

Universidad Nacional de Ingeniería

Programa Académico de Economía



**TITULACION PROFESIONAL
EXTRAORDINARIA**

**TRABAJO PROFESIONAL
Para optar el Título de
INGENIERO ECONOMISTA**

Javier Prieto Lau

LIMA - PERU

1982

P R E F A C I O

El presente trabajo fué elaborado durante mi desempeño como profesional de la Dirección General de Extracción del Ministerio de Pesquería en el año 1973.

En esta oportunidad lo presento en cumplimiento de las Normas establecidas por la Universidad Nacional de Ingeniería para la Titulación Profesional Extraordinaria, con la finalidad de que después de cumplir con los requisitos y procedimientos administrativos se me otorgue el Título Profesional de Ingeniero Economista.

Javier Prieto Lau

ESTUDIO TECNICO ECONOMICO DE LA
CONVERSION DE EMBARCACIONES ANCHO VETERAS

Ministerio de Pesquería

Dirección General de Extracción

Dirección de Pesca Marítima

Junio 1973

I N D I C E

| Presentación | | <u>Pág.</u> |
|--------------|---|-------------|
| 1.0.0 | Resumen del Proyecto | 1 |
| 2.0.0 | Antecedentes y Objetivos del Proyecto | 2 |
| 2.1.0 | Origen y promoción del Proyecto | |
| 2.1.1 | Denominación, naturaleza y definición del Proyecto. | 2 |
| 2.1.2 | Antecedentes generales | 3 |
| 2.1.3 | Entidades y personas responsables de la promoción, ejecución y operación del Proyecto | 5 |
| 2.2.0 | Objetivos del Proyecto | |
| 2.2.1 | A corto plazo | 5 |
| 2.2.2 | A mediano plazo | 6 |
| 3.0.0 | Estudio de Mercado | 6 |
| 3.1.0 | Análisis de la demanda | |
| 3.1.1 | Demanda interna | 6 |
| 3.1.2 | Demanda externa | 9 |
| 3.2.0 | Análisis de la oferta | |
| 3.2.1 | Oferta para consumo interno | 12 |
| 3.2.2 | Oferta para consumo externo | 14 |
| 3.3.0 | Perspectivas del Mercado | |
| 3.3.1 | A corto plazo | 16 |
| 3.3.2 | A mediano y largo plazo | 17 |
| 3.3.3 | Precios | 18 |
| 3.4.0 | Conclusiones del estudio de mercado | 20 |
| 4.0.0 | Tamaño y Localización | |
| 4.1.0 | Capacidad de captura en función de embarcaciones convertidas. | |
| 4.1.1 | A corto plazo | 20 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.2.0 | Relación del tamaño | |
| 4.2.1 | Mercado | 21 |
| 4.2.2 | Inversiones | 23 |
| 4.2.3 | Financiamiento | 23 |
| 4.2.4 | Otros | 24 |
| 4.3.0 | Area Geográfica del Proyecto | |
| 4.3.1 | Criterios utilizados | 24 |
| 4.3.2 | Definición del área de influencia del Proyecto | 25 |
| 4.3.3 | Localización | 26 |
| 4.4.0 | Perspectivas de crecimiento y desarrollo de embarcaciones convertidas | |
| 4.4.1 | A corto plazo | 26 |
| 4.4.2 | A mediano y largo plazo | 27 |
| 4.4.3 | Análisis comparativo con embarcaciones nuevas. | 28 |
| 5.0.0 | Ingeniería del Proyecto | |
| 5.1.0 | Estructura de la flota anchovetera | |
| 5.1.1 | Por rango de eslora | 28 |
| 5.1.2 | Por rango de capacidad de bodega | 31 |
| 5.1.3 | Disponibilidad de embarcaciones para convertir | 33 |
| 5.1.4 | Existencia de conversiones similares | 34 |
| 5.2.0 | Criterios considerados para la selección de embarcaciones | |
| 5.2.1 | Calificación técnica del casco | 36 |
| 5.2.2 | Calificación técnica de la maquinaria | 37 |
| 5.2.3 | Calificación técnica del equipo | 37 |

