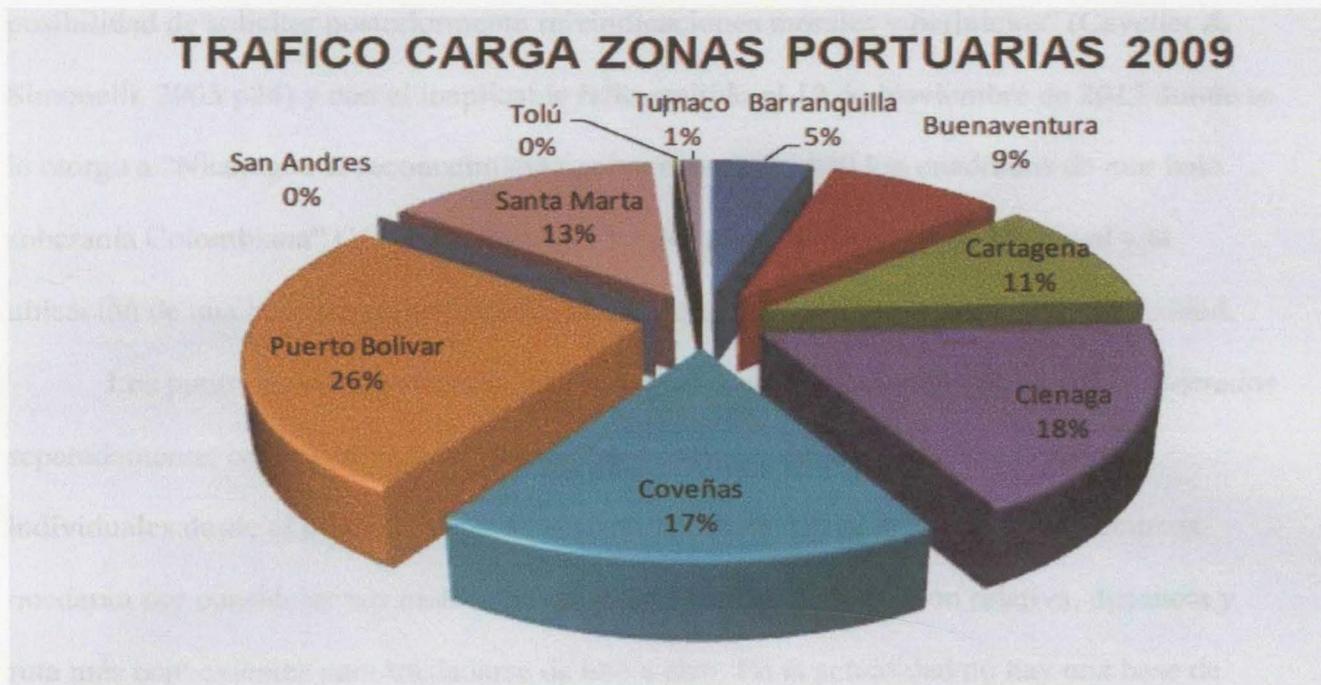


Ilustración 22 Trafico Carga zonas portuarias 2009

Fuente. www.supertransporte.gov.co.

Con este panorama comercial mantener todos los componentes del poder Naval concentrados en un solo sitio hace que el control de las líneas de comunicación marítima no sea eficiente ya que al no contar con la posibilidad de tener un portaviones o capacidades de mantener una flota por más de 30 días en el mar, las base logística de apoyo en tierra se convierten en la flota misma cuando ésta se encuentra en tierra.

Dejando de lado el punto de vista comercial, las fronteras marítimas se han convertido en el punto neurálgico de las relaciones exteriores del país con implicaciones políticas al interior del mismo. Desde “el acontecimiento de desencuentro político motivado por el diferendo en los Monjes que se dio en 1987 con el incidente lamentable de la “Corbeta Caldas” colombiana que, estuvo haciendo maniobras militares frente al archipiélago, en lo que consideraron los venezolanos como la violación de la soberanía territorial” (Mora, 2011 p123), y más actualmente cuando “Nicaragua decidió demandar a Colombia ante la corte Internacional de Justicia de la Haya, con la petición de soberanía sobre extensos territorios colombianos, de desconocer las fronteras marítimas y la anotación de reservarse la

posibilidad de solicitar posteriormente reivindicaciones morales y perjuicios” (Cavelier & Simonelli, 2005 p24) y con el inaplicable fallo emitido el 19 de Noviembre de 2012 donde se le otorgo a “Nicaragua el reconocimiento sobre más de 75.000 km cuadrados de mar bajo soberanía Colombiana” (Valencia, 2013). . La descentralización del poder Naval y la ubicación de una base de submarinos de forma estratégica se convierten en una necesidad.

