# UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

## TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA

### TEMA: "DESARROLLO DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL Y SU INFLUENCIA EN EL SECTOR DE LA PESCA ATUNERA DEL ECUADOR"

**AUTORA: VIZCAINO NOROÑA KATHYA ALEXANDRA**

**DIRECTOR: ECO. ANDRÉS ESTRELLA ORTEGA MG.**

**OCTUBRE 2011**

## CONTENIDO DE LA TESIS


| | |
|---|---|
| CARÁTULA | i |
| CONTENIDO DE LA TESIS | ii |
| CERTIFICADO DE TUTOR | iii |
| CERTIFICADO DEL GRAMATÓLOGO | iv |
| RENUNCIA DE DERECHOS DE AUTORÍA | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTO | vii |
| RESUMEN | viii |
| INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN | ix-x |
| SUMARIO ANALÍTICO | xii-xiv |

## CERTIFICADO DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO DE ECONOMISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

**CERTIFICO** QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO LA TESIS DE GRADO PRESENTADA POR Srta. KATHYA ALEXANDRA VIZCAINO NOROÑA CON C.I. #. 091517166-4.

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE LA TESIS, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

**ECO. ANDRÉS ESTRELLA ORTEGA Mg**

**TUTOR**

## CERTIFICADO DE GRAMATÓLOGO

Yo, Rafael Francisco Espinosa Sémper, Ingeniero Naval, con # de registro 09-09-107, y dirección Primavera II Sector 1 A Mz. 9 Villa 10, por medio del presente tengo a bien **CERTIFICAR**: Que he revisado la tesis de grado elaborada por **Srta.** KATHYA ALEXANDRA VIZCAINO NOROÑA CON C.I. #. 091517166-4, previo a la obtención del título de: **ECONOMISTA.**

TEMA DE TESIS: **"DESARROLLO DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL Y SU INFLUENCIA EN EL SECTOR DE LA PESCA ATUNERA DEL ECUADOR".**

La tesis revisada ha sido escrita de acuerdo a las normas gramaticales y de sintaxis vigentes de la lengua española.

**Rafael Espinosa Sémper**

**C.I 0602888778**

**Registro 09-09-107**

**# de teléfono convencional 042814364**

**# de teléfono celular 098440855**

## RENUNCIA DE DERECHOS DE AUTORÍA

POR MEDIO DE LA PRESENTE CERTIFICO QUE LOS CONTENIDOS DESARROLLADOS EN ESTA TESIS SON DE ABSOLUTA PROPIEDAD Y RESPONSABILIDAD DEL SUSCRITO:

"DESARROLLO DE LA CONSTRUCCION NAVAL Y SU INFLUENCIA EN EL SECTOR DE LA PESCA ATUNERA DEL ECUADOR".

DERECHOS DE AUTORÍA QUE RENUNCIO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, PARA QUE HAGA USO DE LA TESIS DE LA FORMA QUE MAS CONVENGAN A LOS INTERESES DE LA ENTIDAD.

_____

KATHYA ALEXANDRA VIZCAINO NOROÑA

C.I. # 0915171664

## DEDICATORIA

A MIS PADRES, ESPOSO E HIJOS.

## AGRADECIMIENTO

A Dios por sostenerme.

A mi familia por socorrerme.

A los economistas de la facultad por su entrega de conocimientos sin egoísmos durante toda mi carrera.

A mis amigos por existir.

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE**

**ECONOMISTA**

**TEMA: "DESARROLLO DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL Y SU INFLUENCIA EN EL SECTOR DE LA PESCA ATUNERA DEL ECUADOR"**

**AUTORA:**

**VIZCAINO NOROÑA KATHYA ALEXANDRA**

## RESUMEN

El desarrollo de esta tesis refleja las necesidades de dos actividades íntimamente ligadas como son la construcción naval y la pesca. De estas actividades se revisa la producción con sus costos y las tecnologías requeridas para ser competitivos en el actual mundo globalizado. En el Capítulo I se resalta la importancia de estos sectores y su vinculación con los demás sectores productivos y las variables económicas que benefician el desarrollo en un país. En el Capítulo II, se analiza la situación actual en la construcción naval y en las embarcaciones pesqueras atuneras del Ecuador revisando también su producción, costos y tecnología. En el Capítulo III se considera el impulso que está recibiendo actualmente el sector de la construcción naval para desarrollarse por parte de las entidades gubernamentales a través de políticas de producción. En el Capítulo IV se propone una embarcación pesquera modelo para reemplazar embarcaciones obsoletas existentes, midiendo su proceso de construcción, el costo de ese proceso y el costo final de la embarcación para ponerla al servicio del sector pesquero. En el Capitulo V se llega a las conclusiones de la tesis, realizando las recomendaciones correspondientes a las personas involucradas directamente en el desarrollo productivo de la construcción naval y del sector de la pesca atunera del Ecuador.

## INTRODUCCIÓN

La situación geográfica del Ecuador es provista de una versatilidad climática, productiva y con una amplia salida al mar, lo convierte en un país privilegiado y con gran apertura al comercio marítimo.

Los relatos más antiguos de Guayaquil como Puerto y Astillero datan desde antes de la Colonia, llegando a tener tanta importancia que, para el año de 1840 se convirtió en ícono para la “América Española” al construir el primer buque a vapor, sin descuidar la labor desempeñada desde siempre con la construcción de las fragatas para la defensa en el mar.

Después de los grandes logros y reputación, en 1845 la producción nacional sufre el primer golpe, cuando el presidente de la República Vicente Ramón Roca importa un buque a vapor (excusándose en el sistema de propulsión innovador), descartando con estola idea de invertir para mejorar la producción naval nacional.

Después de esto un grupo de inversionistas privados ayudaron a superar este desfase “tecnológico”, sin embargo ya habíamos perdido posicionamiento en el mercado de América del Sur, quienes eran nuestros principales compradores, reduciéndose en gran magnitud la demanda del mercado nacional.

Este sector de la construcción y reparación naval ha salido adelante pese al descuido de los diferentes gobiernos; desarrollándose en tecnología, diseño y materiales; desde el uso de madera en sus inicios pasando por el acero en el año 1861 y a los materiales compuestos en el año de 1980.

En el año 1957 nace la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) con su primera facultad llamada Ciencias Marítimas y su carrera de Ingeniería Naval dando así la profesionalización de este tradicional oficio costero.

Por otro lado, el gobierno actual (2007-2013), está desarrollando el proyecto más grande en la historia de nuestro país: “El puerto de aguas profundas, Posorja”. Este proyecto que está en ejecución atrae una expansión proyectada de algunos astilleros públicos y privados que apuestan sus inversiones al desarrollo de este sector.

El desarrollo de este trabajo permite mostrar el análisis de algunas áreas que tendrán desarrollo en la influencia en el sector pesquero. Se considera el movimiento de las variables de demanda de trabajo, inversión directa, exportaciones de nuestra pesca y las importaciones de embarcaciones para el sector pesquero.

La revisión de este trabajo permitirá tener una visión más clara de la construcción naval en el País, con la finalidad de buscar las formas de incentivar el desarrollo y por ende la del sector pesquero que es su potencial demandante.

## SUMARIO ANALÍTICO

**CAPÍTULO I**

**PROBLEMA A INVESTIGAR**

**PÁG.**


1.1.- IDENTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1

1.2.- JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA 3

1.3.- HIPÓTESIS 4

1.4.- OBJETIVOS 4

1.4.1. OBJETIVO GENERAL 4

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4

1.5.- MARCO TEÓRICO 5

1.5.1.- MARCO CONCEPTUAL 6

1.5.2.- MARCO LEGAL 13

1.6.- METODOLOGIA 15

**CAPÍTULO II**

**SITUACIÓN ACTUAL DE CONSTRUCCIÓN NAVAL Y EL SECTOR PESQUERO DEL ATÚN Y SUS COSTOS DE PRODUCCIÓN**

2.1.- DATOS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 16

2.2.- EMBARCACIONES NECESARIAS PARA EL SECTOR

DE LA PESCA DE ATÚN 25

2.3.- COSTOS DE REPARACIONES DE LAS

EMBARCACIONES EXISTENTES 27

**CAPITULO III**

**IMPULSO PARA PROYECTAR LA CONSTRUCCIÓN NAVAL A NIVEL REGIONAL**

3.1.- MEDIDAS GUBERNAMENTALES QUE FORTALECEN

LA CONSTRUCCIÓN NAVAL 35

3.2.- MEDIDAS GUBERNAMENTALES DESFAVORABLES

PARA LA CONSTRUCCIÓN NAVAL 40

3.3.- INSTITUCIONES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO

DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL 41

**CAPITULO IV**

**DETERMINACIÓN DE LA EMBARCACIÓN TIPO PARA LA FLOTA ATUNERA ECUATORIANA**

4.1.- NECESIDADES DE LA FLOTA ATUNERA 44

4.2.- DISEÑO CONCEPTUAL DE UN BARCO PESQUERO

ATUNERO 45

4.3.- ESTIMACIÓN DE COSTOS DE UN BARCO

PESQUERO ATUNERO 53

4.4.- BENEFICIO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA

EMBARCACIÓN PESQUERA EN EL ECUADOR 58

**CAPITULO V**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1.- CONCLUSIONES 66

5.2.- RECOMENDACIONES 68

5.3.- BIBLIOGRAFIA 69

5.4.- ANEXOS 71- 87

# CAPÍTULO I

# PROBLEMA A INVESTIGAR

## 1.1.-IDENTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La construcción naval en el Ecuador ha permanecido sin apoyo durante décadas siendo una actividad que mueve muchos recursos y factores de producción, dejando sin apoyo al sector pesquero que es un sector representativo en nuestra balanza comercial.

Por otro lado, el atún que se exporta desde el Ecuador y que ha sido capturado por flota de bandera nacional, propia o asociada, es bien acogido en los Estados Unidos y la Unión Europea tanto en estado fresco como procesado industrialmente.

Pero este sector enfrenta una crisis de existencia del atún en los mares del mundo, y dentro de nuestro país incluyen diferentes problemas debido a la baja productividad de la flota.

La productividad de un buque pesquero está determinada por algunos factores, tales como su autonomía, es decir la capacidad de combustible

que puede tener para permanecer navegando sin necesidad de recargarse, midiéndose en días de operación. Además se considera la capacidad de sus motores, medida en caballos de fuerza(HP), y está en relación a las formas geométricas y tonelaje de la embarcación. Se debe considerar su arte de pesca junto a la tecnología que es utilizada como medios de localización de la especie, radares, GPS, y comunicación.

La construcción naval colabora con el mejoramiento de la productividad, desarrollando embarcaciones con mejor tecnología para estar a nivel de nuestros competidores. La tecnología con la que se encuentran equipadas es anticuada frente a nuestros vecinos y principales competidores regionales que son Perú y Colombia.

Las embarcaciones del sector pesquero, como todas las embarcaciones del Ecuador, están reglamentadas por una entidad que se llama Dirección Nacional de Espacios Acuáticos (DIRNEA). Esta institución determina la vida útil de los cascos de las embarcaciones, considerando a los de madera en 30 años y a los de acero naval en 20 años.

Ecuador posee embarcaciones pesqueras de madera que tienen en promedio 45 años de construcción, y que a pesar de las nuevas embarcaciones que han sido integradas a la flota en los últimos añosa las de acero, aún existe un gran número de embarcaciones que datan desde

el año 1958 y superan la vida útil dispuesta por las autoridades, requiriendo así de una renovación a corto plazo en sus flotas.

Esta tesis muestra algunos criterios de cambio que darán al sector de pesca del atún una renovación de su flotacon la finalidad de mejorar su productividad. Esto a su vez significará el impulso necesario que la construcción naval requiere para evitar las importaciones de embarcaciones en este sector.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En los inicios de la Colonia y la República, Guayaquil se presenta como puerto favorable para los astilleros y la construcción naval, y que junto a todo el sector costero del país, la pesca está relacionada como su principal actividad económica y productiva.

La actividad de construcción naval y la pesca siempre estarán relacionadas en el desarrollo mutuo debido a quela pesca es realizada por medio de embarcaciones.

Considerando el valor histórico y económico es planteado éste tema para el correspondiente análisis, debido a que las variables vinculadas al desarrollo del sector pesquero del atún como al de la construcción navaltienen relación con otros sectores productivos y económicos.

Finalmente, desarrollando el sector de la pescaa través de la construcción naval, se permitirá su reactivación en la economía nacional debido a su influencia en la balanza comercial del Ecuador.

## 1.3 HIPÓTESIS

LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN NAVAL EN LOS PUERTOS PESQUEROS DEL ECUADOR GENERARÁ FUENTES DE INGRESO Y EMPLEO, DISMINUYENDO LA SALIDA DE DIVISAS.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

**Identificar** las necesidades existentes en la construcción navaly el sector pesquero del atún con la finalidad de proponer un modelo de buque que permita estimar el desarrollo y fortalecimiento de ambos sectores hacia niveles competitivos internacionales.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- **Identificar** las necesidades de la actividad de Construcción Naval y el Sector Pesquero del atún en el Ecuador.

2.-**Proyectar** la construcción naval a nivel regional a fin de no permitir la salida innecesaria de divisas para financiar la inversión en buques pesqueros.

3.- **Estimar** el desarrollo la construcción naval y el mejoramiento de la productividad en el sector pesquero a través de un modelo de barco que cumpla las necesidades de la pesca del atún en el Ecuador.

## 1.5MARCO TEÓRICO

La construcción naval se ha desarrollado desde los inicios de la humanidad como una actividad experimental para la movilización con el propósito de satisfacer la necesidad del ser humano de recorrer todo lo que puede apreciar y dominar lo que logra descubrir.

El desarrollo de la construcción naval es un tema relacionado al sector de la construcción y que pertenece al sector industrial. Este sector es secundario en términos macroeconómicos; debido a que el análisis parte de los datos de empresas que se relaciona en el campo de la microeconomía.

Por la necesidad de realizar importaciones y la comercialización de su producción también se vincula también con Economía Internacional, Análisis y Desarrollo Económico.

Para indicar como la construcción naval desarrolla a la economía, es necesario que apoyarnos en el conocimiento de las ciencias navales y marítimas, que relaciona a: la ingeniería y arquitectura naval, el desarrollo marítimo, la ingeniería civil, el desarrollo portuario y el manejo de costas.

Estas áreas se encuentran establecidas en la parte jurídica del Ecuador teniendo que conocer también el Derecho Constitucional, fundamentos que se muestran en el marco legal.

Para revisar las teorías económicas que están más vinculadas con la construcción naval como actividad formal se tiene que la demanda va a determinar la oferta y esta regulará el precio dentro del mercado.