| | | |
|-------|---|----|
| 5.3.0 | Especificaciones técnicas para el desarrollo del Proyecto | |
| 5.3.1 | Trabajo de reparación | 38 |
| 5.3.2 | Trabajos de conversión | 42 |
| 5.3.3 | Trabajos de equipamiento | 43 |
| 5.4.0 | Vida útil del Proyecto | 44 |
| 5.5.0 | Planeamiento de la ejecución del Proyecto | |
| 5.5.1 | Modalidad para ejecutar el Proyecto | 44 |
| 5.5.2 | Selección del Astillero | 45 |
| 5.5.3 | Previsión, inicio y término de las obras | 46 |
| 6.0.0 | Inversiones | |
| 6.1.0 | Inversión inicial | |
| 6.1.1 | Compra de embarcación | 46 |
| 6.1.2 | Aparejos de pesca | 46 |
| 6.1.3 | Maquinaria y equipos | 47 |
| 6.1.4 | Muebles y equipo de oficina | 47 |
| 6.1.5 | Equipamiento e instalación | 47 |
| 6.1.6 | Vehículos | 47 |
| 6.1.7 | Otros | 47 |
| 6.1.8 | Imprevistos | 47 |
| 6.2.0 | Inversión por Tipo de Embarcación | |
| 6.2.1 | Embarcaciones Cerqueras | 48 |
| 6.2.2 | Embarcaciones arrastreras | 49 |
| 6.2.3 | Embarcaciones camaroneras | 50 |
| 6.2.4 | Embarcaciones combinadas | 50 |
| 7.0.0 | Presupuesto de Ingresos y Gastos | |
| 7.10 | Ingresos | 51 |
| 7.2.0 | Egresos | |
| 7.2.1 | Costos Fijos | 55 |
| 7.2.2 | Costos Variables | 56 |

| | | |
|-------|--------------------------------------|---------------------------|
| 7.3.0 | Punto de equilibrio económico | |
| | 7.3.1 | Determinación numérica 56 |
| | 7.3.2 | Determinación gráfica 57 |
| 7.4.0 | Estado de pérdidas y ganancias | 58 |
| 7.5.0 | Flujo de Caja | 59 |
| 8.0.0 | Organización del Proyecto | 59 |
| 9.0.0 | Evaluación | |
| | 9.1.0 | Evaluación técnica 60 |
| | 9.2.0 | Evaluación económica 60 |
| | 9.3.0 | Evaluación social 63 |

PRESENTACION

El presente estudio ha sido elaborado con la finalidad de mostrar técnica, económica y socialmente la factibilidad de la conversión de embarcaciones anchoveteras para la pesca de consumo humano directo.

Por otro lado constituye una alternativa de solución o la racionalización del exceso de flota anchovetera, encrucijada socio-económica por la que atravieza en estos momentos el Sector Pesquero.

La ejecución del presente proyecto contribuirá asimismo a incrementar la disponibilidad de recursos marinos para consumo humano directo permitiendo de esta forma elevar el contenido proteico de la dieta alimenticia de la población.

1.0.0 Resumen del Proyecto

El presente estudio tiene como objetivo principal demostrar la factibilidad técnica, económica y social de la utilización de embarcaciones anchoveteras convertidas para la pesca de consumo humano directo.

Si bien es cierto el proyecto trata de la extracción de productos hidrobiológicos, el estudio, para los fines de justificar el uso de las embarcaciones convertidas, tratará superficialmente el análisis del estudio de mercado, limitándose a mencionar la demanda potencial existente, tanto a nivel nacional como internacional.

La decisión adoptada se justifica dado que a través del análisis efectuado de las estadísticas del sector se llegó a la conclusión que el volumen comercializado durante los últimos 15 años para consumo humano directo a sido insignificante, llegando apenas a un promedio del 2% de un total de 10 millones de toneladas desembarcadas - anualmente.

Para efectos del cálculos de la rentabilidad económica del proyecto hemos hecho uso de las cifras estimadas por el Plan Sectorial de Pesquería de la captura y utilización de especies para consumo humano directo.

Siendo uno de los objetivos del estudio promover y fomentar la pesca para consumo humano directo empleando embarcaciones anchoveteras convertidas, la demanda global existente a nivel nacional e internacional no será satisfecha íntegramente por el proyecto, sino por el contrario se dá oportunidad a que el sector privado intervenga y satisfaga esta necesidad.

Se estima que con el programa de conversión de embarcaciones considerado hasta el año 1974, el proyecto podrá cubrir apenas el 2.4% de las metas de extracción para consumo humano directo fijadas por el Plan de Desarrollo del Sector.

En el lapso de 4 años, el proyecto considera la conversión de 12 embarcaciones con las siguientes características :

| | |
|------------------------|--|
| 1ra. etapa : 1971 - 72 | 3 embarcaciones arrastreras |
| | 3 embarcaciones cerco |
| 2da. etapa : 1973 - 74 | 4 embarcaciones camaroneras |
| | 2 embarcaciones combinadas (cerco-arrastre). |

La localización estará dada por la zona de operación de las embarcaciones, lo que a su vez dependerá de la ubicación de los recursos marinos. En términos generales, se puede decir que el proyecto está localizado a lo largo de nuestro mar territorial y hasta las 200 millas.

En lo que se refiere a Ingeniería del Proyecto, parte principal del estudio, el proyecto considera la conversión de embarcaciones anchoveteras de 65 a 69 pies de eslora, que por su tamaño resultan antieconómicas en la industria de la harina y aceite de pescado, las que después de ser modificadas y adaptadas se dedicarán a la pesca para consumo humano directo. En este capítulo se detallan todos los aspectos técnicos de la conversión y su equipamiento.