Los puntos estratégicos en un teatro de guerra determinado no deben ser considerados separadamente, como si fueran independientes. Después de determinar sus valores individuales desde el punto de vista de la posición, de la fuerza militar y de los recursos, quedarán por considerar sus mutuas relaciones en cuanto a la posición relativa, distancia y ruta más convenientes para trasladarse de uno a otro. En la actualidad no hay una base de apoyo logístico que permita el reaprovisionamiento efectivo de las unidades Submarinas en los principales puertos del Caribe como son Santa Marta, Barranquilla y Puerto Bolívar, donde el desarrollo obtenido en Cartagena se ha debido en gran porcentaje en la sensación de seguridad que brinda la ubicación de la Base Naval en este lugar.

3.3 BAHÍA CONCHA; REFUGIO NATURAL SITIO PRIVILEGIADO EN EL CARIBE PARA EXPLOTAR LAS VENTAJAS ESTRATÉGICAS DE LAS UNIDADES SUBMARINAS

Esta Bahía ubicada a tan solo 40 millas Náuticas de la ciudad de Santa marta hacia el norte, se presenta como una posición estratégica que brinda los requerimientos necesarios para la ubicación de una base de Submarinos.

Desde el punto vista estratégico se encuentra ubicada muy cerca de la península de la Guajira lo que le permite cubrir de forma rápida y eficiente cualquier altercado que se presente en la frontera con Venezuela. Su cercanía a los puertos de Santa Marta y Barranquilla le permiten un cubrimiento eficaz de las líneas de comunicación marítima hacia y desde Europa así como hacia y desde Venezuela y Brasil.

Sus características Físicas lo presentan como un refugio natural ya que se encuentra protegido por la sierra Nevada de santa marta y su condición de Bahía facilita los trabajos de mantenimiento ya que no se ve afectado por el impacto directo del mar.



Ilustración 23. Vista aérea - Bahía Concha

Fuente. Google maps. 2014.

Desde el punto de vista operacional al recorrer menos de 3 millas Náuticas el submarino encontraría la profundidad necesaria para entrar en inmersión lo cual se considera la principal ventaja sobre cualquier otra posición ya que en poco tiempo el submarino se encontraría disponible de operación en inmersión para la utilización de sus armas.

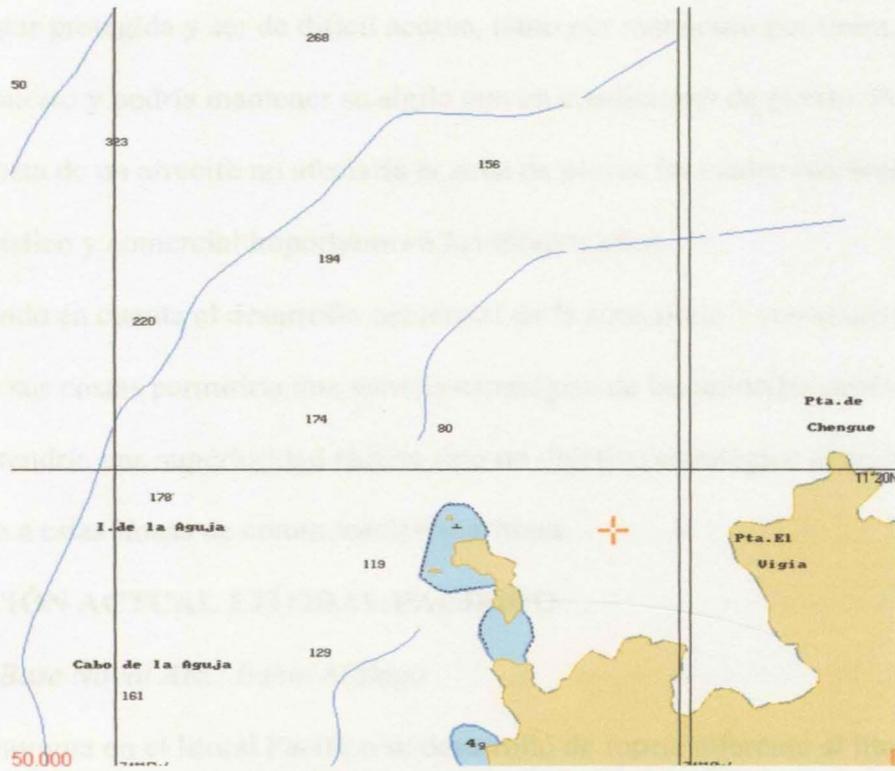


Ilustración 24. Profundidades Mar territorial Bahía Concha

Fuente. Carta electrónica-transas.

Dentro de la Bahía se destaca una saliente que se presenta como un muelle natural donde se podría establecer la infraestructura necesaria para brindar el apoyo logístico necesario por este tipo de unidades.



Ilustración 25. Ubicación propuesta Base Submarina en Bahía Concha,

Fuente. Google Maps.

Por estar protegida y ser de difícil acceso, tanto por mar como por tierra el submarino no estaría expuesto y podría mantener su sigilo aun en condiciones de puerto. Por ser una punta compuesta de un arrecife no afectaría la zona de playas las cuales han tenido un desarrollo turístico y comercial importante en los últimos años.