La productividad se rige bajo la teoría de la búsqueda del nivel máximo donde los costos sean mínimos con utilidades marginales y que permitan la sostenibilidad de la empresa en el mercado.

Todas estas leyes económicas han sido revisadas en macro y microeconomía y en este trabajo se verá su funcionamiento y aplicación.

Del desarrollo de un proyecto también se puede destacar el estudio de factibilidad al revisar el nuevo astillero en Posorja, donde existe un estudio de mercado y de su proyección de flujo de caja para la aprobación de financiamiento estatal y su respectiva ejecución.

### 1.5.1Marco conceptual

El concepto de construcción naval encierra algunas ciencias auxiliares y un lenguaje específico que a pesar de haber sido usados desde sus inicios deben estar en constante actualización.

A continuación se muestran algunos de los términos más relevantes en la Construcción Naval, la Construcción de Infraestructura Naval, Sector Pesquero, Economía Internacional y Economía, relacionados al tema en estudio.

*Acarreo*

Es la operación que consiste en colocar la red en la zona de pesca y arrastrarla por un tiempo determinado que depende del potencial del recurso y de la recogida de la red.

*Acoderar*

Proceso dónde se coloca la embarcación junto a otra embarcación.

*Arancel*

Documento oficial promulgado con base en la Ley de Aranceles en el que se establecen los derechos a la importación de las mercancías de procedencia extranjera. Protege la producción nacional y su aplicación deriva ingresos al presupuesto del Estado.

Atracar

Proceso dónde se coloca la embarcación junto al muelle.

*Armador*

Persona natural o jurídica que solicita la construcción de una embarcación (propietario de la nave).

*Arte de pesca*

Son métodos que se usan para capturar una especie particular en un área específica. Esta dependerá de:

- Tipo de especie que se desea capturar
- Valor individual de la especie
- Profundidad
- Características del fondo marino
- Consideraciones económicas

*Artesanal*

Todo proceso de construcción basado en la experiencia o conocimientos informales.

*Astillero*

Lugar donde se realizan las actividades de construcción y reparación de embarcaciones existiendo de diferentes clases, capacidades y especialidades. Debe contar con talleres y equipos junto con parrilla, dique o sincrolift.

*Buque*

Es un barco(embarcación) con cubierta que por su tamaño, solidez y fuerza es apropiado para navegaciones marítimas de importancia. Para aclarar este concepto, se puede decir que cualquier buque es una embarcación o barco, pero que cualquier embarcación o barco no es necesariamente un buque. Además, deberá unir las siguientes condiciones:

- Flotabilidad
- Solidez o resistencia
- Estanqueidad
- Estabilidad
- Navegabilidad (velocidad y evolución).

De acuerdo con diversas reglamentaciones técnicas de varios estados, la diferencia respecto el término embarcación es que una embarcación es toda aquella unidad de tamaño inferior a 24 metros de eslora. A pesar de ello, las traducciones oficiales al castellano del Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes (RIPA) definen **buque** como toda clase de embarcaciones, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento y los hidroaviones, utilizadas o que puedan ser utilizadas como medio de transporte sobre el agua.

*Buque pesquero*

Por «**buque pesquero**» se entiende cualquier embarcación que se utiliza o pretende utilizar para la explotación comercial de recursos marinos vivos, incluyendo buques madre y cualquier otro tipo de barcos que participan directamente en dichas operaciones pesqueras.

*Capital*

Uno de los tres factores de producción, que se cita tradicionalmente con la tierra y el trabajo.

*Capital humano*

Cantidad de conocimientos que posee una sociedad o un individuo, adquiridos mediante la escolarización formal o el aprendizaje por experiencia.

*Carenamiento*

Proceso de subir una embarcación a dique.

*Comercio*

Actividad de comprar, vender y permutar géneros o mercancías.

Constructor

Persona natural o jurídica encargada de los procesos de la construcción de una embarcación.

*Dique*

Lugar de reparación y construcción de embarcaciones que se encuentra dentro del agua o de manera flotante.

*Eslora*

Medida que expresa el largo de una embarcación.

*Exportación*

Venta de bienes al exterior, su valor se registra en la balanza de pagos, en la sub balanza de mercancías como ingresos procedentes del resto del mundo.

*Importación*

Compra de bienes al exterior, su valor afecta a la balanza de pagos en la sub balanza de mercancías como pagos del país al resto del mundo.

*Industria*

Grupo de empresas que transforman bienes primarios para la obtención y comercialización de un bien secundario.

*Ingeniero Naval*

Profesional capacitado para diseñar y contratar la construcción de una embarcación.

*Manga*

Medición del ancho de la embarcación.

*Materiales compuestos*

Composición de una matriz que puede ser resina mezclada con tejidos y/o núcleos, creando materiales muy resistentes para los esfuerzos propios de la construcción.

*Proyecto*

Conjunto de escrito, cálculos o dibujos que se hacen para dar una idea de cómo será una obra de arquitectura o ingeniería. En Economía, el estudio que trata de configurar la realización concreta de parte de un determinado programa de inversión, de organización, etc.

*Salario*

Remuneración monetaria o en especie por la prestación de trabajo en una empresa.

*Sandblasting*

Proceso a través del cual se retiran los residuos y/o el óxido del casco de la embarcación con arena lanzada por un compresor.

*Sector Secundario*

El que cubre todas las actividades que implican la transformación de alimentos y materias primas a través de los más variados procesos industriales.

*Varadero*

Lugar adecuado para levantamiento de embarcaciones dónde sólo se cuenta con parrilla no tiene talleres ni equipos.

*Parrilla*

Estructura de madera que sirve para subir embarcaciones para hacer reparaciones y mantenimientos.

### 1.5.2 Marcolegal

La constitución de la República del Ecuador garantiza las funciones productivas de construcción y el desarrollo, en los **Arts. 242 y 243**, se permite y se dispone el apoyo de los gobiernos, central y seccional para desarrollar las competencias en un marco de solidaridad y generación de fuentes de empleo para permitir un acceso generalizado a los bienes y servicios y a la propiedad de medios de producción.

Es decir La Constitución nos garantiza a todos los ciudadanos la oportunidad de producir, de ser empleados, y ser generadores de empleo, regulando las competencias y ofreciendo empleo para generar riquezas y su acumulación,al permitir el acceso a la adquisición de medios de producción.

En la **Ley No. 2003-18,** se da también la aceptación como hecho histórico y permanente que el país está vinculado con la construcción y transportación acuática, por lo que desde el año 1992 se mantiene un

convenio de liberación de la subregión y exoneración de costos y aranceles que incrementen sus costos de operaciones.

Se reconoce además la aplicación de aranceles y tasas que han perjudicado y detenido el desarrollo de las actividades navales en el país que se han visto en desventaja frente a los demás países de la región que tienen exoneraciones y apoyos de tipo tributario para el ejercicio de esta actividad.

En el gobierno del Ing. Lucio Gutiérrez, se da el ejecútese a una ley donde se consideran las exoneraciones y grabar con tarifa cero a la construcciónde embarcaciones y a la importación de materiales construcción, accesorios, motores y todos los requerimientos de las naves dependiendo de su tipo y uso.

En esta misma ley se da la contradicción de grabar con tarifa cero también a las importaciones de embarcaciones de cualquier uso y para cualquier requerimiento, dejando en una competencia total los productores ecuatorianos con los del resto de la región.

En el gobierno del Economista Rafael Correa Delgado, se mantienen las exoneraciones y tarifas cero para importación de implementos y accesorios navales, pero se modifica parcialmente la ley al poner tarifas diferenciadas a las importaciones de embarcaciones. Estas tarifas oscilan desde el 15% a las embarcaciones de uso productivo hasta el 45% a las embarcaciones de uso recreativo, dejando un beneficio a la producción

nacional de embarcaciones para proponer costos más competitivos a los armadores (propietarios de las embarcaciones).

Con estas definiciones legales, mantenemos lahomogeneidad en los impuestos y los aranceles que cancelamos, con los países vecinos que son nuestra competencia directa.

## 1.6 METODOLOGÍA

La metodología que se empleó en esta investigación hace relación a la recopilación bibliográfica sin olvidar que se emplearon las metodologías inductivas y deductivas.

Además, se debe mencionar que también se uso el método constructivista que permitió observar el desarrollo de las habilidades de nuestros ingenieros navales y otros profesionales vinculados a la actividad de la construcción naval y el desarrollo del sector pesquero.

# CAPITULO II

# SITUACIÓN ACTUAL DE CONSTRUCCIÓN NAVAL, EL SECTOR PESQUERO DEL ATÚN Y SUS COSTOS DE PRODUCCIÓN

## 2.1 DATOS DE LA SITUACION ACTUAL

En la construcción naval se requieren tres tipos básicos de lugares para la ejecución de esta actividad:

1. Un varadero, que solo posee parrilla y alquila todos los servicios adicionales para la construcción, como se lo observa en la siguiente figura 2.1.

**ESTRUCTURA DE UNA PARRILLA.**

**Figura 2.1**

2. El dique, como se observa en la figura 2.2, es un lugar de reparación de embarcaciones que puede encontrarse dentro o fuera del agua, pero que en el Ecuador solo existen dos (2) de estos lugares, propiedad de ASTINAVE.

**DIQUE**.

**Figura 2.2**

3. El astilleroen donde se encuentra a parte de la parrilla o dique, los equipos, maquinarias y herramientas necesarias. En la figura 2.3 se muestra la actividad de un astillero en la fase de construcción.

## OPERACIÓN DE UN ASTILLERO

**Figura 2.3**

En el cantón Guayaquil se encuentran los astilleros más relevantes que brindan sus servicios en instalaciones y que son competitivamente similares en su mayor parte. A continuación una lista de los astilleros y varaderos existentes, en orden descendente en su infraestructura,en la actualidad en Guayaquil:

- ASTINAVE
- ASENABRAS
- MARIDUEÑA
- STARSERVICE
- EL RÁPIDO
- BOTTO
- AGUILA

Por otro lado, es necesario tener una visión global de todos los armadores (propietarios e inversionistas para la construcción de las embarcaciones) que son potenciales demandantes en el sector de pesca del atún yque pueden necesitar mantenimiento y/o renovación de sus respectivas flotas para alcanzar competitividad internacional y mantenerse en el mercado. Estos datos se muestran en la TablaII.1, de la asociación de atuneros del Ecuador (ATUNEC).

**TABLAII.1a**

**LISTA DE ATUNEROS REGISTRADOS EN ATUNEC**

| | |
|---|---|
| IDEAL S.A | GEOPAXI S.A |
| PESQUERA BUEHS | LIFINSA S.A |
| PESDEL S.A | MEGAOCEAN S.A |
| ACTORCORP | VANICCI S.A |
| PESCADEGFER | PESQUERA UGAVI (MANTA) |
| RUXTEL S.A | PESQUERA SAN MIGUEL (ESPAÑA) |
| IBEROPESCA | CIA PESCIMERA S.A |
| AGROL S.A | MARINERO INTERNATIONAL FISHING CORPORATION |

**Fuente: ATUNEC/ ADMINISTRACIÓN**

**Elaboración: Autora**

**TABLAII.1b**

**LISTA DE ATUNEROS REGISTRADOS EN ATUNEC**

| | |
|---|---|
| VELEZ ESCOBAR CARLOS ING. | DISTRUMEG S.A |
| ATUNBI S.A (PANAMA) | TRANSMARINA |
| PESQUERA JADRAN | CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A |
| OCEANAPEZ | SHELLFISH S.A |
| TUNAPESCA S.A | CTA EN PARTICIPACION<br>CHOPITEA_GABIOLA |
| GUAYATUNA | |

**Fuente: ATUNEC/ ADMINISTRACIÓN**

**Elaboración: Autora**

Para poder conocer la realidad de la tecnología usada en las embarcaciones de pesca atunera, se debe revisar los equipos de medición, chip de rastreo, localizadores de mancha de atún, GPS, entre otros.

Seguidamente, se debe conocer la situación actual y real de las embarcaciones considerando la eslora, tonelaje y sobre todo el arte de pesca, que es la forma y las herramientas que usan para la captura de una especie, y en especial, las que están en funcionamiento en la pesca industrial del atún.

En este sector industrial se encuentra la mayor cantidad de embarcaciones que necesitan reemplazarse debido a los nuevos reglamentos de funcionamiento que incluyen medidas de cuidado del medio ambiente y consideran el consumo de combustible como factor contaminante y la autonomía como riesgo a derrames al tener que ser provista en alta mar de mas combustible.

En el anexo 2 se aprecian los datos de año de construcción, material de construcción del casco de la embarcación, su eslora, tonelaje y arte de pesca, en este listado se observa que existen armadores atuneros, que poseen embarcaciones para renovación.

Los gráficos 2.1 y 2.2 muestran un resumendel anexo 2, de donde se tomará un universo de 94 embarcaciones con matrícula y permisos de funcionamiento para el año 2010, con eslora pequeña, que puedan ser reparadas o construidas para remplazo en cualquier varadero existente

En lo posterior se revisará los años de construcción y permitiendo visualizar de mejor manera, sugiriendo lo que debería realizarse referente a las embarcaciones del sector pesquero.

**EMBARCACIONES DE LA FLOTA ATUNERA ECUATORIANA**

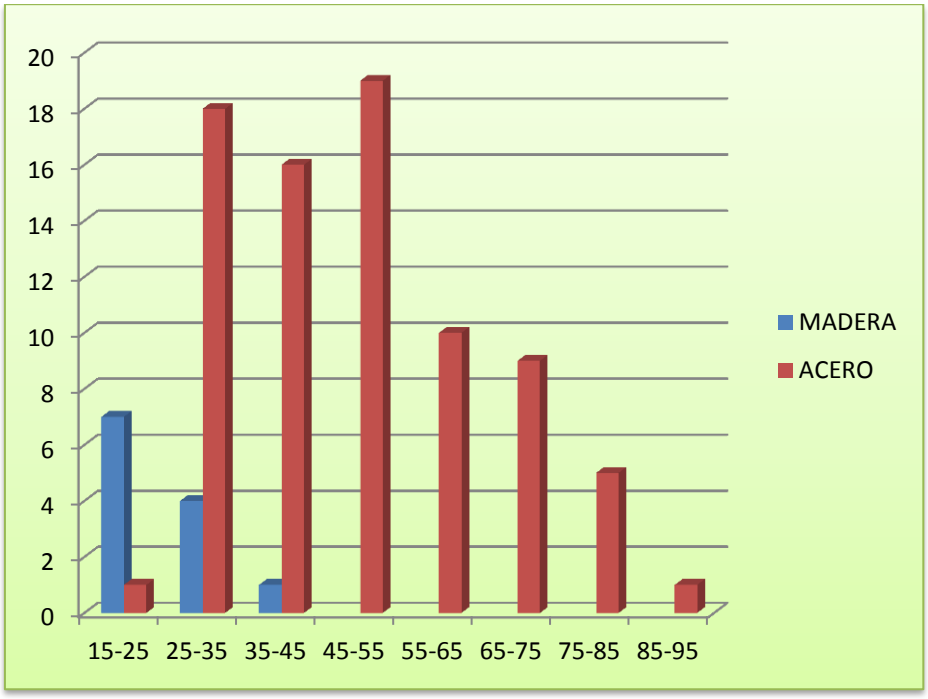



**Gráfico2.1: Unidades de embarcaciones vs Eslora en metrosde acuerdo a material de construcción**

**Fuente: DIRNEA**

**Elaboración: Autora**

En este gráfico se puede apreciar que existe un gran número de embarcaciones de acero con eslora entre 45 y 55 metros siendo los más representativos, pero que por sus dimensiones requieren un astillero grande, los que poseen esloras entre 25 y 35 metros serán el objetivo de los astilleros pequeños existentes.