En los capítulos 6, 7 y 8 se analizan los aspectos económico-financiero del proyecto. Sucesivamente se detallan las inversiones realizadas en la conversión y equipamiento de las embarcaciones, las que en promedio alcanzan un costo unitario de alrededor de 5 millones de soles. Luego se especifica el presupuesto de ingresos y gastos y la fuente de financiamiento respectivamente.

Seguidamente se explica la organización del proyecto tanto en su aspecto administrativo como técnico que hará posible la ejecución de la conversión de las embarcaciones anchoveteras.

Finalmente se considera el análisis y evaluación socio-económica determinándose la tasa de rentabilidad y los índices económicos que justifican la factibilidad y realización del proyecto.

2.0.0 Antecedentes y objetivos del proyecto

2.1.0 Origen y promoción del proyecto

2.1.1 Denominación, naturaleza y definición del proyecto.

El proyecto se denomina "Extracción de productos hidrobiológicos con embarcaciones anchoveteras convertidas para la pesca de Consumo Humano Directo" y surgió como una de las soluciones al problema del exceso de embarcaciones para la captura de anchoveta, para la obtención de harina y aceite de pescado.

Con su ejecución el país podrá disponer a muy corto plazo de mayores volúmenes de pescado para consumo humano directo; permitiendo de esta forma elevar el consumo per-cápita de la población a un promedio de 15 Kg. Igualmente la exportación que se realiza de las especies capturadas incrementará el flujo de divisas, las que hasta el momento han provenido principalmente de la exportación de aceite y harina de pescado, constituyendo en el año 1971 el 37% del total de divisas ingresadas al País.

Por otro lado la ejecución del proyecto permitirá absorber parte de la flota anchovetera que está paralizada tanto por la escasez del recurso como por el tamaño inoperante de las embarcaciones que hace que sus costos de operación sean altos. Cifras estadísticas nos muestran que son las embarcaciones de 65 a 69 pies de eslora las que en mayor número operan en la captura de anchoveta para fines industriales.

El proyecto consiste en la extracción de especies hidrobiológicas para el consumo humano directo utilizando embarcaciones anchoveteras convertidas.

2.1.2 Antecedentes Generales.

La extracción de especies hidrobiológicas ha tenido diferentes características. Así la pesca para Consumo Humano Directo ha carecido de apoyo tanto promocional como financiero; lo que no ha permitido satisfacer las necesidades alimenticias de la población manteniendo un bajo consumo per-cápita.

Por otro lado la pesca para consumo humano indirecto alentada por las expectativas del mercado internacional y la abundancia de recursos naturales, tuvo un rá-

vido crecimiento y un alto grado tecnológico en su producción, lo que permitió al Perú ocupar a partir de 1962 el primer lugar en el mundo por la cantidad de pescado desembarcado.

A partir de 1962 por problemas laborales y debido a fenómenos biológicos el volumen de captura de pescado para consumo humano indirecto sufrió variaciones produciéndose disminuciones en la captura. En 1970 debido a excepcionales condiciones biológicas y climáticas se llegó a la cifra record de 12' 481,000 TM. de captura; siendo el 98.5% utilizada para la fabricación de harina y aceite de pescado.

En razón de la mayor operatividad y economicidad son las embarcaciones grandes (mayores de 60 pies de eslora) las que predominarán en la extracción de especies para fines industriales.

Asimismo se observa que existe una sobre capacidad de captura para consumo humano indirecto, lo que ha ocasionado un deterioro de los precios en el mercado mundial aunado a la diversidad de calidades de harina y aceite de pescado, por la deficiente utilización de los equipos. Esto ha traído como consecuencia la necesidad de planificar y limitar el volumen de captura a 10'000,000 de TM anuales.

Por otro lado la extracción para consumo humano directo ha sido casi nula y por ello existe un bajo consumo per-cápita en el país que no satisface las necesidades alimenticias de la población.

Con el objeto de fomentar y promover la pesca para consumo humano directo en concordancia con los objetivos y metas de la política del sector, a la vez que -

solucionar la crisis económica-financiera por la que atraviesa la industria de la harina y aceite de pescado, el proyecto utilizará el exceso de embarcaciones que por su tamaño son inoperantes y antieconómicas en esta industria.

2.1.3 Entidades y personas responsables de la promoción, - ejecución y operación del proyecto.

El presente proyecto es promovido y ejecutado por la Dirección General de Extracción del Ministerio de - Pesquería.

Son responsable de la promoción, ejecución y operación del proyecto el Director General, el Director - de Pesca Marítima, el Jefe del Proyecto y el Personal Técnico asignado al mismo, todos pertinentes a la Dirección General de Extracción.

La puesta en funcionamiento y operación de las embarcaciones estará a cargo de la Estación Pesquera - de Máncoora, la que realizará las faenas de extracción, correspondiéndole a la Oficina del Proyecto - la ejecución de todas las etapas de conversión y adaptación desde la adquisición de las embarcaciones hasta las pruebas finales que certifiquen la calidad de los trabajos realizados.