Teniendo en cuenta el desarrollo comercial de la zona norte y sus aguas profundas muy cerca de sus costas permitiría una ventaja estratégica de las unidades submarinas donde no solo se obtendría una superioridad táctica sino un objetivo estratégico al realizar presencia y cubrimiento a estas líneas de comunicación marítima.

3.4 UBICACIÓN ACTUAL LITORAL PACIFICO

3.4.1 Base Naval ARC Bahía Málaga

El panorama en el litoral Pacífico se desarrolló de forma diferente al litoral Caribe donde fue solo hasta 1983 cuando bajo el gobierno del Presidente Belisario Betancourt se concretó el proyecto de construir una Base Naval en el Océano Pacífico que permitiera el control del creciente tráfico marítimo que desde Buenaventura se proyectaba hacia el mundo. Después de estudios y análisis de las bahías existentes en el litoral, el área escogida fue la gran región de Bahía Málaga la cual comprende “una superficie de 907.200 has., de las cuales 570.660 son continentales y 336.530 son marinas, localizadas en la subregión central de la Costa Pacífica, parte norte del municipio de Buenaventura y parte sur del municipio de Istmina-Chocó” (Arboleda, 2013). A parte de sus características físicas su localización geoestratégica es inmejorable ya que cubre las principales líneas de comunicación marítima de Suramérica y el mundo, que convergen en el canal de Panamá, y se encuentra ubicada a 24 millas al noroeste de Buenaventura a escasos 60 minutos del puerto y a 10 minutos de Juanchaco y Ladrilleros, en una posición equidistante de los límites nacionales con Panamá y Ecuador.

La Base fue construida durante un periodo de 4 años por la empresa sueca Armerad

Betong Vagforbattringar (ABV) con el aporte intelectual y físico de cerca de un 96% de trabajadores Colombianos.

Además Bahía Málaga representa la inclusión de muchos y valiosos escenarios de carácter ecológico, social, cultural y económico, cuyo desarrollo exigía la presencia del poder Naval. Por lo que la base fue conocida como “El Faro del Pacífico Colombiano” (Campo, 1993), ya que fue concebida para generar potencialidades de desarrollo sostenible en la región Pacífica Colombiana. La extensión y profundidad permanente de su puerto, con espacios de maniobra para buques de hasta 150 mil toneladas, la presencia de dos canales naturales de entrada que permiten el tránsito de las unidades Navales de forma segura y su ubicación geoestratégica hacen que Bahía Málaga sea el punto neurálgico para lanzar operaciones navales en tiempo de paz y de guerra.