Las embarcaciones de madera que son nuestro objetivo principal de reemplazo tienen entre 15 y 25 metros de eslora.

**ARTE DE PESCA UTILIZADO EN FLOTA ECUATORIANA**

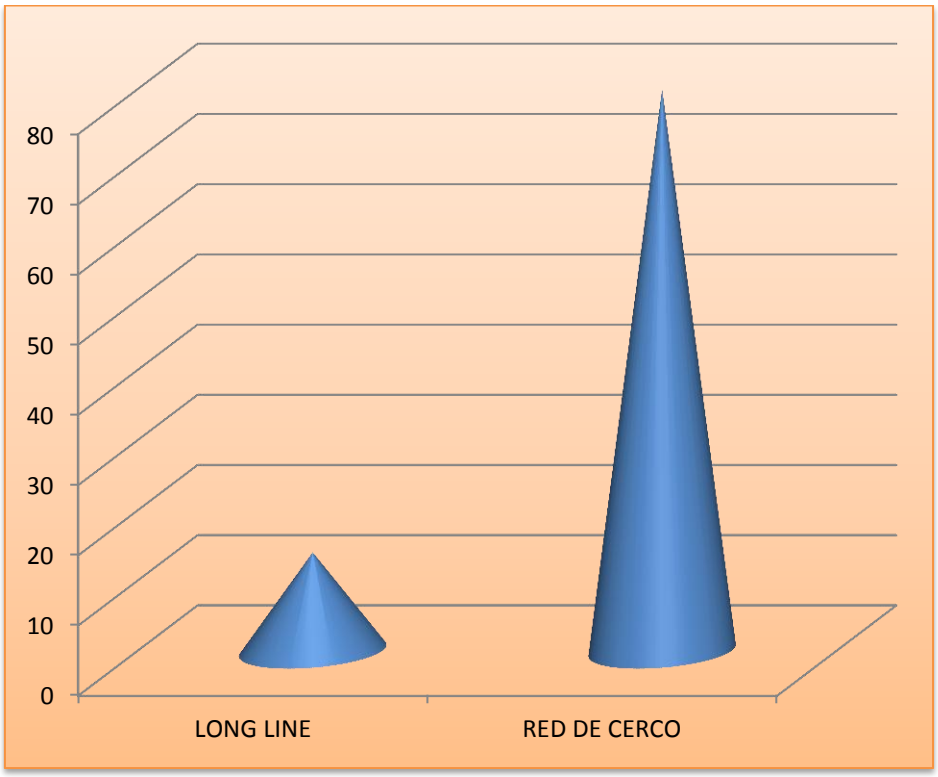



**Gráfico 2.2: Número de embarcacionesvs Arte de pesca utilizado**

**Fuente: DIRNEA**

**Elaboración: Autora**

Se aprecia en el gráfico 2.2, que el arte de pesca más utilizado por nuestra flota pesquera atunera es la red de cerco.

Por otro lado, en la fase productiva del atún se debe considerar las vedas que son intervalos de tiempo en el que se deja prohibidas las capturas de algunas especies para proteger su reproducción y existencia.

Se ha considerado que en nuestro país, al igual que otros países donde se tiene cuota de captura de atún, están atravesando un problema de escasez de atún, este problema ha tenido tres consideraciones:

- Factores climáticos que modifican el lugar y estilo de vida del atún.
- Irrespeto en los límites y cuotas de captura.
- Necesidad de modificar el tiempo de veda para fomentar su reproducción.

De las estadísticas del Instituto Nacional de Pesca se obtiene la captura de atún en toneladas, realizada por las flotas cerqueras en el Ecuador. En la tabla II.2 se muestra un resumen del sector atunero.

**TABLA II.2**

**PESCA EN TONELADAS,2009-2010**

| MES | TOTAL 2009 | % | TOTAL 2010 | % |
|---|---|---|---|---|
| Enero | **18034** | 9,5 | **13808** | 8,6 |
| Febrero | **19813** | 10,5 | **14597** | 9,1 |
| Marzo | **21624** | 11,4 | **15863** | 9,9 |
| Abril | **14714** | 7,8 | **14284** | 8,9 |
| Mayo | **13915** | 7,4 | **13186** | 8,2 |
| Junio | **16276** | 8,6 | **12171** | 7,6 |
| Julio | **16717** | 8,9 | **11266** | 7 |
| Agosto** | **6397** | 3,4 | **10347** | 6,4 |
| Septiembre** | **9510** | 5 | **10110** | 6,3 |
| Octubre | **21040** | 11,1 | **18455** | 11,5 |
| Noviembre | **17062** | 9 | **13254** | 8,2 |
| Diciembre | 14014 | 7,4 | **13287** | 8,3 |
| **TOTAL** | **189116** | 100 | **160628** | 100 |

**Fuente: INP**

**Elaboración: Autora**

La veda del atún es considerada en los meses de Agosto y Septiembre, pero la disminución en la pesca en Ecuador que se refleja del año 2009 al 2010 se lo analiza con respecto a las consideraciones antes expuestas. Se espera la culminación del año 2011 para el análisis de sus estadísticas con respecto al tonelaje capturado.

## 2.2.- EMBARCACIONES NECESARIAS PARA EL SECTOR DE LA PESCA DE ATÚN

A mediados de la década de los ochenta la pesca artesanal evolucionó desde unapesca de subsistencia, es decir para alimentar y mantener a las familias, con artes y embarcaciones sencillas, hasta la industrialización con embarcaciones construidas además de la madera, en “fibra de vidrio” y acero naval.

El producto de la pesca se destina a mercados internacionales en estado fresco y subproductos, convirtiéndose esta actividad en un sinónimo de progreso y desarrollo. Este desarrollo no es sólo en el aspecto económico a través del incremento del producto interno bruto o las rentas tributarias que generan este comercio, sino también se podría considerar que esta actividad ha contribuido en sostener un desarrollo social. En los sectores aledaños de las comunidades donde se desarrolla se ha creado demanda de educación y salud que son financiadas y apoyadas por esta actividad.

Para la captura de atún en forma industrial se requiere el uso de tres flotas pesqueras con la especialización según el arte utilizado y de

acuerdo a las variedades de atún que serán capturadas, estas embarcaciones son:

• **Cerquera atunera.-** Considerada como una de las más modernas del OcéanoPacífico Oriental. Manta es el principal puerto de desembarque y procesamiento, ubicada en la provincia de Manabí.

• **Palangrero atunera.-** Esta flota es de origen Asiático y en la actualidad está nacionalizada por empresas ecuatorianas. Los principales puertos detrás bordo y desembarque de la captura son Manta y La Libertad.

• **Cañera atunera.-** Flota asentada en el puerto de Manta que tuvo su auge enla década de los setenta y ochenta; actualmente se estima que esta flota ha dejado de existir en nuestro país por su obsolescencia de su arte. Las especies objetivo de esta pesquería eran exclusivamente el bonito barrilete y aleta amarilla que son variedades de atún que se captura con mayor facilidad en los mares cercanos a Manta.

En la figura 2.4 se muestra una embarcación pesquera de cerco, de construcción en acero, que es común tanto en sus formas y arte, a las que son utilizadas en la pesca del atún en el Ecuador.

**BARCO PESQUERO CERQUERO**

**Figura 2.4**

## 2.3.- COSTOS DE REPARACIÓN DE LAS EMBARCACIONES EXISTENTES

A pesar de que la mayoría de las embarcaciones han cumplido su vida útil, los armadores buscan la manera de alargar la vida útil de las mismas, a través de reparaciones completas de maquinas o compra de motores, añadiendo reparaciones a los cascos que pueden ir desde simples limpiezas y cambio de zinques, hasta cambios completos de planchaje.

Por un lado, los motores de las embarcaciones tienen costos que dependen de la potencia que provean, midiéndose en caballos de fuerza (HP), y es determinado porla forma y el peso de la embarcación junto con

los requerimientos de la velocidad en nudos.Estas características generalesson analizadasjunto con otras características adicionales de la embarcaciónpara la elección de los motores.

En el mercadonacional, se consiguen motores en diferentesvalores en dólares, que van desde 40000 USD hasta 120000 USD de acuerdo a las características antes mencionadas y al posicionamiento de la marca en el país.

En detalle se puede apreciar en la tabla II.3, siendo una estimación del rango de potencia (300- 450 HP) junto con sus precios, considerando los valores del transporte para traerlos al país, por no existir fabricación nacional.

**TABLA II.3**

**COSTOS DE MOTORES**

| ENFRIAM. | Potencia | Precio EXWORK | %COMISION | Precio EXWORK PARA ECUADOR | Precio CIF aéreo | Precio CIF marítimo | Precio final aéreo | Precio final marítimo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | HP | $ | 10% - 20% | $ | $ | $ | $ | $ |
| QUILLA | 300 | $36.100,00 | $3.610,00 | $39.710,00 | $41.190,00 | $40.570,00 | $47.243,75 | $46.546,25 |
| | 350 | $37.200,00 | $3.720,00 | $40.920,00 | $42.400,00 | $41.780,00 | $48.605,00 | $47.907,50 |
| | 400 | $38.700,00 | $3.870,00 | $42.570,00 | $44.050,00 | $43.430,00 | $50.461,25 | $49.763,75 |
| | 450 | $40.600,00 | $4.060,00 | $44.660,00 | $46.140,00 | $45.520,00 | $52.812,50 | $52.115,00 |
| INTERCAMBIADOR | 300 | $39.500,00 | $3.950,00 | $43.450,00 | $44.930,00 | $44.310,00 | $51.451,25 | $50.753,75 |
| | 350 | $40.600,00 | $4.060,00 | $44.660,00 | $46.140,00 | $45.520,00 | $52.812,50 | $52.115,00 |
| | 400 | $42.200,00 | $4.220,00 | $46.420,00 | $47.900,00 | $47.280,00 | $54.792,50 | $54.095,00 |
| | 450 | $43.900,00 | $4.390,00 | $48.290,00 | $49.770,00 | $49.150,00 | $56.896,25 | $56.198,75 |

**Fuente: Investigación de mercado**

**Elaboración: Autora**

Las reparaciones también tienen su variación de acuerdo al requerimiento y condiciones en que sean realizadas. A través de la información otorgada por algunos astilleros, se han obtenido diferentes costos de las reparaciones más comunes que ofertan estos servicios bajo condiciones similares.

En la tablaII.4 a y b,se puede apreciar los costos unitarios para el mantenimiento anual,en las reparaciones más comunes de una embarcación, en los astilleros con mayor demanda del mercado.

Los costos totales se obtienen dependiendo del peso medido por su tonelaje de registro bruto (TRB) y de la eslora de cada embarcación, considerando además del grado y tipo de reparación y/o mantenimiento.

Todos estos costos sirven para medir la inversión necesaria anualmente en el mantenimiento obligatorio que requieren las embarcaciones para su normal funcionamiento y las reparaciones adicionales que requieran por daños en sus cascos.

## TABLA II.4 a

## Proforma de reparación para embarcación pesquera

| Actividades de V a r a d e r o | Medida | Unidad de Medida | Días | Costo unitario ($) | Costo Total ($) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Vare y Desvare** | | | | | |
| Mano de obra de subida a parrilla | | | | 650 | 650 |
| mano de obra de bajada de parrilla | | | | 650 | 650 |
| Preparación de camas de varado | | | | 300 | 300 |
| **Permanencia en Varadero** | | | | | |
| Días de estadía en parrilla | | | 27 | 95 | 2565 |
| Varada 27/01/2011 | | | | | |
| Desvarada 22/febrero/2011 | | | | | |
| **Mantenimiento del casco Obra viva 338 m2** | 338 | m2 | | 8,55 | 2889,9 |
| Desbromado | | | | | |
| Lavado con agua dulce a presión | | | | | |
| Arenado | | | | | |
| **Mantenimiento del casco Obra muerta** | 10 | m2 | | 7,7 | 77 |
| Lavado con agua a presión | | | | | |
| Arenado | | | | | |
| **Mantenimiento de base del carreto** | | | | | 240 |
| Arenado y pintado de base de carreto | | | | | |
| **Mantenimiento de cubierta y regala en popa** | 203 | m2 | | 11,7 | 2375,1 |
| Lavado con agua dulce | | | | | |
| Arenado | | | | | |
| Limpieza de arena en cubierta | | | | | |
| **Mantenimiento de 2 cajas de mar grandes y 1 pequeña** | | | | | 795 |
| Lavado con agua dulce | 1 | Grande | | 300 | |
| Arenado | 1 | Grande | | 300 | |
| Pintado | 1 | Pequeña | | 195 | |

**Fuente: Investigación de mercado**
**Elaboración: Autora**

## TABLA II.4 a

## Proforma de reparación para embarcación pesquera

| Actividades de V a r a d e r o | Medida | Unidad de Medida | Días | Costo unitario ($) | Costo Total ($) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Anclas y cadenas** | | | | | 1800 |
| Desmontaje y montaje de las cadenas | | | | | |
| Calibración y revisión del estado de los eslabones | | | | | |
| Arenado de las cadenas | | | | | |
| Marcado de paños y grilletes de la cadena | | | | | |
| Pintado de la cadena con epóxica | | | | | |
| | | | | | |
| **Pintado del casco** | | | | | |
| Obra viva 4 capas | 352 | m2 | 4 | 1,1522 | 1622,3 |
| Obra muerta 3 capas | 30 | m2 | 3 | 0,4 | 36,0 |
| Pintar marcas de calado a proa y popa bb y eb | | | | | 350 |
| Pintar marcas de plimson bb y eb | | | | | 80 |
| | | | | | |
| **Pintado de cubierta** | | | | | |
| Cubierta 2 capas | 406 | m2 | | 1,2 | 487,2 |
| | | | | | |
| **Protección catódica** | | | | | |
| Desmontaje y montaje de zines electrolíticos. No incluye | 490 | Kg | | 1,4531 | 712,0 |
| el suministro de zines Peso instalado 490 kg | | | | | |
| 46 zines de 10 kg | | | | | |
| 22 zines de 5 kg | | | | | |
| | | | | | |
| **Calibraciones** | | | | | |
| Toma de claros de entrada y salida de cepos de ejes | | | | | 1400 |
| | | | | **TOTAL** | **17030** |

Adicionalmente, para valorar lo rentable y beneficioso que resulta a los armadores el mantener a su flota con tecnología antigua o cambiar sus embarcaciones, es necesario conocer los costos de fabricación de cada embarcación construida en el país o importada.