2.2.0 Objetivos del proyecto.

2.2.1 A corto plazo.

Los objetivos del proyecto están estrechamente relacionados con los del Plan Sectorial de Pesquería - A corto plazo tenemos como objetivos :

Aumentar la capacidad de extracción de la pesca para consumo humano directo, a fin de satisfacer los requerimientos nutricionales del país.

Reducir el exceso de la flota de embarcaciones anchoveteras, contribuyendo así a la consolidación económica financiera de esta industria.

Promover y fomentar la pesca para consumo humano directo, sentando las bases para la creación de la nueva flota pesquera de altura.

2.2.2 A mediano plazo.

El proyecto propugna a mediano plazo lo siguiente:

- Industrializar los recursos hidrobiológicos, diversificando la captura y producción para consumo humano directo a fin de competir ventajosamente en el mercado internacional.

Colaborar en el logro de la ocupación y explotación plena de las 200 millas del mar jurisdiccional peruano.

Procurar la modernización de la flota pesquera artesanal absorbiendo y eliminando paulatinamente los medios rudimentarios e extracción lográndose de esta manera la disminución de los costos de operación y una mayor productividad.

3.0.0 Estudio de Mercado

3.1.0 Análisis de la demanda

3.1.1 Demanda interna

Las metas y proyecciones del Plan de Desarrollo para Consumo Humano Directo, postulan un crecimiento del consumo per-cápita a 15 Kg. para el año 1975, lo que implica que el volumen de extracción deberá incrementarse.

Para este mismo año el Plan ha previsto un volumen

de captura del orden de 374,200 TM expresado en fresco para el consumo humano directo interno de las cuales aproximadamente el 66% satisfacía la demanda de pescado fresco y refrigerado; el remanente será destinado para la fabricación de productos procesados. Estudios realizados por instituciones especializadas en recursos ictiológicos muestran que existe en el mar territorial peruano una gran variedad de especies para el consumo humano que aún no han sido explotadas. Cabe hacer notar que de las 606 especies identificadas en el litoral peruano, 70 se expenden para el consumo humano y solo 25 se desembarcan regularmente todos los meses, esto debido al modelo de desarrollo que ha venido implantándose sobre la base de exportación de harina y aceite de pescado, descuidando la pesca para consumo humano directo.

Por este motivo el Perú a pesar de ser el 1º país pesquero en el mundo, tiene uno de los más bajos índices de contenido protéico en su dieta alimenticia.

Las especies que principalmente se demandan para Consumo Humano Directo en el mercado interno son: bonito, atún, barrilete, lomo, tollo, coco-suco, caballa, machete, etc. las que se comercializan en forma de conservas, congelado, seco-salado y en estado fresco.

Según las estadísticas en el año 1971 se consumieron en el país 168,500 TM lo que significa un incremento del 4.6% con respecto al año 1970. Este aumento se debe principalmente al mayor consumo de pescado en estado fresco, que representa aproximadamente el 69% del total.

Para los años 1973-74, el Plan propugna una extracción para Consumo Humano Directo Interno de 221,000 y 287,850 TM3 respectivamente, lo cual es muy factible de lograr dadas las facilidades que el Ministerio de Pesquería está dando para promover y fomentar este tipo de pesca aunado a las medidas adoptadas sobre comercialización.

En cuanto a la cantidad de recursos marinos para explotación existen pocos estudios de investigación científica que señalen el potencial de especies, con excepción de la anchoveta por lo que la determinación de los volúmenes de captura se realiza siguiendo un método que requiere un conocimiento general de la pesquería, las tendencias de la captura, los hábitos de las especies y las condiciones del mercado. A pesar de esta limitación se conoce en términos generales, las especies que cuentan con recursos potenciales como para ser explotadas racionalmente en forma intensiva, lo que ha sido comprobado por la pesca que han efectuado y vienen efectuando los cruces de investigación y explotación como el Challwa-Japiq, Profesor Mejyatsev, etc. cuyos objetivos son los de obtener información sobre las variedades y cantidades de especies para consumo humano directo que existen en nuestro mar territorial, igualmente se está comprobando la utilidad de contar con embarcaciones equipadas con los últimos adelantos que permiten localizar las existencias con mayor exactitud y operar en un mayor radio de acción, disminuyendo los costos de extracción.

Estudios realizados sobre la demanda de pescado para consumo interno muestran que existe una defectuosa comercialización que impide lleguen a manos de los consumidores una mayor cantidad de especies a precios razonables, además de los hábitos y costumbres de la población que prefiere consumir el pescado en estado fresco limitándose a 10 ó 12 especies conocidas no siendo éstas las únicas, existiendo otras formas diferentes como son congelado, seco-salado, ahumado, etc.

El precio elevado de las especies debido a la carencia de infraestructura apropiada, margina a un gran sector de la población, cuyos ingresos son bajos y que justamente son los que más necesitan incrementar en proteínas su dieta alimenticia. Esta es la motivación fundamental por lo que la pesca para consumo humano directo tiene primera prioridad en los planes de desarrollo del sector pesquero.