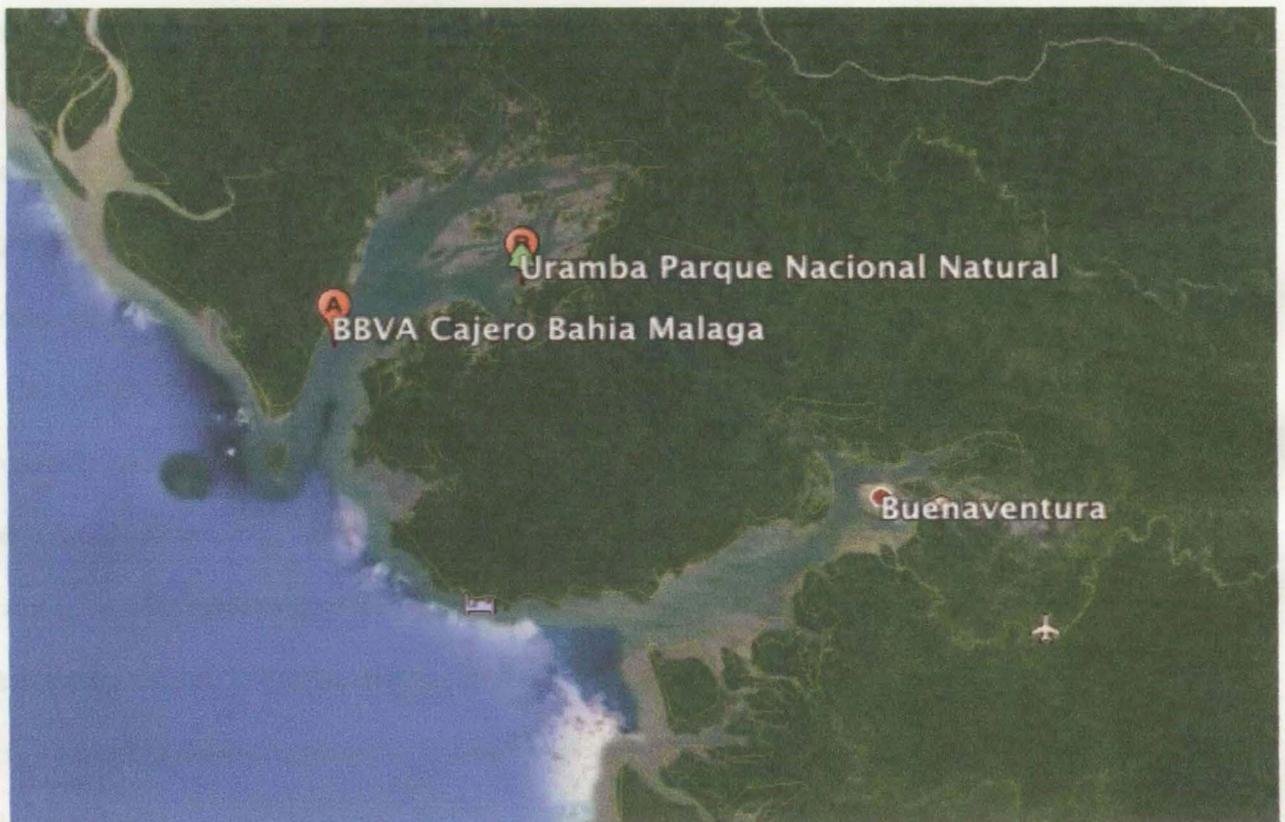


Ilustración 26. Vista aérea Bahía Málaga.

Fuente. Google Maps.

La ubicación y la infraestructura para las unidades Navales de Superficie fue

adecuada y fue así como se asentaron allí gran parte de la Flota de la Armada Nacional tratando de cubrir con sus escasas unidades toda la jurisdicción marítima nacional. La Flotilla de Submarinos intento formar parte del componente Naval que se desarrollaba en la base, pero tuvo que enfrentar problemas de infraestructura logística que impedían la permanencia de un Submarino por tiempo prolongado en las instalaciones de la base y la imposibilidad de brindar los requerimientos logísticos de este tipo de unidades.

3.5 PROYECCIÓN LITORAL PACIFICO

El país se ha venido interesando en la consolidación y desarrollo de las regiones del Pacífico Colombiano históricamente abandonado por el gobierno central “como consecuencia de diversas dinámicas económicas y sociales, entre las que se pueden identificar situaciones como: problemas asociados con la presencia de cultivos ilícitos en estas zonas, falta de apoyo gubernamental en términos de seguridad y estrategias de educación”. (Guauque, 2011). La importancia de la región a nivel mundial se hace evidente y toma un papel protagónico en el panorama marítimo mundial, “Los reajustes del sistema internacional atienden la visión del General Karl Ernest Haushofer, padre de la Geopolítica alemana, quien en 1924 afirmó que el mar Mediterráneo sería el mar del pasado, el Atlántico el océano del presente y el Pacífico el océano del futuro” (Zambrano, 2013). Aunque la idea de un bloque pacífico se ha venido tratando desde hace más de 60 años su consolidación se ha dificultado debido a las divisiones políticas e ideológicas de los dirigentes de cada estado. En los últimos años el país se ha dado cuenta del potencial que tiene en su jurisdicción marítima y territorial en el pacífico que presenta ventajas sobre el caribe que hasta el momento no se habían vislumbrado. En este aspecto ya se habla de la era pacífico donde Colombia espera explotar su situación de país mega diverso biológica y culturalmente.

El panorama geopolítico de la región tras la II Guerra Mundial, en cuanto a la integración regional giró en torno al comercio y la economía. Sin embargo, en la última

década esta integración se politizó con el surgimiento de Unasur Celac llegando a su punto de inflexión con el ALBA en clara oposición al ALCA, (Área de Libre Comercio de las Américas), el proyecto de EEUU de establecer un área continental de libre comercio. “A partir de ahí, surge un esfuerzo insistente por buscar espacios multilaterales para proyectarse, el afán por tener presencia comercial y diplomática en diversos puntos de referencia geográfica, la aspiración de contar con aliados o “socios” múltiples y un activismo bilateral progresivo basado en la identificación de semejanzas o similitudes y no en discrepancias o divergencias” (Buelvas & Piñeros, 2013 p187).

Fue así como ante la necesidad de lograr un desarrollo económico del país y descentralizar el aspecto político se integró la Alianza del Pacífico buscando abrir campos económicos con Asia, el cual es bañado por el Océano Pacífico que se proyecta como el mar del futuro, “Unas pocas cifras ilustran el significado de la Alianza. Los cuatro países que la forman tienen una población de 207 millones de habitantes (casi el 35% de la población de América Latina y el Caribe), un PIB de 2,1 billones de dólares y un PIB per cápita cercano a los 13.000 dólares. Sus exportaciones representan el 55% del total de América Latina y el Caribe, superando en volumen al Mercosur. Prueba del aperturismo de estos países es que todos ellos tienen TLC firmados con EEUU y diferentes tratados con la UE. Chile, México y Perú integran el Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC)” (Malamud, 2012). En la actualidad el país mantiene amplios vínculos comerciales, diplomáticos y de cooperación con la mayor parte de los países ribereños. Más del 60% del comercio exterior colombiano se realiza con países de la cuenca pacífica.

Por otra parte, en el campo subregional, Colombia, Chile, Ecuador y Perú conforman la Comisión Permanente del Pacífico Sur, organismo cuyo principal objetivo es contribuir al uso adecuado de los recursos vivos y minerales de las aguas y también, desde hace poco, participar en el ámbito económico de la zona.