En latabla II.5se resumirá de forma aproximadalos costos de producción en acero para la construcción de un casco de 15 metros de eslora.

**TABLA II.5**

**CASCO DE ACERO DE 15 METROS DE ESLORA**

| material | costo x ton | peso neto + facturación | costo total del acero |
|---|---|---|---|
| Planchas | $ 560 | 16,28 | $ 9116,80 |
| Perfiles | $ 645 | 3,88 | $ 2502,60 |
| Tubos y rhs | $ 850 | 1,58 | $ 1343,00 |
| Subtotal | | | $ 12962,40 |
| Consumibles | | | $ 2500.00 |
| Mano de obra* | $ 4200 | 15 | $ 63000.00 |
| **Total del Casco** | | | **$ 78462,40** |

**Fuente: FAO/Embarcaciones pesqueras de acero pequeñas**

**Elaboración: Autora**

***Se consideran necesarias 4200 horas hombres a una tarifa de 15 dólares por hora promedio.*

Pero las embarcaciones no solo son el casco de acero sino además una serie de equipos y características que serán descritas en un capítulo IV.

Las características esenciales para la flota pesquera serán mencionadas considerando una eslora adecuada para el remplazo de las embarcaciones pequeñas existentes las cuales necesitan renovación.

# CAPITULO III

# IMPULSO PARA PROYECTAR LA CONSTRUCCIÓN NAVAL A NIVEL REGIONAL

## 3.1MEDIDAS GUBERNAMENTALES QUE FORTALECEN LA CONSTRUCCIÓN NAVAL.

La principal ventaja que se encuentra al analizar las medidas gubernamentales que puedan tener injerencia en el desarrollo de la construcción naval es la de tener un astillero propio estatal para la reparación y construcción de las embarcaciones.

Ecuador tiene su astillero desde el año 1961 como Arsenal Naval, al servicio de la Armada, cuando adquirió el dique ARD 17 que se llamó Amazonas.Debido a la creciente demanda de la misma Armada y sus diferentes divisiones, además de la demanda civil nacional e internacional, se constituye el 29 de Diciembre de 1972 bajo el nombre de Astilleros Navales del Ecuador (ASTINAVE). El manejo administrativo y técnico de este astillero ha estado desde sus inicios estrechamente relacionado con la Armada del Ecuador.

A esto se suma una decisión histórica que se ha definido en el año 2011, con los estudios de la construcción del primer mega astillero del país, con infraestructura similar al de los mejores de la región.

Este mega astillero estaría localizada en la parroquia de Posorja, ubicada a dos horas de Guayaquil y perteneciente a este cantón, se realizará este el proyecto por intermedio de Astinave (Astilleros Navales del Ecuador).La cobertura de este astillero es dirigido a embarcaciones de gran calado, llevando a la construcción naval a niveles competitivos debido a implementación de la tecnología de punta.

Este lugar ha sido considerado idóneo por tener el espacio y la profundidad requerida para recibir barcos de mayor calado; además de su ubicación estratégica tanto empresarial como de infraestructura técnica.

La propuesta gubernamental para el desarrollo de este proyecto es en forma conjunta tanto lo industrial como lo social, y su beneficio incluye el desarrollo a las comunas adyacentes.

Este proyecto ha sido analizado desde hace más de dos décadas pero en el año 2010 recién se retomó y en Julio 25 del 2011 en la sesiónsolemne por la Fundación de Guayaquil, fue firmada la ejecución del mismo.

En la realización del proyecto ha sido considerado el desarrollo social para el sector, debido a que se deberán expropiar algunos terrenos habitados por gente de comunas que han nacido ahí, y que esperan de fuentes de empleo y servicios básicos de los cuales aún carecen.

En la figura 3.1.se puede apreciar el lugar donde se planifica la ejecución de este proyecto.

**UBICACIÓN DEL PRÓXIMO ASTILLERO EN POSORJA.**

**Figura 3.1**

En la figura III. 2 se puede apreciar el tipo de embarcaciones para los que se proyecta dar servicios en el nuevo astillero de Posorja, viendo de esta manera que las expectativas para la construcción naval se abren en gran escala.

**TIPO DE EMBARCACIONES QUE RECIBIRÁN SERVICIOS EN EL ASTILLERO DE POSORJA**.

**Figura 3.2**

Por otro lado, la comunidad de Posorja deberá ser desarrollada en base a sus potenciales y principales actividades económicas que son: pesca, turismo y la transportación marítima. Para mejor visualización se enumera y se observa la importancia de los clientes indirectos de este nuevo proyecto:

- Empresas de Turismo
- Comunidad pesquera del sector
- Pescadores artesanales, larveros, etc.
- Comerciantes de comunas cercanas.
- Comunas cercanas al sector

A pesar de las ventajas, se deberá revisar las normas de impacto ambiental con la finalidad de reducirlas para que sea social, ecológica y productivamente sustentable y sostenible.

Pero este proyecto es solo uno de los aspectos que se debe considerar como ventajas para la construcción naval desde las gestiones gubernamentales.

Otro de los aspectos positivos es grabar con impuesto 0 las importaciones de materiales para la construcción naval y poner aranceles entre 15 y 30 por ciento a las importaciones de embarcaciones construidas o listas para su ensamblaje.

Esta medida permitiría de desmotivar las importaciones de embarcaciones terminadas, favoreciendo la construcción dentro del país y beneficiando a los armadores para que puedan conseguir precios competitivos en la oferta nacional.

## 3.2 MEDIDAS GUBERNAMENTALES DESFAVORABLES PARA LA CONSTRUCCIÓN NAVAL

En el desarrollo de las políticas del gobierno para incentivar la producción y la generación de empleo existen algunas contradicciones que desestimulan estas actividades como la poca flexibilidad para contratación del personal.

Esta medida no se ajusta a la realidad de las construcciones donde una obra puede durar pocos meses y con diferentes tipos de personal por etapas en el proceso de construcción.

A lo anterior se debe sumar la poca cultura de estabilidad por parte de los mismos trabajadores, donde resulta poco práctico y de alto costo asumir afiliaciones a seguro social y beneficios que lo único que hacen a la larga es dar más trámites y encarecer los procesos.

Otro de los puntos que no son favorables para la construcción es la necesidad de importar gran parte de materia prima y los pagos que deben realizarse a por trámites de importación más los pagos de impuesto a la salida de capitales.

Es decir cada importador cubre los gastos de importación pero además debe hacer pagos de impuesto a salida de capitales al hacer los depósitos al exterior para poder hacer sus compras.

Este impuesto fue creado en el 2005 con el 1%, y hasta el mes de octubre del 2011 se mantuvo en 3%, a partir de esta fecha se lo decreta en 5% siendo un nuevo valor que incrementa el costo final de las embarcaciones.

## 3.3 INSTITUCIONES QUE FAVORECEN EL DESARROLLO DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL

En el Ecuador existe desde el 6 de Marzo de 1971 por acuerdo ministerial el Colegio Regional de Ingenieros Navales del Litoral (CRIN) para ser promulgado y publicado en registro oficial el 17 de Marzo del mismo año, posteriormente pasa a llamarse Colegio de Ingenieros Navales del Ecuador (CINAVE), afiliada a la Sociedad de Ingenieros del Ecuador (SIDE), y además asociada con otras instituciones internacionales para buscar beneficios para sus afiliados y el desarrollo de la construcción naval en el país.

Es así que ha mantenido una activa participación, opinando a través de los medios de prensa, en conferencias, etcétera, en los últimos comunicados del gobierno donde se propone al debate la decisión de que la DIGMER (ahora DIRNEA), sea administrada por civiles. El CINAVE apoya esta propuesta gubernamental basándose en el artículo 252, de la Constitución vigente, que el transporte aéreo, terrestre, marítimo, las

actividades portuarias y aeroportuarias serán administrados por entidades civiles autónomas, con la colaboración de la fuerza pública.

Estasintervencionesson importantes para hacer sentir que laconstrucción naval esrespaldada por profesionales agrupados, debidamente organizados, altamente capacitados y con deseos de asumir un rol participativo, transformador para brindar sus servicios en el desarrollo del país.

Este gremio ha buscado respaldo con entidades internacionales de similar fin, que son el IPIN (Instituto Panamericano de Ingeniería Naval) que promueve la capacitación para mantener actualizados en las nuevas técnicas y programas para el desarrollo de la ingeniería naval en el país.

Se cuenta también con una comisión rectora a nivel internacional que da lineamientos para el desarrollo específico de la captura de las diferentes variedades de atún y sobre el tipo de embarcaciones y arte que son más propicias para estas labores.

Esta institución es la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), que define las cuotas de captura que son asignadas a cada país miembro dependen de su flota y aportación a la comisión. La CIATtiene como miembros a los siguientes países:

- Costa Rica
- Ecuador
- El Salvador

- Francia
- Japón
- México
- Nicaragua
- Panamá
- Estados Unidos de Norteamérica
- Vanuater
- Venezuela
- entre otros,

En sus reglamentos determinan que los países participantes no pueden incrementar su flota porque esto incidiría en el volumen de captura, pero si se permite y sugiere los cambios de buques donde el que remplace deberá tener las mismas características de bodegaje que el remplazado.

Para nuestro país se ha determinado la capacidad de captura de captura considerando el número de embarcaciones existentes.

# CAPITULO IV

# DETERMINACIÓN DE LA EMBARCACIÓN TIPO PARA LA FLOTA ATUNERA ECUATORIANA.

## 4.1 NECESIDADES DE LA FLOTA ATUNERA

En el Ecuador la flota atunera necesita embarcacionesde acero pequeñas. Al decir pequeñas, nos referimos a naves de pesca de una eslora total menor a 30m eslora, en las que el equipo y facilidades de construcción requeridas son modestos y las técnicas empleadas difieren de alguna forma práctica en las grandes construcciones.

El tipo de embarcación pesquera de acero, debe ser apropiado para diversas operaciones de pesca dentro de las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) de países en desarrollo seleccionados, pero debe ser adaptada a la condición local de pesca.

En el gráfico 2.1 y en el Anexo II que hace referencia a la flota industrial pesquera ecuatoriana que ha obtenido permiso de pesca, se muestra un

número importante de barcos de madera,de acuerdo a la especie y arte de pesca.

Para cascos menores de 30m de eslora, las exigencias de equipo y facilidades de construcción son moderadas y se pueden comparar a las tradicionales de los astilleros para barcos de madera y no son altamente automatizados que construyen grandes barcos de acero.

Este proyecto debe con las directrices para el Diseño, construcción y Equipamiento de embarcaciones Pesqueras pequeñas. Los escantillones deben estar de acuerdo con la buena práctica para este tamaño de embarcaciones y deben cumplir con las exigencias de la autoridad marítima reglamentaria.

## 4.2 DISEÑO CONCEPTUAL DE UN BARCO PESQUERO ATUNERO

El diseño conceptual del barco pesquero debe ser adaptable a la condición local de pesca de acuerdo a la especie y arte de pesca para el reemplazo de los barcos de madera existentes.

Con este tipo de consideración y con la asistencia técnica de un ingeniero naval, se ha estimado el tipo de barcopara cubrir tanto las necesidades del sector pesquero atunero como de otras especies, En la tabla IV.1 se muestra la descripción de este tipo de barco pesquero.

**TABLA IV.1**

**Características Generales de la Embarcación Pesquera modelo**

| .Ítem | Descripción | Dimensión | Unidad |
|---|---|---|---|
| 01 | Eslora total | 21.00 | m |
| 02 | Eslora en flotación | 19.90 | m |
| 03 | Manga | 6.50 | m |
| 04 | Puntal | 3.60 | m |
| 05 | Calado full carga | 3.00 | m |
| 06 | Francobordo full carga | 0,60 | m |
| 07 | Cb | 0,479 | |
| 08 | Capacidad de bodega seca | 30.00 | $m^3$ |
| 09 | Capacidad de agua de mar enfriada | 3000 | $m^3$ |
| 10 | Capacidad de combustible | 6000 | gal |
| 11 | Capacidad de agua dulce | 1500 | gal |
| 12 | Potencia | 300 | HP |
| 13 | Tripulantes | 8,00 | Pax |
| 14 | Material de Casco | Acero Naval | |

**Fuente: Construcciones Navales/Operaciones**
**Elaboración: Autora**

La disposición para este buque describe alojamientos y máquina a popa con la bodega de pesca y tanques de agua de mar enfriada a proa, como se muestra en las figuras 4.1 y 4.2.

Esta forma de disposición es preferente en algunas zonas para la pesca de cerco y otros tipos de peca particularmente en aguas más abiertas.

Si se desea, el buque puede operar como arrastrero de popa, adaptándole las guías desde los tambores del cable a motones fuera de borda y de allí conducidas a los motores de arrastre de popa que van colgados de brazos montados en los ángulos de popa de la cubierta del puente.

La ubicación del winche ha de ser cuidadosamente planificada, a fin de obtener las guías correctas para el arrastre y cerco, si se requiere esta combinación. También puede adicionarse el buque como palangrero con el halador montado a proa, en el abrigadero del castillo.

Según el diseño de la embarcación, hay tres tanques de agua de mar enfriada y una bodega de hielo. Pueden utilizarse disposiciones alternativas al respecto al espacio de almacenaje del pescado que satisfagan las preferencias del armador.

Para la operación de pesca de cerco, el pescado estibado en los tanques de agua de mar enfriada (50-60 por ciento de pescado 20- 25 % de agua de mar y 20-25 % de hielo), mantendrán su buena calidad.

Se puede instalar un sistema de refrigeración para estos tanques, donde la bomba, válvulas y planta de refrigeración estarán dispuestas en la sala de máquinas.