Siendo el precio, factor determinante de la demanda, uno de los fines del proyecto es justamente disminuir los costos operativos de extracción, procurando de esta manera poner al alcance de la población mayor cantidad de pescado a precios bajos y en mejores condiciones de higiene y calidad.

Para efectos de la demanda del proyecto, asumiremos la meta fijada por el Plan de Desarrollo que estima en volúmen de captura para consumo interno de 374,000 TM de pescado expresado en fresco para el año 1975.

3.1.2 Demanda externa

El proyecto está orientado a la extracción de produc-

tos hidrobiológicos para ser comercializados como pe
scado fresco refrigerado, congelado (filetes y/o blo -
ques) y conservas, siendo las dos últimas las demanda
das preferentemente por el mercado externo y que a -
nosotros interesa exportar por tener incorporadas un -
mayor valor agregado.

El plan de desarrollo del sector propugna para 1975 -
un volumen de extracción para consumo humano direc -
to de exportación de 225,800 TM de pescodo, expre -
sado en fresco, que sumado al volumen para consumo
interno nos dá un total de 600,000 TM, cifra estima -
da en base a estudios efectuados por IMARPE.

Investigaciones realizadas para el sector muestran que
el mercado de exportación de productos para consumo
humano directo tiene muy pocas posibilidades en paí -
ses sudamericanos; no así en EE. UU., Suiza, Reino -
Unido, Francia, Holanda, Alemania Occidental, Ita -
lia, Bélgica, etc., donde existen mejores posibilida -
des de comercialización.

Es necesario hacer mención, que si bien es cierto exis
te una notoria demanda potencial de productos hidro -
bioiógicos demostrada en parte por las numerosas soli -
citudes hechas a nuestras representaciones diplomático
comerciales acreditadas en el extranjero y por otro la -
do los diferentes estudios realizados con el fin de
cuantificar la demanda, se debe tener muy en cuenta
las exigencias que los importadores hacen en cuanto a
la calidad del producto y fecha de entrega. A esto -
hay que agregar que cada país tiene sus propias prefe -
rencias de productos, sean estas la forma de presenta -
ción del envase o los gustos en la preparación del pro -

ducto, las que de no ser bien analizadas pueden ocasionar problemas en la introducción y aceptación de los productos por parte de los consumidores en países extranjeros.

Los países consumidores de productos hidrobiológicos están afrontando en la actualidad una acentuada escasez de pescado debido a la extracción indiscriminada que se ha realizado.

Esto ha obligado al consumo de especies sustitutas, tal es el caso de la merluza que está reemplazando al bacalao del Atlántico Norte y al "Haddock". Igual fenómeno ocurre para las especies sardina, arenques y atún, siendo reemplazadas las dos primeras por la anchoveta y machete. En el caso del atún se están introduciendo como sustitutos varias especies, habiendo tenido mayor aceptación el bonito y barrilete. El país podría aprovechar muy bien la coyuntura que se está produciendo en el mercado mundial de productos del mar e introducir las especies sustitutas que abundan en nuestro mar territorial y que no han sido explotadas en la forma debida. Si bien es cierto que el establecimiento de un comercio de explotación de productos hidrobiológicos es factible, no hay que olvidar que el Perú ha tenido ya cierta experiencia en este tipo de comercio y que debido a los incumplimiento de contratos por parte de agentes nacionales con los importadores de países extranjeros, tanto en la calidad del producto como en las fechas de entrega, el país tiene una imagen comercial negativa en determinados sectores del mercado mundial. Para enmendar esto se hace necesario reglamentar y controlar

con mayor estrictez las exportaciones de productos - hidrobiológicos, con la finalidad de recobrar el prestigio y la confianza de los países compradores.

En última instancia el volumen a exportar, aparte del precio dependerá de la calidad de los productos que se ofrezcan y de la política de comercialización que se adopte para lograr la introducción de los mismos - al mercado mundial.

3.2.0 Análisis de la Oferta

3.2.1 Oferta para consumo interno

Como se mencionó anteriormente la pesca para consumo humano directo se ha mantenido relegada en el - transcurso de los años y ha sido la extracción de anchoveta para la fabricación de harina y aceite de pescado la que se ha desarrollado y ocupado la atención tanto del sector público como privado, dándose la paradoja de que sólo un promedio del 2% del volumen - de extracción anual desembarcado ha sido destinado - para consumo humano directo.

Factor fundamental para que la oferta de consumo interno no se haya desarrollado ha sido la falta de apoyo y promoción a las inversiones para este fin. Por - otro lado las buenas expectativas de precios altos del mercado internacional favorecieron la pesca para exportación tanto para consumo humano directo como para consumo humano indirecto, en detrimento de la pesca para consumo interno.

Igualmente no ha existido promoción entre los consumidores con el fin de modificar sus hábitos de alimentación, limitándose estos a consumir alrededor de 10 ó

12 especies y en determinadas formas tradicionales - de consumo final. La distribución de las especies se realiza a lo largo de la costa con cierta regularidad, no siendo así en las zonas de sierra y selva, donde - falta infraestructura de complejos en frío y medios - de comunicación.