Además, a través de la moderna Base Naval de Bahía Málaga, la armada nacional ejerce hoy una celosa soberanía sobre nuestras áreas marinas y submarinas. También, con igual esmero, colabora en la preservación del medio marino, utilizando tecnologías avanzadas a través del Centro de Control de la Contaminación del Pacífico.

Es tal la proyección del litoral Pacífico en nuestro país que la ex ministra de relaciones exteriores en el año 1993 en el III Foro Colombia en la era del Pacífico declaraba “me atrevería a afirmar que los imperativos de la historia contemporánea, y el derecho de nuestro pueblo a la patria digna, próspera y amable que estamos empeñados en construir, nos llevan a adoptar una nueva consigna complementaria: "Réspice Pacificum". Que es una mirada en serio, con resultados y sin más límites que el de hacer nuestra esa ruta que en el pasado surcaran navegantes visionarios y conquistadores alucinados. Ese es el deber para una nación como la nuestra, en cuyo suelo el civilizado occidente se torna en oriente promisorio y el profundo sur americano empieza a ser norte sin fronteras” (de Rubio, 2006).

3.6 FONDEADEROS DE GUERRA, SOLUCIÓN PARA UBICACIÓN BASE DE SUBMARINOS EN EL LITORAL PACIFICO

Desde la creación de la base Naval de Bahía Málaga, se proyectó la necesidad de contar con un Submarino que patrullara las costas y aguas jurisdiccionales de Colombia en el Pacífico. Se realizaron varios intentos por mantener un submarino de forma permanente en este litoral pero la base no contaba con la infraestructura necesaria, en primer lugar la estación de carga que se instaló en la base no cumplía con los requerimientos necesarios y afectaba sensiblemente el suministro de corriente el resto de la base, segundo el brazo de Carga el cual debe permanecer en conexión permanente a la vela del Submarino durante la carga de baterías, no contaba con la flexibilidad necesaria para soportar los ángulos creados por el abrupto cambio de marea, y por último la fuerte corriente a la que se encontraba

sometido el submarino en el muelle ponía en constante peligro la estadia y las maniobras características de Puerto.

Debido a la dificultad del medio y al cambio constante de las mareas donde en “El litoral del Pacífico recibe la acción directa de un océano abierto, con fuerte influencia del oleaje y de las mareas, cuyas variaciones cada 12 horas pueden ser hasta de 6 m” (Polo, J. M. 2008), ha sido muy difícil mantener un submarino por periodos prolongados en este litoral.

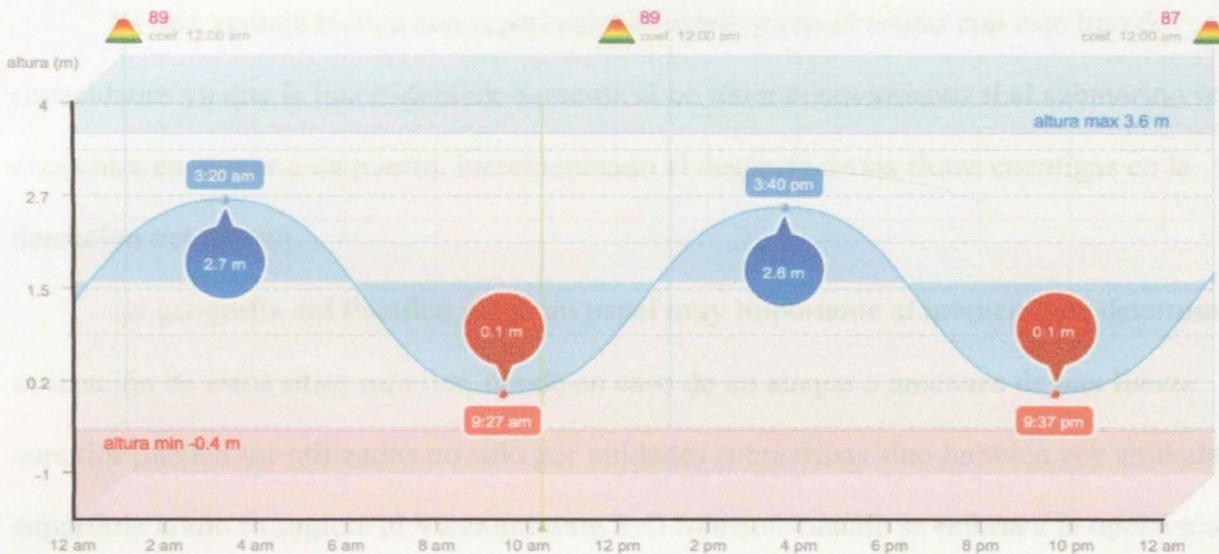


Ilustración 27. Tabla de Mareas día 24 de Septiembre 20014

Fuente. www.tablademareas.com

La última vez que un submarino estuvo en el Pacífico fue en el año de 2005 cuando participo en la operación Unitas y solo entro a la bahía de Málaga por un periodo de dos días a solucionar una avería en el sistema de agua destilada de la unidad, ante la imposibilidad de atracar en muelle tuvo que permanecer amarrado a una boya enfrente de la base donde tuvo que zarpará de emergencia en dos ocasiones debido a las altas corrientes que ponían en peligro la integridad de la unidad.