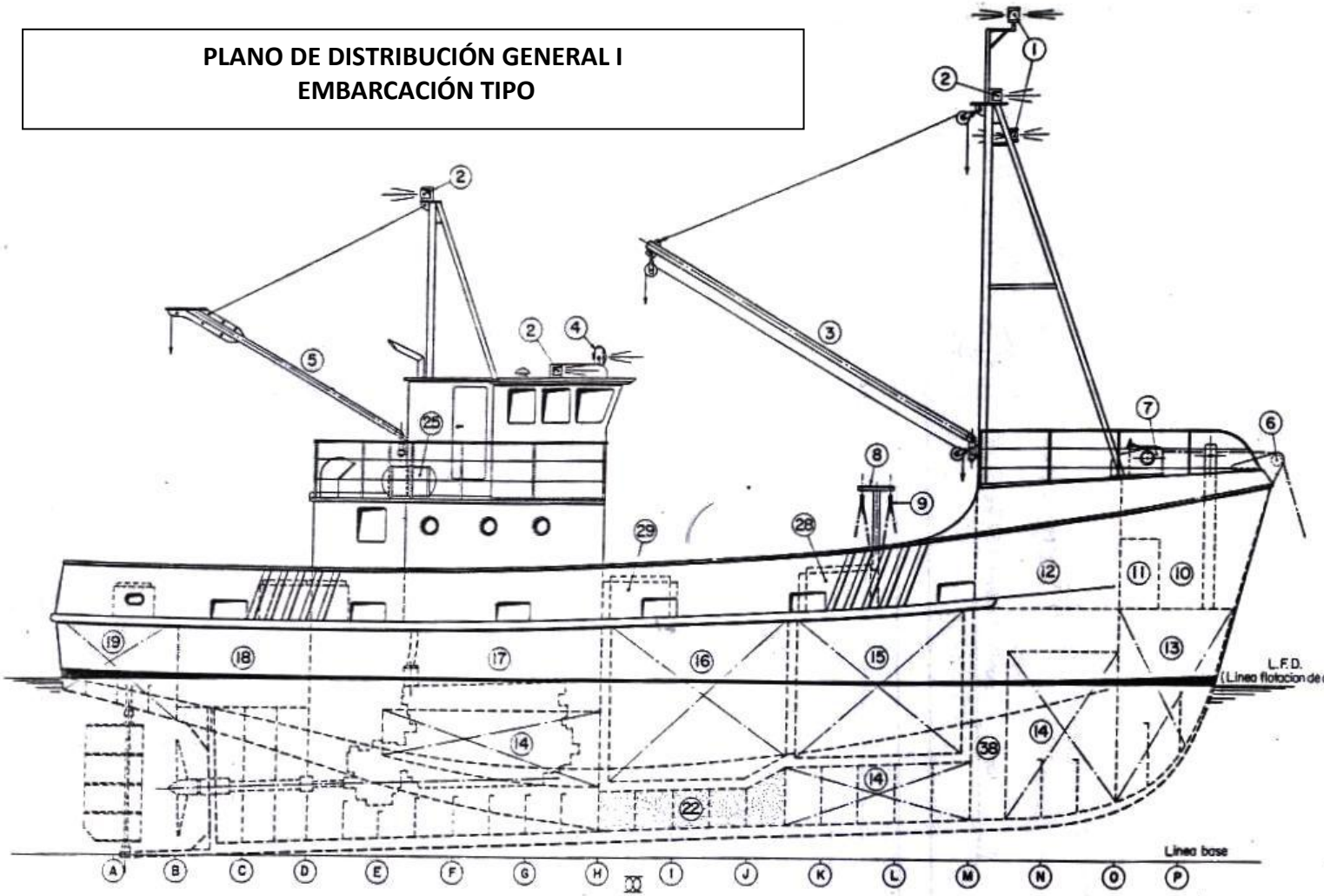
A popa de la sala de máquinas hay un compartimiento para almacenaje de redes y aparejos, con escotilla de acceso desde la cubierta principal.

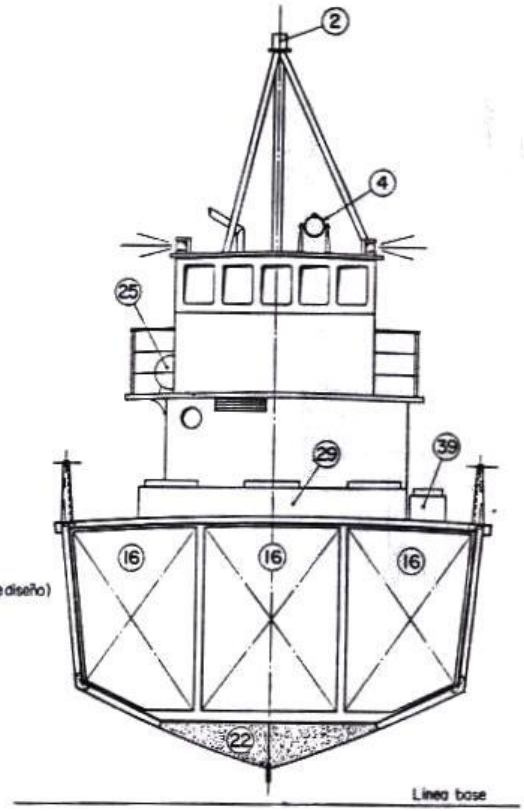
El mástil de proa lleva una pluma de carga de 7.0 ton de carga de seguridad que puede ser utilizada para salabardear y descargar el pescado con hielo

El alojamiento consiste en dos camarotes en el castillo con capacidad para cuatro literas cada uno. La caseta principal de cubierta tiene un camarote con dos literas, rancho, espacio para cocina, retrete y ducha parta la tripulación.

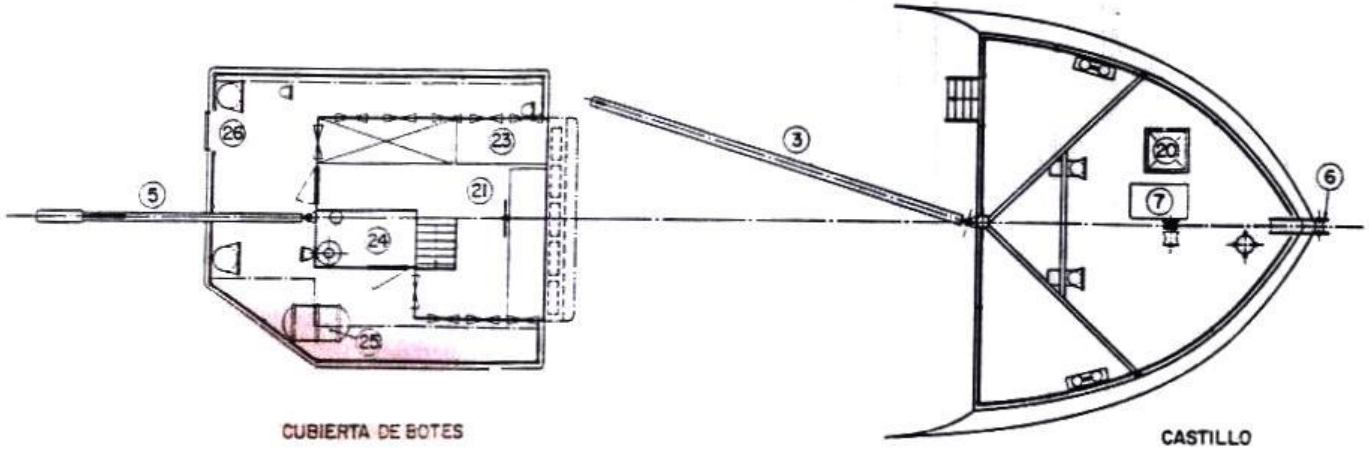
El motor es un Yanmar6M- TE o similar, con una potencia en servicio continuo de 300 HP a 750 rpm con una caja reductora de 2 a 1 que genera una velocidad del buque de 9.5 nudos. En caso de arrastre hay que instalar una tobera y una reducción diferente.

**PLANO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL I**
**EMBARCACIÓN TIPO**




SECCION "I"
( Vista hacia popa )

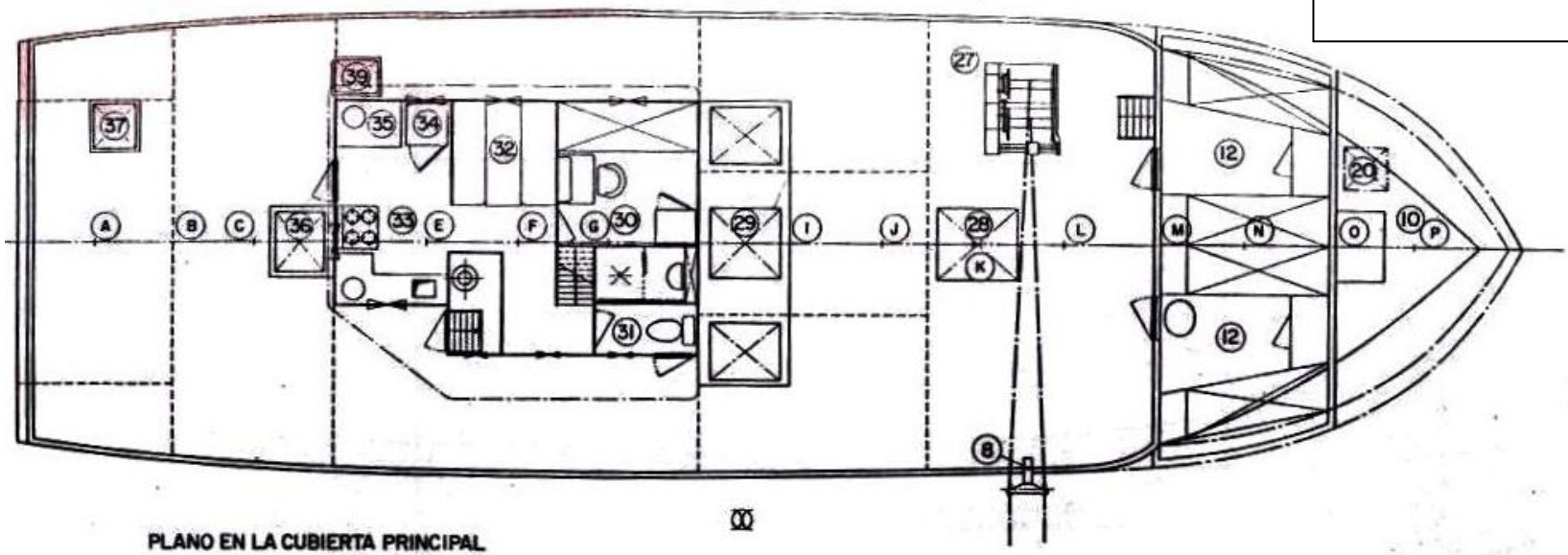


CUBIERTA DE BOTES

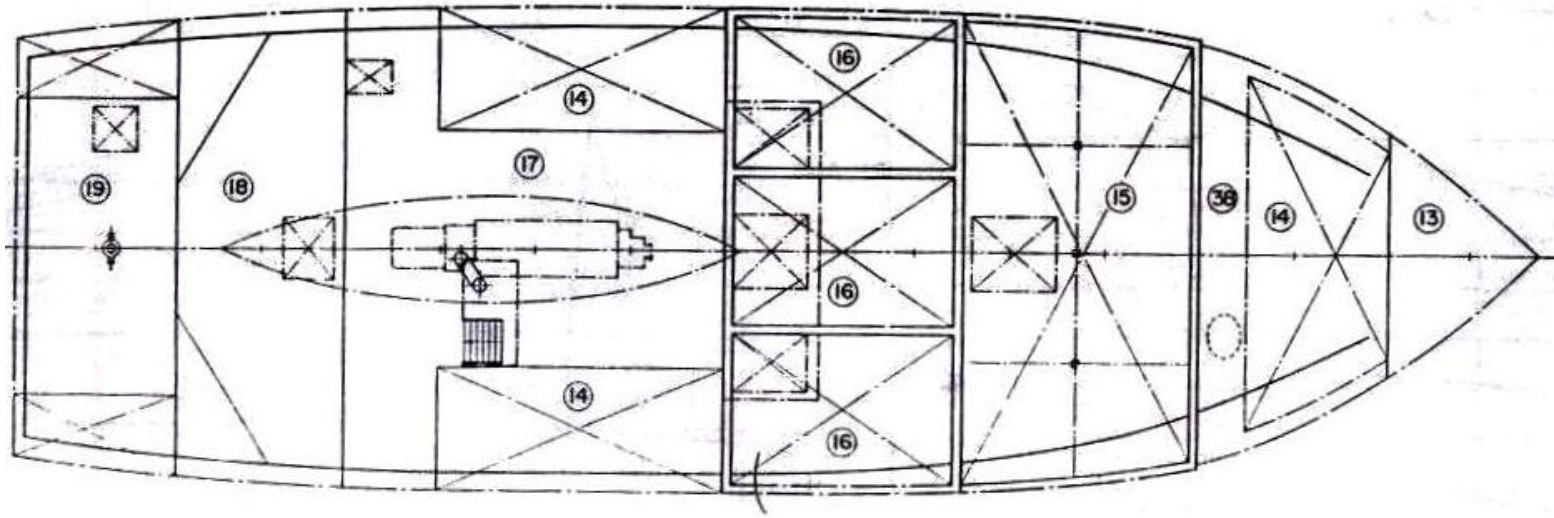
CASTILLO

| CARACTERISTICAS PRINCIPALES | | |
|---|---|---|
| Eslora total | 21.00 | m |
| Eslora en la linea de flotacion | 19.90 | m |
| Manga de trazado ( max. ) | 6.50 | m |
| Puntal de trazado | 3.60 | m |
| Calado a L.F.D. | 3.00 | m |
| Capacidad de bodega sega | 30.00 | $m^3$ |
| Capacidad tanques agua de mar enfriada | 39.00 | $m^3$ |
| Capacidad de combustible | 22.500 | litros |
| Capacidad de agua dulce | 5.500 | litros |
| Motor principal | 300 | hp |

**PLANO DE DISTRIBUCIÓN GENERAL II**
**EMBARCACIÓN TIPO**



PLANO EN LA CUBIERTA PRINCIPAL



PLANO BAJO LA CUBIERTA PRINCIPAL

| CARACTERISTICAS PRINCIPALES | | |
|---|---|---|
| Eslora total | 21.00 | m |
| Eslora en la línea de flotación | 19.90 | m |
| Manga de trazado (max.) | 6.50 | m |
| Puntal de trazado | 3.60 | m |
| Calado a L.F.D. | 3.00 | m |
| Capacidad de bodega sega | 30.00 | $m^3$ |
| Capacidad tanques agua de mar enfriado | 39.00 | $m^3$ |
| Capacidad de combustible | 22.500 | litros |
| Capacidad de agua dulce | 5.500 | litros |
| Motor principal | 300 | hp |