La comercialización ha determinado también el encajamiento del pescado en algunas zonas debido al - poco control ejercido sobre ella. La participación - de intermediarias hace que los precios suban y no es - tén el alcance de la población de ingresos bajos, que son los que más necesitan incrementar su dieta alimen - ticia con proteínas en especial la población de la sie - rra. El hecho de ser centros de consumo alejados de la fuente de origen de los recursos encarece de por sí la oferta de productos pesqueros, agudizándose esta - situación por la falta de vías de comunicación y ca - rencia de vehículos isotérmicos en la cantidad sufi - ciente como para abastecer regularmente lugares apar - tados de nuestro territorio.

Como medida correctiva el Ministerio de Pesquería, a través de EPSEP, se encargará en etapas progresivas - de la comercialización interna de productos hidrobiol - ógicos provenientes del mar con lo que se espera agi - lizar y sobre todo normar su distribución haciéndolos llegar a los lugares más apartados del país. Del mis - mo modo se evitaría la participación de intermediarios, posibilitándose de esta manera ofrecer pescado a pre - cios más bajos.

Durante el año 1970, la oferta de pescado destinada para el Consumo Humano Directo Interno fue de 141,139

TMB cifra que fue superada durante 1971 en 7,341 - TMB. Este incremento se ha producido debido a la política de promoción al consumo de pescado llevada a cabo por el Ministerio y la EPSEP a través de las campañas de educación al consumidor.

La fabricación de conservas de pescado es la que ha tenido menor incremento entre los productos pesqueros con respecto al año 1970, siendo tan sólo de 3 - TMB. En cambio el consumo de pescado en estado fresco captó el 69% de la oferta total, alcanzando un volumen de 116,400 TMB. La extracción para filetes congelados y seco-salado por el contrario disminuyó en 247 y 530 TMB., las que comparadas con 1970 representan una reducción de 19.8 y 7.1% respectivamente. En concordancia con la política del Sector de fomentar el consumo de pescado entre la población, para los años 1973-74, el Plan Bienal del Sector ha estimado una oferta para consumo interno de 221,000 y 287,650 TMB de pescado expresado en fresco.

Cifras preliminares nos indican que en 1972 se alcanzó un volumen de extracción para consumo interno de 188,374 TM.

3.2.2 Oferta para Consumo Externo

Como se ha mencionado anteriormente el Perú tiene ya cierta experiencia en el comercio de exportación de productos del mar y la imagen que tienen los importadores extranjeros acerca de la calidad de los productos y el cumplimiento de los contratos no es del todo buena.

En base a la sustitución de productos pesqueros que están realizando los consumidores extranjeros como consecuencia de la extinción de algunas especies, el Perú podría introducir al mercado internacional las mostradas en el cuadro N^o 1, teniendo presente que la calidad del producto será factor fundamental para la aceptación.

Para 1973-74 el Plan Bienal del Sector ha estimado una captura total para consumo humano directo de 281,600 y 369,100 TMB de este total la extracción con fines de exportación para los mismos años será de 60,600 y 81,250 TMB expresado en fresco las que serán destinadas principalmente para la fabricación de conservas y congelado de pescado.

Este notorio incremento se debe a que en el presente bienio deben obtenerse los primeros logros de las inversiones que el sector realiza en flota de embarcaciones, plantas de procesamiento y complejos en frío.

CUADRO N° 1

**OFERTA DE ESPECIES MARINAS POR PAISES IMPORTADORES
SEGUN GIROS INDUSTRIALES**

PERU 1971

| Especies Países | Atún y Similares | Merluza y Similares | Machete, sardina y similares | Caballa |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---|----------------|
| E. E. U. U | X | X | X | X |
| Italia | X | X | X | X |
| Reino Unido | X | | X | |
| Alemania Occ. | x | | X | |
| Bel. Lux. | X | | X | X |
| Grecia | | X | X | X |
| Francia | | | X | X |
| Suecia | X | | | |
| Filipinas | | | X | X |
| Rep. del Congo | | | X | |
| Países Bajos | X | | | |
| Rep. Dominicana | | X | | |
| Jamaica | | | | X |
| Guayana | | X | | |
| Cuba | | | X | |
| Austria | | | X | |
| Brasil | X | | | |

Fuente : Dirección de Información Comercial y Estadística
Ministerio de Pesquería

3.3.0 Perspectivas del Mercado

3.3.1 A corto plazo

Las perspectivas del mercado a corto plazo son muy halagadoras tanto en el mercado interno como externo. La comercialización de productos para consumo interno como se ha mencionado anteriormente, estará a cargo de EPSEP. Esto permitirá que los productos del mar lleguen a mano de los consumidores en mejores condiciones de calidad y a bajos precios, fomentando el consumo de una mayor cantidad de pescado. A estos factores tendríamos que agregar que el pescado es el producto sustituto indicado en las temporadas de veda de carne de vacuno lo que acrecienta más aún su demanda.