En este contexto aparece un término el cual fue utilizado durante el conflicto de Beagle entre Chile y Argentina que es “Fondeaderos de Guerra”, definidos por el Vicealmirante de la Armada Chilena Hernán Rivera “Los fondeaderos de guerra son lugares

absolutamente camuflados donde es imposible ver los buques, ni siquiera sobrevolando” (Melidoni, 2006), el principio de estos lugares es tener un sitio de ubicación desconocida por el enemigo y con una capacidad de movilidad en caso de ser necesario, en el cual el submarino pueda reaprovisionarse, realizar mantenimientos generales de puerto a su estructura, sistemas de propulsión y de ingeniería, y quede disponible de operación en corto tiempo para hacerle frente a una amenaza.

Es una ventaja táctica con repercusiones estratégicas el contar con este tipo de capacidades ya que la incertidumbre aumenta al no tener conocimiento si el submarino se encuentra en el mar o en puerto, incrementando el desgaste de las flotas enemigas en la detección del mismo.

La geografía del Pacífico juega un papel muy importante al momento de determinar la utilización de estos sitios móviles, donde en caso de un ataque o amenaza de una fuerza superior pueden ser utilizados no solo por unidades submarinas sino también por unidades de superficie como lo sugiere el Vicealmirante R.C Johnson cuando se refería a la operación Tormenta del Desierto cuando unidades aliadas destruyeron la armada de Iraq “Las fuerzas navales de Iraq, de naturaleza costera, nunca tuvieron la seguridad que les podría haber brindado la geografía, sea para el ocultamiento como protección contra la amenaza aérea o como encubrimiento para su maniobra. Iraq debería haber desarrollado fondeaderos de guerra protegidos o instalaciones de ocultamiento en la costa, para sus lanchas misileras” (Johnson 2009).

La ubicación de estos fondeaderos de guerra en el Pacífico serían ideales al norte donde de acuerdo con mapas batimétricos realizados en el Pacífico colombiano, “la plataforma continental es estrecha en el norte, donde la isóbata —lugar donde se presentan los 200 m de profundidad— está muy cerca de la costa, aproximadamente a 15 km” (<http://www.imeditores.com/banocc/golfos/cap2.htm>).

En la actualidad la Flotilla de submarinos cuenta con un cargador portátil el cual fue utilizado durante la maniobra de activación de las actuales baterías y se encuentra disponible para operación, con esto se superaría la mayor limitante que es la conversión de corriente para realizar la carga de Baterías completa y de mantenimiento que se requiere para extender la vida de las mismas.

La necesidad de la conexión energética estratégica para aprovechar las ventajas técnicas que representa esta tecnología, dependerá en gran parte de la ubicación de una base de apoyo logístico en las zonas de operación. La necesidad cada vez más pronunciada de la descentralización del Poder Naval y la necesidad de infraestructuras logísticas y la falta de todos los flujos de información como el Caribe Colombiano para poder llevar a cabo las nuevas acciones a las que se verá expuesto el poder naval en el futuro.

La ubicación de las bases de Submarinos de los países integrantes del Caribe ha obedecido más a la geografía histórica de los puertos y a la falta de presupuesto para construir la infraestructura necesaria de los mismos y se recurre a utilizar lo ya existente, y así la obtención de la explotación de las ventajas estratégicas que representa la ubicación de una base de apoyo logístico de los submarinos a la hora de tener un estudio o de obtener una ventaja estratégica crítica. Países como Perú el cual cuenta con la Flota Submarina más antigua de Sudamérica con más de 100 años de historia, ha reconocido sus falencias en el aspecto de la ubicación de su base de Submarinos y se encuentra en desarrollo el traslado de la misma hacia Chimbote tras haber iniciado el trabajo en el puerto de Callao.

El medio físico en que opera la complejidad de los sistemas de logística y la tecnología de los equipos militares y electrónicos de un Submarino, requieren de una base

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

El panorama bélico en materia de Submarinos en Suramérica se encuentra bastante equilibrado y Colombia con la adquisición reciente de los Submarinos tipo 206A y la modernización de los Submarinos tipo 209 entra en un grupo selecto donde la disuasión estratégica es cada vez más creíble. La necesidad de la correcta explotación estratégica para aprovechar las ventajas tácticas con repercusiones estratégicas que puedan tener este tipo de unidades, dependen en gran parte de la ubicación de una base de apoyo logístico de los mismos. Es una necesidad cada vez más pronunciada la descentralización del Poder Naval y la ubicación de infraestructuras logísticas a lo largo de todos los litorales tanto Pacífico como Caribe Colombiano para poder hacerle frente a las nuevas amenazas a las que se verá expuesta el poder naval en el posconflicto.