0 0,50 1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 Metros

**Explicación numerada de la distribución del plano de la embarcación pesquera tipo**

1. Luces de pesca
2. Luces de navegación
3. Pluma de carga de 6.5m y 1000 Kg.  Carga de seguridad
4. Proyector
5. Pluma de carga de 4.25m
6. Roldana del ancla
7. Molinete
8. Pescante
9. Motores del pescante
10. Farol del pique de proa
11. Caja de cadenas del ancla
12. Alojamientos (8 literas)
13. Lastre de agua salada
14. Tanques de combustible
15. Bodega de pesca de 30m³
16. 3 tanques de agua de mar enfriada de 39m³ capacidad total
17. Sala de maquinas
18. Pañol de aparejos
19. Aparato de gobierno y tanques de agua dulce
20. Acceso al pique de proa
21. Caseta de gobierno
22. Lastre de hormigón
23. Mesa de derrota
24. Pañol de cubierta
25. Balsa salvavidas inflable 10 personas
26. Respiros sala de máquinas
27. Guinche de 3 ton de tracción total a  medio tambor y 1,35 m/s de velocidad, con capacidad para 1250m de alambre de 13,5mm
28. Escotilla a la bodega aislada
29. Escotillas a las tanques de agua de mar enfriada
30. Camarote de dos literas
31. Retrete y ducha
32. Mesa del comedor y asientos
33. Cocina
34. Refrigerador
35. Taquilla
36. Escotilla al pañol de aparejos de pesca
37. Escotilla al aparato de gobierno
38. Compartimiento del sonar
39. Salida de emergencia de la sala de máquina

En el proceso de construcción de esta embarcación se desarrolla una serie de actividades, las mismas que deben cumplir con una secuencia programada. Estas actividades generales son:

- Construcción de casco de acero
- Sistema de Propulsión
- Sistema eléctrico 110 V y 12V
- Equipo de gobierno
- Componentes hidráulicos para el winche
- Winche de arrastre
- Instrumentos electrónicos de navegación y comunicación
- Molinete
- Anclas y cadenas
- Forro de la bodega de pesca
- Equipamientos de alojamiento
- Herrajes
- Pintura y protección catódica
- Sistemas de tuberías de aguas
- Seguros, botadura , pruebas de mar, inspecciones
- Planos del proyecto

## 4.3 ESTIMACIÒN DE COSTOS DE UN BARCO PESQUERO ATUNERO

La embarcación tipo deberá partir con los costos de estudios y planos que son cancelados al ingeniero naval, requiriendo juegos completos no solo para el proceso de construcción sino además para su posterior aprobación en la entidad emisora de permisos.

El costo de la estructura del casco y superestructura en acero se ha estimado en relación al peso del material le cual asciende a 62.6ton. Este valor mostrado a continuación incluye, el material, mano de obra, fungibles y otros.

**Tabla IV.3**

**Costos del Acero Trabajado en Casco y Superestructura**

| ítem | Detalle | Valor |
|---|---|---|
| 1 | Estructura de casco y superestructura @ 62.6ton | **$165.000,00** |
| | **TOTAL (incluye IVA)** | **$165.000,00** |

**Fuente: Construcciones Navales/Financiero**
**Elaboración: Autora**

Adicionalmente se debe contemplar las actividades que son realizadas en el Varadero o Astillero, que incluye pinturas, estadía, protección catódica, entre otras.

Las actividades de un varadero común para la construcción de la embarcación tipo de 21 m de eslora consisten en:

- Amarradero
- Estadía en parrilla
- Desvarado
- Mano de Obra y Material
- Soldadura y Oxigeno
- Pintado de línea de agua (no incluye pintura)
- Pintado Nombre, calados, matricula (no incluye pintura)
- Pintado Obra viva 4 capas (no incluye pintura)
- Pintado Obra muerta 2 capas (no incluye pintura)
- Pintado cubierta + rampa (no incluye pintura)
- Pintado de superestructura 2 capas (no incluye pintura)
- Colocación de zinques # 13 lbs.
- Suministro eléctrico
- Recolección de basura
- Suministro agua potable
- Uso de bodega

El costo total de todas estas actividades para la construcción de la embarcación tipo se resume a continuación:

**Tabla IV.4**

**Actividades de Varadero**

| ítem | Detalle | Valor |
|---|---|---|
| 1 | **Actividades de Varadero** | **$20.000,00** |
| | **TOTAL (incluye IVA)** | **$20.000,00** |

**Fuente: Construcciones Navales/Financiero**

**Elaboración: Autora**

En la tabla IV.5, se muestra un resumen de los costos del acero y varadero incluyendo todos los equipos, sistemas y accesorios para la operación del barco, excluyendo los motores, dado que estos los define y sugiere el ingeniero encargado del diseño de la embarcación pero su costo es adicional al casco.

**Tabla IV.5**

**Presupuesto General de Barco Pesquero de 21.0 m**

| ítem | Detalle | Valor |
|---|---|---|
| 1 | Estructura | $165.000,00 |
| 2 | Equipos navegación /comunicación | $40.000,00 |
| 3 | Equipos salvamento | $15.000,00 |
| 4 | Equipos contra incendio | $9.000,00 |
| 5 | Accesorios Camarotes/baños/puente | $4.800,00 |
| 6 | Equipos de Sala de Maquinas | $135.900,00 |
| 7 | Gasfitería | $6.500,00 |
| 8 | Alistamiento motor y generador | $2.500,00 |
| 9 | Electricidad | $8.500,00 |
| 10 | Maestranza Propulsión | $5.000,00 |
| 11 | Sistema de gobierno | $6.500,00 |
| 12 | Carpintería | $5.000,00 |
| 13 | Equipos de cubierta (ARTE DE PESCA) | $103.800,00 |
| 14 | Fondeo | $3.500,00 |
| 15 | Pernos y herrajes | $1.200,00 |
| 16 | Fungibles | $500,00 |
| 17 | Pruebas y puesta a punto | $3.500,00 |
| 18 | Diseño | $6.000,00 |
| 19 | Alquiler de instalaciones de Varadero | $20.000,00 |
| | **TOTAL** | **$542.200,00** |

**Fuente: Construcciones Navales/financiero**
**Elaboración: Autora**

El tiempo de entrega del casco es de 100 días calendario distribuido en: 100 días para lanzamiento y 20 días para protocolos de pruebas y correcciones y su forma de pago corresponderá a la siguiente tabla:

**Tabla IV.5**

**Características Generales Contractuales**

| TOTAL DE ABONOS | VALOR | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Anticipo para fase de construcción | $ 135.500,00 | 25,00% |
| A 30 días calendario de construcción | $ 81.330,00 | 15,00% |
| A 60 días calendario de construcción | $ 108.440,00 | 20,00% |
| A 90 días calendario de construcción | $ 108.440,00 | 20,00% |
| Pruebas y entrega (100 días calend.) | $ 108.440,00 | 20,00% |
| **TOTAL** | **$542.200,00** | **100,00%** |

**Fuente: Construcciones Navales/Financiero**

**Elaboración: Autora**

## 4.4 BENEFICIO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA EMBARCACIÓN PESQUERA EN EL ECUADOR

Para el Ecuador, que es un país costero, con alta dependencia de sus exportaciones y gran aceptación del atún y que necesita incrementar las fuentes de empleo, la producción de las embarcaciones en los astilleros del país, dinamizarían la economía por la generación de empleo, a través de mano de obra directa e indirecta, la contratación de profesionales para la etapa de diseño y supervisión de obra, etcétera.

Además la salida de capitales se reduciría a la importación de materiales e insumos para la construcción, dejando el valor de la embarcación completa dentro del país.

Dada la existencia de personal calificado para la producción de embarcaciones y la necesidad de renovar la flota de pesca de atún se considerará, una embarcación de las mismas características construida en un astillero de cualquier país vecino fluctúa entre 500.000 y 600.000 dólares americanos, pero para poder importarla se deberán cubrir los costos de importación sumando además el traslado marítimo.

Si se requiere que esta embarcación llegue navegando a Ecuador, el proceso de traslado deberá hacerse con el abanderamiento en el país de origen, al llegar a nuestro país se debe solicitar la baja de bandera y se

inicia el trámite de abanderamiento en nuestro país, previa la aprobación de planos y todos los trámites necesarios de matrícula.

Todos estos costos encarecen la embarcación, considerando que también resta oportunidad de trabajo a nuestros compatriotas, siendo la opción óptima económica y social de la construcción en astilleros ecuatorianos.

Las embarcaciones que requieren sustitución por haber sobrepasado su vida útil en el Ecuador son 31 en madera y se las puede revisar en la tabla IV.6 a y b, son las siguientes:

**TABLA IV.6.a**

**EMBARCACIONES ANTIGUAS DE LA FLOTA ATUNERA**

**EN MADERA**

| NOMBRE B/P | AÑO | ESLORA Mtrs. |
|---|---|---|
| XCELLENT IV | 1958 | 15,16 |
| GAVIOTA | 1959 | 23,66 |
| GAVIOTA | 1963 | 24,46 |
| SANTA MARTHA II | 1964 | 13,83 |
| DANIELA | 1965 | 16,84 |
| DARWIN ENRIQUE | 1966 | 17,00 |
| DON ALFREDO | 1967 | 12,50 |

**FUENTE: INP/2011**

**ELABORACION: AUTORA**

## TABLA IV.6.b

## EMBARCACIONES ANTIGUAS DE LA FLOTA ATUNERA

## EN MADERA

| NOMBRE B/P | AÑO | ESLORA Mtrs. |
|---|---|---|
| MARYAN | 1967 | 21,60 |
| NIÑO YERLI | 1968 | 16,40 |
| JOSELITO | 1969 | 26,60 |
| SONIA | 1969 | 22,71 |
| ELIZABETH I | 1972 | 20,92 |
| ISABEL VICTORIA III | 1975 | 22,87 |
| ISABEL VICTORIA IV | 1975 | 23,86 |
| RICHARD | 1976 | 19,00 |
| PERLA DEL PACIFICO | 1977 | 17,64 |
| SAN PEDRO I | 1978 | 20,55 |
| RAMON ENRIQUE | 1979 | 17,62 |
| CARLOS EMILIO | 1980 | 19,80 |
| JOEL | 1981 | 21,27 |
| RAQUELITA | 1982 | 20,22 |
| CONQUISTA | 1985 | 23,80 |
| MARIA MONSERRATE I | 1985 | 14,40 |
| JUAN PABLO 2 | 1986 | 21,14 |
| MELINA | 1986 | 17,44 |
| B-Z-JOHN | 1989 | 15,20 |
| PEDRO ANDRES | 1989 | 27,85 |
| SAN FERNANDO II | 1989 | 18,27 |
| WALTER JAVIER | 1989 | 10,65 |

**FUENTE: INP/2011**

**ELABORACION: AUTORA**

**TABLA IV.6.c**

**EMBARCACIONES ANTIGUAS DE LA FLOTA ATUNERA**

**EN MADERA**

| NOMBRE B/P | AÑO | ESLORA Mtrs. |
|---|---|---|
| DON OSWALDO | 1990 | 16,75 |
| SAN LUIS IV | 1990 | 19,80 |
| DON LITTER | 1991 | 19,90 |

**FUENTE: INP/2011**

**ELABORACIÓN: AUTORA**

Las embarcaciones de acero naval que superan la vida útil por sus años de construcción en el Ecuador son 132 y las podemos ver en la tabla IV.7 a - e, son las siguientes:

**TABLA IV.7.a**

**EMBARCACIONES ANTIGUAS DE LA FLOTA ATUNERA EN**

**ACERO NAVAL**

| NOMBRE | AÑO | ESLORA |
|---|---|---|
| MARIA JOSE | 1945 | 60,04 |
| JO LINDA | 1946 | 40,17 |
| JUAN CARLOS | 1963 | 22,70 |
| TITANIC I | 1963 | 22,70 |
| ANDREA | 1965 | 33,95 |
| DAVID ARMANDO | 1965 | 28,25 |
| POLAR VIII | 1965 | 32,15 |
| J. B. II | 1966 | 21,77 |
| USUMACINTA I | 1966 | 25,02 |
| CARLITOS I | 1967 | 23,77 |

**FUENTE: INP/2011**

**ELABORACIÓN: AUTORA**

## TABLA IV.7.b

## EMBARCACIONES ANTIGUAS DE LA FLOTA ATUNERA EN ACERO NAVAL

| NOMBRE | AÑO | ESLORA |
|---|---|---|
| DIEGO ARMANDO | 1967 | 24,54 |
| DUSTY DAWN | 1967 | 28,32 |
| REINA DEL MAR | 1967 | 53,96 |
| GLORIA A | 1968 | 50,60 |
| POLAR IX | 1968 | 32,15 |
| BETTY ELIZABETH | 1969 | 31,02 |
| BORIS ALEXANDER | 1969 | 25,42 |
| DON BARTOLO | 1969 | 50,04 |
| DON MARIO | 1969 | 60,43 |
| DOÑA ROGE | 1969 | 56,97 |
| LA PORTADA | 1969 | 22,05 |
| LJUBICA M | 1969 | 32,93 |
| MALULA | 1969 | 55,17 |
| MIRY ANN D | 1969 | 50,04 |
| PUMANQUE | 1969 | 30,91 |
| SAJAMBRE | 1969 | 47,55 |
| YELISAVA | 1969 | 50,40 |
| CAP. TINO B. | 1970 | 34,98 |
| CARMEN D | 1970 | 44,42 |
| NEPTUNO | 1970 | 25,05 |
| NICOLE | 1970 | 36,48 |
| PALMAR | 1970 | 29,90 |
| POSORJA | 1970 | 30,00 |
| SALINAS | 1970 | 30,10 |
| ADRIATIC II | 1971 | 34,31 |
| CAVINKO I | 1971 | 30,85 |
| CHANDUY | 1971 | 29,90 |
| CIUDAD DE GUAYAQUIL | 1971 | 36,58 |
| COATEPEC I | 1971 | 30,35 |
| DIANA MARIA | 1971 | 36,66 |
| DON FAUSTO III | 1971 | 36,48 |
| DON FAUSTO V | 1971 | 36,48 |
| DOÑA TULA | 1971 | 44,96 |
| ESMERALDA II | 1971 | 37,27 |
| GALAPAGOS | 1971 | 34,40 |
| GUAYAS | 1971 | 37,30 |