Por otro lado la política que está llevando a cabo el sector con finalidad de promocionar el consumo de pescado está dando buenos resultados. La tarea emprendida en este sentido no es del todo fácil, ya que se trata de modificar un patrón de consumo basado en hábitos y costumbres adquiridas durante muchos años. Se ha mencionado ya que a pesar de ser el Perú el primer país pesquero del mundo, la población no ha utilizado básicamente los recursos marinos para su alimentación.

A breve plazo se espera incrementar la cantidad ofertada actualmente en el mercado nacional en un 100% al mismo tiempo que aumentar la variedad ya que existe una amplia gama de especies aún no explotadas comercialmente.

En lo que se refiere al mercado externo, al igual que en el mercado interno existen muchas posibilidades de establecer un comercio regular.

La escasez de algunas especies consumidas en el extranjero a favorecido la oportunidad de competir ventajosamente en el mercado internacional. La demanda mundial de productos del mar es cada día más latente y sólo resta ofertar los nuestros, cuidando de la calidad de los mismos, lo que será factor primordial para la aceptación por parte de los consumidores extranjeros.

De primera instancia se pretende introducir al mercado internacional productos como bloques congelados de merluza, y enlatados de bonito y anchoveta, para posteriormente comercializar conservas de choras, calamares y langostinos congelados, etc.

3.3.2 A mediano y largo plazo

El logro de los objetivos y metas del Sector a mediano y largo plazo se alcanzarán en la medida que se ejecuten y cumplan las acciones programadas para el Bienio 1973-74. Actualmente se encuentra en plena ejecución la construcción de la infraestructura de complejos en frío y puertos pesqueros; asimismo se está procediendo a especificar las necesidades de embarcaciones. Se estima que a fines de 1975 estarán terminadas y funcionando las primeras etapas de los complejos pesqueros. En lo que respecta al establecimiento del comercio en base a productos hidrobiológicos, tanto a nivel nacional como internacional, el Perú tiene grandes posibilidades para el mediano y largo plazo, pudiendo llegar a constituirse en uno de los primeros exportadores mundiales de productos del mar para consumo humano directo. En los próximos cinco años se debe alcanzar un volumen de producción de alrededor de 700,000 TM anuales.

les y posteriormente cuando estén funcionando todas las etapas de los complejos y puertos pesqueros más de 1'000,000 TM aproximadamente.

3.3.3 Precios

El Perú tendrá que adoptar medidas para recuperar el prestigio y confianza de los países importadores de productos pesqueros.

Por otro lado el hecho de que los productos a exportar sean sustitutos de otros que ya se han consumido en forma regular, no hace que de por sí sean aceptados fácilmente. Para el consumidor final se trata en la mayoría de los casos de productos nuevos por lo que sería necesario crear una buena imagen de ellos, lo que aunado a una política de precios bajos contribuirá a la aceptación de los mismos. Se considera conveniente que en los primeros períodos los precios de los productos peruanos sean inferiores a los de los otros países, con el fin de facilitar su introducción y posteriormente, una vez logrado su aceptación, establecer precios de acuerdo a la calidad de los mismos. Los precios promedio de los productos que se exportan, según estadísticas de los últimos 5 años, son los mostrados en el cuadro N° 2.

CUADRO N° 2

PRECIO DE PRODUCTOS DEL MAR POR PAISES SEGUN

GIROS INDUSTRIALES

PERU - 1971

(en dol / TM)

| Producto Destino | Pez espada congelado | Sardina enlatado | Bonito enlatado |
|---------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| Bel-Lux | - | 294 | 820 |
| EE.UU. | 500 | 218 | 546 |
| Panamá | - | 351 | 589 |
| Colombia | - | 370 | 636 |
| Japón | 804 | - | 714 |
| Chile | 1,045 | - | 846 |
| Argentina | 640 | - | 700 |
| Suecia | - | - | 775 |

Fuente : Dirección de Información Comercial y Estadística

Ministerio de Pesquería.

En cuanto al mercado interno, la aceptación de productos del mar no entraña mayor problema. Por el contrario encuestas realizadas muestran una gran acogida por parte del consumidor, aunque esto no elimina la necesidad de promocionar y difundir el consumo de pescado ya que como se ha mencionado su consumo ha sido mínimo y sólo de unas pocas especies.

La captura de especies para consumo humano directo-utilizado en embarcaciones modernamente equipadas disminuirán los costos, lo que permitiría expender el pescado a precios bajos y ponerlo al alcance de los estratos sociales de menor poder adquisitivo.

La intervención del Ministerio de Pesquería en la fase de comercialización para consumo interno será fundamental para lograr el abaratamiento de los precios y cumplir con la meta trazada de incrementar el consumo per-cápita de la población a 15 Kg. promedio. Los precios de las principales especies consumidas en el país son los mostrados en el Cuadro N° 3.