La ubicación de las bases de Submarinos de los países fronterizos con Colombia han obedecido más a la trascendencia histórica de los puertos y a la falta de presupuesto para establecer la infraestructura necesaria de los mismos y se recurre a utilizar lo ya existente, y no a un estudio de la explotación de las ventajas estratégicas que representa la ubicación de estos sitios de apoyo logístico de los submarinos a la hora de tener un conflicto o de mantener una disuasión estratégica creíble. Países como Perú el cual cuenta con la Fuerza Submarina más antigua de Suramérica con más de 100 años de historia, ha reconocido sus falencias en el aspecto de la ubicación de su base de Submarinos y se encuentra en desarrollo el traslado de la misma hacia Chimbote una bahía mejor ubicada sin tanto tráfico al norte de su Capital Lima.

El medio hostil en que operan, la complejidad de los sistemas de Ingeniería y la tecnología de los sensores acústicos y electrónicos de un Submarino, requieren de una base

de apoyo logístico que brinde toda la infraestructura necesaria para el mantenimiento de los mismos, su característica de ser un arma estratégica de la nación, requiere de un lugar adecuado donde le niegue al enemigo el acceso al mismo y que brinde las seguridades necesarias durante su estadía en los periodos de mantenimiento en puerto.

El tránsito en superficie es la condición más vulnerable del Submarino a ser destruido por unidades aéreas y de superficie entre más extenso sea el mismo, la exposición a ser atacado es mayor, en la actualidad el tránsito desde el puerto de la Base Naval de Cartagena hasta el veril de los 100 mts, profundidad requerida para que el submarino haga la maniobra de inmersión, es de más de 2 horas lo que constituye una amenaza para esta arma estratégica en caso de un conflicto externo o una guerra. Mantener los cuatro Submarinos y las cuatro fragatas en una misma Base Naval constituye un riesgo altísimo y una vulnerabilidad mayor que puede ser explotada por cualquier agente generador de violencia, La Flota conjunta únicamente es poderosa en el mar en puerto son un blanco fácil para el enemigo.

Determinar la concentración de todos los componentes del Poder Naval Superficie, submarinos y Guardacostas en una nueva Base Naval es un tema de mayor relevancia para la marina que simplemente aprovechar unos territorios que aún se encuentran en discusión si son propiedad de la Armada Nacional en el sector de Tierra Bomba. Se requiere de una visión más allá de la necesidad presupuestal y de una tradición histórica para ubicar las unidades estratégicas de forma tal, que se puedan explotar todas sus capacidades en caso de una amenaza o conflicto.

El desarrollo comercial y la proyección de los litorales Colombianos donde a través de la Política Nacional de los Océanos se a comenzado a buscar la explotación integral de la posición geográfica privilegiada de Colombia al contar con costas en el mar Caribe y en el Océano Pacifico, requiere de la presencia sostenida y el control de las líneas de comunicación marítima que conectan comercialmente a Colombia con el resto del mundo, por lo tanto, la

segregación de las bases de apoyo logístico para sus unidades estratégicas a lo largo de las costas, se presenta como una necesidad en estos momentos donde el gobierno Nacional ha ordenado el traslado de la Base Naval ARC “Bolívar” de los predios que ocupa actualmente.

Bahía Concha ubicado en el litoral Caribe se presenta como un lugar con las características geográficas estratégicas de infraestructura y logística para la ubicación de una base de Submarinos donde se puedan suplir las necesidades básicas de mantenimiento y de seguridad necesarios para consolidar un alistamiento apropiado para salir al mar y se puedan explotar con sus capacidades al 100% en sus operaciones características.

En el litoral Pacífico las condiciones geográficas y ambientales se presentan como un obstáculo mayor donde históricamente ha fracasado la idea de mantener un submarino de forma permanente que ejerza soberanía y control sobre las aguas jurisdiccionales Colombianas, ante esta situación se plantean los “fondeaderos de guerra”, los cuales requieren de una infraestructura no permanente que puede ser explotada en los momentos de necesidad operacional y por ser móviles brindan la seguridad y el secreto necesario para mantener el submarino oculto y aumentar la incertidumbre de la flota enemiga incrementando el desgaste de la misma.