**FUENTE: INP/2011**

**ELABORACIÓN: AUTORA**

## TABLA IV.7.c

## EMBARCACIONES ANTIGUAS DE LA FLOTA ATUNERA EN ACERO NAVAL

| NOMBRE | AÑO | ESLORA |
|---|---|---|
| IGNACIO MAR I | 1971 | 36,48 |
| LAMANTEPEC I | 1971 | 30,23 |
| LIBERTAD | 1971 | 36,64 |
| M. CRISTINA | 1971 | 36,30 |
| MONTENEME | 1971 | 54,60 |
| NILAHUE | 1971 | 30,91 |
| ORLIC I | 1971 | 30,23 |
| SANSUM RANGER | 1971 | 65,14 |
| DON FAUSTO I | 1972 | 36,46 |
| EL CONDE | 1972 | 33,33 |
| MARIA ISABEL | 1972 | 36,35 |
| MILLENNIUM | 1972 | 20,40 |
| CIUDAD DE PORTOVIEJO | 1973 | 47,90 |
| GLORIA C | 1973 | 31,85 |
| LIZI | 1973 | 59,00 |
| LUCY | 1973 | 31,80 |
| MARIA FATIMA | 1973 | 32,40 |
| TARQUI | 1973 | 31,80 |
| ALIZE | 1974 | 51,50 |
| EDU | 1974 | 31,75 |
| ELIZABETH F | 1974 | 51,52 |
| ESMERALDA I | 1974 | 36,43 |
| LUCIA T | 1974 | 52,52 |
| MEDJUGORJE | 1974 | 60,28 |
| RICKY A | 1974 | 67,30 |
| ROCIO | 1974 | 71,50 |
| YOLANDA L | 1974 | 66,46 |
| ELIZABETH CINCO | 1975 | 72,10 |
| OCEAN LADY | 1975 | 33,60 |
| HALCYON Nº1 | 1976 | 45,06 |
| MIRIAM | 1976 | 35,94 |
| FIORELLA L | 1977 | 39,46 |
| MONTECRISTI | 1977 | 39,94 |
| CALEPA VII | 1978 | 24,90 |
| ISABELA II | 1978 | 31,25 |
| ANAIS | 1979 | 36,58 |

**FUENTE: INP/2011**

**ELABORACION: AUTORA**

## TABLA IV.7.d

## EMBARCACIONES ANTIGUAS DE LA FLOTA ATUNERA EN ACERO NAVAL

| NOMBRE | AÑO | ESLORA |
|---|---|---|
| DOMENICA L | 1979 | 34,59 |
| DON ANTONIO | 1979 | 38,91 |
| NORTH QUEEN | 1979 | 35,87 |
| PACIFIC TUNA | 1979 | 55.45 |
| SOUTHERN QUEEN | 1979 | 36,80 |
| ALINA | 1980 | 53,85 |
| BALBINA | 1980 | 30,17 |
| CAP. BERNY B | 1980 | 65,10 |
| DON RAMON | 1980 | 77,30 |
| MILAGROS A | 1980 | 76,12 |
| TRANSOCEANICO I | 1980 | 51,50 |
| VIA SIMOUN | 1980 | 69,00 |
| JULIA D | 1981 | 62,20 |
| KATIA MARIA | 1981 | 30,79 |
| ROSSANA L | 1981 | 55,17 |
| UGAVI | 1981 | 81,00 |
| VIOLETITA I | 1981 | 31,85 |
| ARIANNA | 1982 | 28,96 |
| DRENNEC | 1982 | 80,50 |
| EILLEN MARIE | 1982 | 36,34 |
| PANCHITO L | 1982 | 55,16 |
| ALTAR 21 | 1983 | 48,17 |
| DAIICHI MARU No. 25 | 1983 | 46,75 |
| GUAYATUNA DOS | 1983 | 77,30 |
| GUAYATUNA UNO | 1983 | 77,30 |
| ALESHKA | 1984 | 56,93 |
| ALTAR 8 | 1985 | 53,51 |
| CHARO | 1985 | 86,79 |
| MARIA MONSERRATE II | 1985 | 20,73 |
| SOKOL | 1985 | 29,90 |
| UGAVI DOS | 1985 | 77,44 |
| VIOLETA ANAHI | 1985 | 25,75 |
| ALESSIA | 1986 | 56,90 |
| ALTAR 6 | 1986 | 53,51 |
| AMALIS | 1986 | 36,87 |
| ROMEO | 1986 | 24,08 |
| ALEJANDRA | 1988 | 42,03 |

**FUENTE: INP/2011**

**ELABORACION: AUTORA**

**TABLA IV.7.e**

**EMBARCACIONES ANTIGUAS DE LA FLOTA ATUNERA EN ACERO NAVAL**

| NOMBRE | AÑO | ESLORA |
|---|---|---|
| ALTAR 10 | 1988 | 53,61 |
| GINNO D | 1988 | 53,45 |
| POLAR I | 1988 | 37,75 |
| POLAR II | 1988 | 37,75 |
| RODOLFO X | 1988 | 51,65 |
| ROSA F | 1988 | 51,65 |
| ALTAR 11 | 1989 | 55,45 |
| RAFA A | 1989 | 41,73 |
| FAUSTO IV | 1990 | 37,58 |
| ROBERTO A | 1990 | 41,60 |
| GABRIELA A | 1991 | 41,60 |
| INGALAPAGOS | 1991 | 36,77 |
| SAN ANDRES | 1991 | 78,00 |

**FUENTE: INP/2011**

**ELABORACION: AUTORA**

Se puede observar en las tablas anteriores, la necesidad de renovación de las embarcaciones tanto de madera como de acero en una cantidad apreciable y que contemplando los tiempos de construcción y entrega de las embarcaciones se tendría una ocupación total de los astilleros del país por los próximos diez años aproximadamente.

# CAPITULO V

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llegó después de la elaboración y análisis de esta tesis son las siguientes:

5.1.1. La construcción naval y el sector de la pesca están interrelacionados en su proceso de desarrollo; debido a que la pesca requiere como principal elemento embarcaciones con las prestaciones necesarias y específicas para su actividad, estas requieren ser construidas.

5.1.2. La flota pesquera atunera del Ecuador tiene prestaciones con tecnología antigua que necesitan ser actualizadas.

5.1.3. La flota pesquera atunera del Ecuador tiene embarcaciones que han superado en mucho su vida útil e incluso la vida útil permitida para su funcionamiento y requieren su renovación en corto plazo.

5.1.4. El gobierno mantiene medidas arancelarias que incentivan la construcción de las embarcaciones al poner arancel cero (0) a todos los implementos necesarios para esta actividad.

5.1.5. La importación de las embarcaciones es poco rentable para los armadores por los aranceles que deben cancelar y los trámites que deben realizar adicionales para su funcionamiento.

5.1.6 Las embarcaciones que han cumplido su vida útil deben ser reemplazadas en su totalidad, es decir las tecnologías con las que se encuentra equipadas y sus cascos.

5.1.7 El reemplazo de las embarcaciones por embarcaciones construidas en el Ecuador darían un impulso considerable a la construcción naval, generando contratación de personal de diferentes áreas para las diferentes funciones e influyendo positivamente en el incremento de la producción del país.

5.1.8 La construcción de las embarcaciones pesqueras que necesitan ser sustituidas dentro del Ecuador, impedirá la salida de divisas innecesarias por desalentar la importación de las mismas.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones después de haber investigado y desarrollado esta tesis son las siguientes

5.2.1 Al Señor subsecretario de recursos pesqueros se le recomienda una actualización de los datos de las tecnologías que deben usarse para la construcción de embarcaciones necesarias para el sector pesquero.

5.2.2 Al señor director de la DIRNEA la revisión de los permisos concedidos a embarcaciones que superan los años de vida útil establecidos por la misma entidad.

5.2.3 A la Ministra de la Producción que se integre a la malla productiva la actividad naval para que cuente con recursos de financiamiento para sus operaciones.

5.2.4 Al presidente del Colegio de Ingenieros Navales del Ecuador que presenten un proyecto conseguir líneas de crédito para la construcción de embarcaciones, facilitando así el financiamiento a sus demandantes.

5.2.5 A los armadores que busquen ser más competitivos con sus embarcaciones y renovarlas con producción nacional para que eviten la salida innecesaria de divisas, confiando en la capacidad de los profesionales del Ecuador.

## 5.3 BIBLIOGRAFIA


- Hoffmann, Laurence – Bradley, Gerald **"CALCULO APLICADO A ADMINISTRACION, ECONOMIA, CONTADURIA CIENCIAS SOCIALES"** Quinta Edición, Editorial Mc. Graw-Hill.

- Dornbusch,Rudiger – Fisher, Stanley **"MACROECONOMIA"** Quinta Edición, Editorial Mc. Graw-Hill.

- LeRoy Miller, Roger – Meiners, Roger **"MICROECONOMIA"** Tercera Edición, Mc. Graw-Hill.

- IPIN **"GLOSSARY OF NAVAL TECHNICAL TERMS"**CuartaEdición,Pan-American Institute of Naval Engineering.

- Tamanés, Ramón – Gallego, Santiago **"DICCIONARIO DE ECONOMIA Y FINANZAS"** Primera Edición, Editorial Limusa, S.A. – Grupo Noriega Editores, 1994.

- Estrada Ycaza, Julio **"EL PUERTO DE GUAYAQUIL, 2: CRONICA PORTUARIA"** 1973, Archivo Histórico del Guayas.

- Arriaga M., Luis **"MANEJO COSTERO INTEGRADO DEL ECUADOR",** ESPOL, 2000.

- Velarde T., Marco – Chang G., José – Chanabá R., Alejandro **"GESTION DE CALIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS MARITIMO PORTUARIAS"**, ESPOL- FIMCM, 2004.

- Lee Storch, Richard – Hammon, Colin P. – Bunch, Howard M. – Moore, Richard C. **"SHIP PRODUCTION",** SegundaEdición, Cornell Maritime Press, Inc.

- Ministerio de la Producción del Ecuador, www.mipro.gob.ec
- Banco Central del Ecuador, www.bce.gob.ec
- Instituto Nacional de Estadística y Censos, www.inec.gob.ec
- Ecuador en Cifras, www.ecuadorencifras.gob.ec
- Instituto Nacional de Pesca, archivos de estadísticas,2000-2011

## 5.4 ANEXOS

### 5.4.1 ANEXO 1

**Ley No. 2003-18**

EL CONGRESO NACIONAL

Considerando:

Que el artículo 242 de la Constitución Política de la República establece que, la "Organización y funcionamiento de la economía responderán a los principios de solidaridad, sustentabilidad y calidad, a fin de asegurar a los habitantes una existencia digna e iguales derechos y oportunidades para acceder al trabajo, a los bienes y servicios y a la propiedad de los medios de producción";

Que el artículo 243 de la Constitución Política de la República, señala en el numeral 5 como uno de los objetivos permanentes de la economía "la participación competitiva y diversificada de la producción ecuatoriana en el mercado internacional";

Que es obligación del Estado, promover el desarrollo de actividades competitivas, así como garantizar el desarrollo de actividades económicas, mediante un orden jurídico a través de instituciones que promuevan, fomenten y generen confianza;

Que el Ecuador ha sido y es un país históricamente marítimo, y el transporte acuático constituye una actividad de fundamental importancia para la economía del país, medio a través del cual se realiza más del 90% del comercio exterior ecuatoriano;

Que la Junta del Acuerdo de Cartagena, mediante Decisión No. 314 de 6 de febrero de 1992, publicada en la Gaceta Oficial No. 102 de 18 de los mismos mes y año, en el Capítulo II, artículo 9, literal d) establece la implantación de una legislación que libere a las empresas de transporte marítimo de la Subregión, de las medidas que afectan su actividad e inciden en sus costos de operación y que se reflejan de modo particular en exigencias de carácter laboral, arancelario y tributario, recomendando a los gobiernos la adopción de medidas compensatorias para fortalecer las marinas mercantes nacionales, a fin de operar en condiciones similares a las que tienen las navieras de otros países;

Que el transporte acuático y sus actividades conexas han sufrido un constante deterioro, a causa de los altos costos y niveles tributarios y arancelarios, que impiden prestar sus servicios bajo estándares de competitividad;

Que varios países de la región han establecido exenciones tributarias, permitiendo la prestación de los servicios en un ámbito de liberalización, globalización y competitividad;

Que el Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos, en uso de la facultad señalada en el artículo 4, literal c) de la Ley General de Transporte Marítimo y Fluvial, mediante Resolución No. 023/02 de 21 de junio de 2002, propuso al Gobierno Nacional este Proyecto de Ley, como mecanismo idóneo para fortalecer y desarrollar a la economía nacional a través de un servicio eficiente, oportuno y competitivo del transporte acuático; y,

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, expide la siguiente:

LEY DE FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DEL TRANSPORTE ACUÁTICO Y ACTIVIDADES CONEXAS

Art. 1. Declárese actividad de interés nacional prioritaria y facilitadora de la competitividad, al transporte acuático y sus actividades conexas.

Art. 2. Para efectos de la presente Ley, se entiende por:

ABANDERAMIENTO: Derecho a enarbolar el pabellón nacional en buques adquiridos en propiedad o arrendamiento a casco desnudo.

ACTIVIDADES CONEXAS: La construcción, reparación y deshuese de buques y naves.

ARMADOR: Persona natural o jurídica, propietaria u operadora que explota comercialmente un buque o una nave.

ASTILLERO: Centro de construcción, reparación, carenamiento y mantenimiento de buques y naves.

BUQUE O NAVE: Construcción naval destinada a navegar con medios de propulsión y gobierno propios, con el fin de transportar carga, pasajeros y pesca comercial.

EMBARCACION DE DEPORTE Y RECREO: Construcción naval destinada a navegar, utilizada para transportar personas con fines deportivos o recreativos y no comerciales.

EMPRESA NAVIERA: Persona jurídica constituida o domiciliada conforme a las leyes ecuatorianas, que tenga por objetivo principal el transporte acuático de carga, pasajeros y/o pesca comercial.

FLETAMENTO A CASCO DESNUDO: Arrendamiento de una nave o buque sin tripulación, cuya explotación y operación comercial está a cargo del fletador.

PERSONA NATURAL: Ciudadano nacional o extranjero domiciliado en el país, que se dedica al transporte acuático de carga, pasajeros y/o actividad pesquera.

PLATAFORMA FLOTANTE: Construcción naval no destinada al transporte de carga y/o pasajeros.

TRANSPORTE ACUATICO: Movilización comercial de carga, pasajeros o pesca.

Art. 3. Son objetivos de esta Ley, impulsar la modernización, reactivación y desarrollo del transporte acuático, construcción naval y actividades conexas, y el fortalecimiento de las actividades que ejerzan las personas naturales y/o jurídicas dentro del marco de la presente Ley.

Art. 4. El Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos (CNMMP), es el organismo que tiene las funciones específicas de: fomentar y coordinar la política naviera y portuaria, y será el encargado de calificar o autorizar la construcción, la importación o el abanderamiento de buques y naves, previo a la verificación en sitio.