La protección de los intereses marítimos que garanticen el aprovechamiento de los recursos naturales, donde se brinden las condiciones necesarias de seguridad para que la población tenga acceso a él, requiere una mayor cobertura mediante la creación de nuevas bases de apoyo logístico con jurisdicción costera definida, lo que a su vez redundara en el desarrollo del país garantizando una estabilidad económica sostenible en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arboleda Home, H. (2013). Bahía Málaga: Realidad o desastre?.
- Armada Nacional, Guía Práctica de Comando – Tomo 1-Guía elaborada por la Jefatura de Formación, Instrucción y Educación Naval JINEN
- Atehortúa Cruz, A. L. (2011). El conflicto colombo-peruano. Apuntes acerca de su desarrollo e importancia histórica.
- Avilés Pino, Efrén; Hoyos Galarza, Melvin (2009). Historia de Guayaquil. Guayaquil: Divaprint.
- Booth Ken "Las Armadas y la Política Exterior", Instituto de Publicaciones Navales, Buenos Aires, 1977.
- Buelvas, E. P., & Piñeros, D. V (2011). Estrategias de la política exterior de Colombia en su calidad de potencia secundaria de Suramérica. Colombia y Brasil:¿ socios estratégicos, 187.
- Campo, A. (1993). El Faro Colombiano sobre el Pacífico. Colombia Pacífico II, 60.
- Castellón Jorge (2010) Líneas de Comunicación Marítima. Revista de Ejército No 837 Extraordinario Diciembre 2010
- Carcelén Reluz, C. G. (2001). Fuentes para la historia del clima de Lima en el siglo XVIII. Anuario del Archivo y Biblioteca Nacionales de Bolivia, Sucre, 35-50.
- Carlos Huerta, Cronología de la conquista de los Reinos del Perú (1524 - 1572), (2009) , pág 41
- Cavelier, G., & Simonelli, A. L. (2005). El ataque de Nicaragua a la soberanía colombiana: punto vital:¿ controversia internacional o violación de ius cogens?. U. Jorge Tadeo Lozano.
- Cuadros, J. T. Alfred Thayer Mahan (1840-1914) Contraalmirante US Navy, (20011), su

contribución como historiador, estratega y geopolítico. Memoria de Diplomado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Viña del Mar.

de Rubio, N. S. Palabras de la señora ministra de Relaciones Exteriores, doctora Noemí Sanín de Rubio, en el acto de instalación del III Foro Colombia en la era del Pacífico. Colombia Internacional Revista, (22).

El Comandante Monsem, (2009) O. D. L., & Este, M. D. L. E. U. Algo de historia.

Flores, M., Vera, S., Marcelo, R., & Chirinos, E. (1996). Estadísticas de los desembarques de la pesquería marina peruana 1992-1993-1994. Instituto del Mar del Perú.

Fuentes, C. (2008). Fronteras calientes. Foreign Affairs Latinoamérica, 8(3), 12-21.

Hart, B. L. Conducción político –e estratégica de un conflicto, Revista Marina, 2008.

Harvey, C., & Carson, J. (1989). The BAP Pacocha (SS-48) Collision: The Escape and Medical Recompression Treatment of Survivors (No. NSMRL-SR-SP89-1). NAVAL SUBMARINE MEDICAL RESEARCH LAB GROTON CT.

Herrería, P. S. (2005). Toda la verdad sobre las armas del Cenepa. Editorial El Conejo.

Johnson, R. C (2009). LA TORMENTA QUE DESTRUYO LA ARMADA DE IRAQ.

Malamud, C. (2012). La Alianza del Pacífico: un revulsivo para la integración regional en América Latina. ARI, 46, 2012.

Melidoni, S. (2006). Distribución de capacidades en el Cono Sur-Neorealismo y el conflicto del Beagle entre Argentina y Chile-(1976-1980).

Mesa, S. T. E. R. (2010) Universidad nacional abierta republica bolivariana de Venezuela vicerrectorado académico ingeniería de sistemas centro local metropolitano.

Necesidades operativas, diseño conceptual submarino S-80, Armada de Guerra Española, presentación S-80, 2009.

Neita Guauque, I. M., & Casas Arboleda, J. R. (2011). Estudio de viabilidad financiera y diseño organizacional de una empresa exportadora de palmito en la costa pacífica

nariñense.

Néstor Iván Ríos Ramírez, Paula Andrea Garcés Arcilla “Informe definitivo análisis y proyección del movimiento de la carga marítima en Colombia”, Superintendencia de puertos y transporte: garantes del transporte, para el progreso del país Bogotá, julio 30 2010.

Ortega, A. V. (2004). Cambio de función del puerto de Cartagena de Indias durante el siglo XVI. *Revista Historia Caribe*, 3(9).

Polo, J. M. (2008). Potencial de generación de energía a lo largo de la costa colombiana mediante el uso de corrientes inducidas por mareas. *Revista de Ingeniería Universidad de los Andes*, (28), 99-105.

Sabugo, K. H. El poder naval en los conflictos cortos después de la ii guerra mundial.

SULLIVAN, Paul, TIBBITTS, Barry. *Ship Design and Construction*, The Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME), Volumen 2, capítulo 56 “Naval Submarines”, p. 56-1, Jersey City, N.J. 2003.

Ugarte, R. V., & Guerra, M. (1966). *Historia general del Perú (Vol. 3)*. C. Milla Batres.

Vásquez, J. C., & Coghlan, D. J. C. Á. *Crisis Colombia-Ecuador*.

Valencia T. Álvaro. (comp) (1996). *Historia de las Fuerzas Armadas en Colombia*. Bogotá: Editorial Planeta. 8 Volúmenes

Valencia, I. H. (2013). *Las Caras del Fallo*.

Zambrano Santacruz, M. F. (2013). *Asia pacífico en la mira: análisis de la política exterior colombiana hacia China y Corea del Sur (2010-2011)*.

BIBLIOTECA CENTRAL DE LAS FF.MM.
"TOMAS RUEDA VARGAS"
201003600