Art. 5. Para gozar de los beneficios contemplados en las disposiciones de esta Ley, las personas naturales o jurídicas deben cumplir con los requisitos establecidos en el reglamento que para el efecto dicte el Presidente de la República.

Art. 6. Para el cumplimiento de los objetivos señalados en el artículo 3 de esta Ley, grábese con tarifa cero en todo lo correspondiente al Impuesto al Valor Agregado, a los buques y naves de menos de 10 altos de construcción, en la transferencia de bienes, arrendamiento y prestación de servicios, que a continuación se detallan:

a. Las importaciones de buques, naves y embarcaciones de transporte acuático de hasta 10 altos de construcción, así como las construidas en el país, destinadas a la movilización de carga, dragado, pasajeros, pesca comercial, artesanal, así como a su transferencia;

b. La importación de equipos, aparejos de pesca (redes, patecas, polcas múltiples, macacos -sistemas hidráulico-mecánico para recoger redes a bordo-), motores fuera de borda, maquinarias, y repuestos, equipos de navegación (equipos de comunicación, radares, sonares, radios boyas y equipos electrónicos de uso naval), realizadas por empresas navieras, astilleros nacionales, personas naturales, asociaciones y cooperativas pesqueras legalmente constituidas y debidamente calificadas que se dediquen a las actividades relacionadas con esta Ley; por cuenta propia y/o a través de empresas comerciales, destinadas exclusivamente ; la operación de sus embarcaciones, con excepción de las embarcaciones recreativas para uso privado y plataformas flotantes;

c. La construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones; y,

d. El fletamento a casco desnudo, con o sin opción de compra.

Art. 7. Las importaciones de naves, buques y embarcaciones para operación comercial, servicios de dragados, equipos, aparejos de pesca (redes, patecas, macacos), motores fuera de borda, maquinaria y repuestos, equipos de navegación (equipos de comunicación, radares, sonares, radio boyas y equipos electrónicos de uso naval), realizadas por empresas navieras, astilleros nacionales, personas naturales, asociaciones y cooperativas pesqueras legalmente constituidas, por cuenta propia y/o a través de empresas comerciales, destinadas exclusivamente a la operación de sus embarcaciones que hayan sido previamente calificadas, estarán exoneradas de derechos arancelarios,

con excepción de las embarcaciones recreativas para uso privado y plataformas flotantes.

Art. 3. Las naves, baques y embarcaciones de propiedad u operadas por las personas naturales o jurídicas calificadas y amparadas por esta Ley, tendrán derecho a adquirir combustibles a precios internacionales, para su operación comercial.

Art. 9. Las personas naturales o jurídicas que tomen en arriendo embarcaciones a casco desnudo, para acogerse a los beneficios de esta Ley, enarbolarán la bandera ecuatoriana y contratarán por lo menos el 70% de tripulación ecuatoriana.

Art. 10. Para promover el desarrollo de la industria de la construcción naval en el país, los armadores y empresas navieras utilizarán preferentemente los astilleros ecuatorianos para la construcción y reparación de naves, siempre y cuando los mismos estén en capacidad de prestar el servicio requerido y que sus tarifas y tiempo de construcción sean competitivos con los otros astilleros de la región.

Art. 11. Sin perjuicio de las sanciones establecidas en las leyes tributarias y en el Código Penal, las personas natural o jurídica, que incumplan con las obligaciones que contrajeron en su calificación, serán sancionadas con la suspensión definitiva de los beneficios de esta Ley, y consecuentemente tendrán la obligación de pagar los tributos, cuya exoneración hubieren obtenido.

Art. 12. Los procedimientos para la calificación y para la aplicación de las sanciones que establece el artículo anterior deberán constar en el Reglamento que dictará para el efecto el Presidente de la República, en el plazo de 90 días.

Artículo Final.- La presente Ley entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Dada en el Distrito Metropolitano de San Francisco de Quito, en la Sala de Sesiones del Congreso Nacional del Ecuador, el primer día del mes de octubre del año dos mil tres.

f.) Guillermo Landázuri Carrillo, Presidente. f.) Gilberto Vaca García, Secretario General.

Palacio Nacional, en Quito, a veinte y siete de octubre de dos mil tres.

PROMULGUESE.

f.) Lucio Gutiérrez Borbúa, Presidente Constitucional de la República.

Es fiel copia del original.- Lo certifico.

f.) Dr. Guillermo H. Astudillo Ibarra, Secretario General da la Administración Pública (E).

### 5.4.2 ANEXO 2

## ARCHIVO DE ESTADISTICAS DE LAS EMBARCACIONES DE PESCA DE ATUN EN EL ECUADOR

| NOMBRE B/P | MATERIAL CASCO | AÑO CONSTRUCCION | ESLORA Mtrs. | T.R.N. | ARTE DE PESCA |
|---|---|---|---|---|---|
| LA NEGRA FCA. DUARTE | MADERA | 1991 | 17,38 | 17,70 | LONG-LINE |
| ANGELINA | MADERA | 1998 | 17,79 | 17,70 | LONG-LINE |
| ROSA MAGDALENA | MADERA | 2002 | 24,30 | 23,20 | CAÑA Y LINEA |
| RAPIDS | ACERO NAVAL | 1967 | 23,77 | 28,80 | LONG-LINE |
| SAN DUARDO | MADERA | 1964 | 22,63 | 32,92 | CAÑA Y LINEA |
| DON FERNANDO | MADERA | 1969 | 22,65 | 25,07 | CAÑA Y LINEA |
| SAN JOSE | MADERA | 1967 | 24,18 | 37,85 | CAÑA Y LINEA |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| SATURNO | MADERA | | 26,46 | 37,39 | RED DE CERCO |
| DOMINADOR | ACERO NAVAL | 1950 | 25,78 | 57,17 | RED DE CERCO |
| JOSE ANTONIO | ACERO NAVAL | 1983 | 26,05 | 50,70 | RED DE CERCO |
| INTREPIDO | MADERA | 1970 | 26,52 | 30,03 | RED DE CERCO |
| JOSELITO | ACERO NAVAL | 1969 | 26,60 | 32,20 | RED DE CERCO |
| RAMONCHO | MADERA | 1969 | 27,35 | 34,03 | RED DE CERCO |
| FERNANDITO | ACERO | 1968 | 27,81 | 51,88 | RED DE CERCO |
| PAMELITA | MADERA | 2001 | 28,30 | 35,02 | LONG-LINE |
| BALBINA | ACERO | 1969 | 30,17 | 76,70 | RED DE CERCO |
| SOUTHERN QUEEN | ACERO NAVAL | 1979 | 30,60 | 48,33 | RED DE CERCO |
| MARIA | ACERO | 1974 | 31,75 | | RED DE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 31,75 | CERCO |
| LUCY | ACERO NAVAL | 1973 | 31,80 | 86,56 | RED DE CERCO |
| TARQUI | ACERO NAVAL | 1963 | 31,80 | 162,22 | RED DE CERCO |
| GLORIA C | ACERO | 1993 | 31,85 | 87,56 | RED DE CERCO |
| DILSUN | ACERO NAVAL | 1980 | 31,86 | 44,03 | LONG-LINE |
| MARIA FATIMA | ACERO NAVAL | 1973 | 32,40 | 119,45 | RED DE CERCO |
| L JUBICA M | ACERO NAVAL | 1969 | 32,93 | 97,07 | RED DE CERCO |
| DON ANTONIO | ACERO | 1979 | 33,80 | 69,45 | RED DE CERCO |
| INDICO | ACERO | 1965 | 33,95 | 94,25 | RED DE CERCO |
| BETTY ELIZABETH | ACERO NAVAL | 1969 | 34,19 | 102,40 | RED DE CERCO |
| DON LUIS | ACERO NAVAL | 1996 | 34,30 | 88,85 | RED DE CERCO |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DON ALVARO | ACERO NAVAL | 1996 | 34,30 | 88,85 | RED DE CERCO |
| NORTH QUEEN | ACERO NAVAL | 1979 | 35,87 | 90,84 | RED DE CERCO |
| WESTERN PACIFIC | ACERO NAVAL | 1979 | 36,03 | 96,76 | RED DE CERCO |
| EILLEEN MARIE | ACERO | 1982 | 36,34 | 128,93 | RED DE CERCO |
| MARIA ISABEL | ACERO | 1972 | 36,35 | 97,36 | RED DE CERCO |
| JACOBITA | ACERO NAVAL | 1979 | 36,58 | 132,05 | RED DE CERCO |
| CESAR V | MADERA | 1986 | 36,59 | 106,73 | RED DE CERCO |
| ISABEL VICTORIA V | ACERO | 1987 | 36,77 | 108,53 | RED DE CERCO |
| INGALAPAGOS | ACERO NAVAL | 1991 | 36,77 | 108,53 | RED DE CERCO |
| AMALIS | ACERO | 1986 | 36,87 | 76,74 | RED DE CERCO |
| FIORELLA L | ACERO NAVAL | 1977 | 39,36 | | RED DE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 137,80 | CERCO |
| CHASCA | ACERO | 1974 | 39,87 | 145,50 | RED DE CERCO |
| KILLA | ACERO | 1974 | 39,87 | 145,50 | RED DE CERCO |
| MONTECRISTI | ACERO NAVAL | 1977 | 39,94 | 435,34 | RED DE CERCO |
| ALEJANDRA | ACERO NAVAL | 2004 | 42,03 | 154,88 | RED DE CERCO |
| ALTAR 11 | ACERO NAVAL | 1980 | 44,31 | 119,90 | LONG-LINE |
| CARMEN D | ACERO NAVAL | 1970 | 44,42 | 209,39 | RED DE CERCO |
| DOÑA TULA | ACERO NAVAL | 1971 | 44,96 | 208,80 | RED DE CERCO |
| HALCYON No 1 | ACERO NAVAL | 1976 | 45,06 | 132,41 | LONG-LINE |
| DOÑA ROGE | ACERO NAVAL | 1969 | 45,07 | 159,07 | RED DE CERCO |
| AURORA | ACERO | 1999 | 45,70 | 144,24 | RED DE CERCO |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ALTAR 10 | ACERO | 1980 | 46,05 | 81,60 | LONG-LINE |
| MIRY ANN D | ACERO NAVAL | 1969 | 50,04 | 175,55 | RED DE CERCO |
| SAN MATEO | ACERO NAVAL | 1967 | 53,96 | 365,00 | RED DE CERCO |
| BETTY C | ACERO NAVAL | 1970 | 55,60 | 228,00 | RED DE CERCO |
| DON BARTOLO | ACERO NAVAL | 1969 | 50,04 | 175,00 | RED DE CERCO |
| GLORIA A | ACERO NAVAL | 1968 | 50,60 | 192,01 | RED DE CERCO |
| ALIZE | ACERO NAVAL | 1974 | 51,50 | 243,00 | RED DE CERCO |
| TRANSOCEANICO I | ACERO NAVAL | 1980 | 51,50 | 182,25 | LONG-LINE |
| ELIZABETH F | ACERO NAVAL | 1974 | 51,52 | 260,77 | RED DE CERCO |
| MANUEL IGNACIO F | ACERO NAVAL | 1989 | 51,65 | 227,66 | RED DE CERCO |
| RODOLFO X | ACERO NAVAL | 1988 | 51,65 | | RED DE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 233,77 | CERCO |
| ROSA F | ACERO NAVAL | 1988 | 51,65 | 233,77 | RED DE CERCO |
| MONTENEME | ACERO NAVAL | 1971 | 51,80 | 293,00 | RED DE CERCO |
| LUCIA T | ACERO NAVAL | 1974 | 52,52 | 260,74 | RED DE CERCO |
| ALTAR 21 | ACERO NAVAL | 1980 | 52,60 | 138,26 | LONG-LINE |
| YELISAVA | ACERO NAVAL | 1969 | 50,40 | 302,00 | RED DE CERCO |
| DON MARIO | ACERO NAVAL | 1969 | 50,43 | 195,00 | RED DE CERCO |
| ROCIO | ACERO NAVAL | 1974 | 71,50 | 482,61 | RED DE CERCO |
| ROSSANA L | ACERO NAVAL | 1981 | 55,17 | 700,00 | RED DE CERCO |
| MALULA | ACERO NAVAL | 1989 | 55,17 | 300,07 | RED DE CERCO |
| MEDJUGORJE | ACERO | 1974 | 56,10 | 298,00 | RED DE CERCO |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ILE AUX MOINES | ACERO NAVAL | 1974 | 56,80 | 265,00 | RED DE CERCO |
| ALESSIA | ACERO NAVAL | 1986 | 56,90 | 267,00 | RED DE CERCO |
| DOÑA LUZ | ACERO NAVAL | 1982 | 55,16 | 282,22 | RED DE CERCO |
| JULIA D | ACERO | 1981 | 62,20 | 331,48 | RED DE CERCO |
| PATRICIA | ACERO | 1978 | 62,75 | 339,87 | RED DE CERCO |
| CAP. BERNY B | ACERO NAVAL | 1980 | 65,10 | 454,00 | RED DE CERCO |
| SANSUN RANGER | ACERO | 1971 | 65,14 | 553,70 | RED DE CERCO |
| YOLANDA L | ACERO NAVAL | 1974 | 66,46 | 412,61 | RED DE CERCO |
| LIZI | ACERO NAVAL | 1973 | 67,29 | 559,90 | RED DE CERCO |
| MARIELLA | ACERO | 1984 | 69,66 | 367,82 | RED DE CERCO |
| MILAGROS A | ACERO NAVAL | 1980 | 76,12 | | RED DE |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 547,78 | CERCO |
| DRENNEC | ACERO NAVAL | 1982 | 70,50 | 402,86 | RED DE CERCO |
| CHARO | ACERO NAVAL | 1985 | 86,79 | 715,00 | RED DE CERCO |
| ELIZABETH CINCO | ACERO NAVAL | 1975 | 72,10 | 106,73 | RED DE CERCO |
| VIA SIMOUN | ACERO NAVAL | 1980 | 69,00 | 467,93 | RED DE CERCO |
| ALBACORA CATORCE | ACERO NAVAL | 1983 | 77,30 | 649,00 | RED DE CERCO |
| UGAVI DOS | ACERO NAVAL | 1985 | 77,30 | 649,00 | RED DE CERCO |
| SAN ANDRES | ACERO NAVAL | 1991 | 78,00 | 658,00 | RED DE CERCO |
| UGAVI | ACERO | 1981 | 81,00 | 599,00 | RED DE CERCO |
| MARIA JOSE | ACERO | 1945 | 60,04 | 358,00 | RED DE CERCO |
| ARCA DE NOE III | MADERA | 1997 | 19,00 | 18,29 | LONG-LINE |