CUADRO N° 3

PRECIOS DE ESPECIES MARINAS COMERCIALIZADAS EN EL PAIS SEGUN CIUDADES PRINCIPALES

PERU 1971
(En Soles / Kg.)

| Especies | Ciudades | | | | | |
|----------|-------------|-------------|------------|-------------|--------------|----------|
| | Piura | Chiclayo | Trujillo | Arequipa | Lima | H |
| Bonito | 5.00/6.00 | - | 6.00 | 6.00/8.00 | 8.00/10.00 | 8.00/16. |
| Cabrilla | 9.00/13.00 | - | 12.00 | 10.50/12.00 | 16.00/30.00 | - |
| Cojinova | 10.00/12.00 | 10.00/12.00 | 12.00 | 14.00/19.00 | 12.00/30.00 | - |
| Cabinza | - | - | - | 24.00/27.00 | 60.00/100.00 | - |
| Jurel | - | 5.00/6.00 | 8.00 | 5.00/ 7.00 | 6.00/20.00 | - |
| Lisa | 16.00 | 3.00 | 10.00 | - | 16.00/30.00 | - |
| Lomo | - | - | 4.00/12.00 | 6.00 | 9.00/28.00 | - |
| Pejerrey | - | - | - | - | 13.00/28.00 | - |
| Tollo | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 5.00/ 8.00 | 9.00/20.00 | - |

Fuente : Dirección de Información Comercial y Estadística
Ministerio de Pesquería

3.4.0 Conclusiones del estudio de mercado

A pesar de no contar con amplia información sobre los recursos hidrobiológicos existentes en nuestro mar territorial, la experiencia y la práctica acumulada durante el transcurso de los años por los hombres dedicados a la faenas de mar y los volúmenes de las especies extraídas, nos permite afirmar que existen grandes cantidades de recursos que pueden ser explotados en forma racional e intensiva.

El somero análisis efectuado sobre el mercado de productos hidrobiológicos, tanto a nivel nacional como internacional, nos demuestra que existe un amplio mercado aún inexplorado en su verdadera magnitud.

A nivel nacional se ha comercializado una ínfima cantidad y de pocas especies, a pesar de existir un gran porcentaje de demanda insatisfecha.

A nivel internacional, igualmente existen posibilidades de establecer un intenso comercio a base de productos del mar, en tal magnitud que nos permitiría ocupar unos de los primeros lugares en el mundo en lo que respecta a pesca para consumo humano directo.

Incrementando la extracción para este fin, se solucionaría en gran parte el déficit protéico existente en el país y por otro lado la exportación de productos del mar, nos permitirá contar con nuevas fuentes de ingresos de divisas.

4.0.0 **Índice y localización**

4.1.0 Capacidad de captura en función de embarcaciones convertidas.

4.1.1 A corto plazo.

El proyecto de extracción de productos hidrobiológicos utilizando embarcaciones anchoveteras contempla la conversión de 12 embarcaciones en el transcurso de los años 72-74.

Seis de ellas se convertirán durante el transcurso del año 72 constituyendo la primera etapa, y corresponderán a embarcaciones de 65 ó 69 pies de eslora y 100 TM de capacidad de bodega. Las seis restantes se convertirán en el transcurso del bienio 1973 - 74 y se ha programado llevar a cabo la conversión en embarcaciones de igual rango de eslora, equipadas unas con máquinas de hacer hielo y otras con equipo de refrigeración.

En cuanto a la modalidad de pesca, tres de las seis primeras operarán con la modalidad de cerco y las tres restantes con la modalidad de arrastre. Las seis siguientes, cuatro serán dedicadas a la extracción de camarón y dos a la pesca combinada de cerco y arrastre.

4.2.0 Relación del tamaño

4.2.1 Mercado

El mercado de productos hidrobiológicos es potencialmente ventajoso para que el Perú establezca este tipo de comercio, tanto a nivel nacional como internacional. A pesar de ello el dimensionamiento del proyecto comparado con el del mercado es poco significativo. Se ha considerado como metas de extracción para consumo humano directo las mencionadas en el Plan Sectorial de Pesquería.

La Primera etapa del proyecto contempla la conversión de 6 embarcaciones anchoveteras, entre 65 y 69 pies de eslora y 100 TM de capacidad de bodega útil. Estas embarcaciones, en base a experiencias demostradas durante el transcurso de los años y al equipamiento e infraestructura disponible, podrían operar con un pro

CUADRO N° 4**VOLUMEN DE CAPTURA ANUAL POR EMBARCACION CONVERTIDA****SEGUN ETAPA DEL PROYECTO**

| Fase del Proyecto | Eslora | Capacidad de bodega (m3)* | Número promedio de salidas/año | Promedio de capt./salida | Nº de días laborab./año | Volúmen promedio de captura/año (T.M) |
|--------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|
| 1ª Etapa | | | | | | |
| - Cerquera | 65' | 60 | 220 | 5 | 220 | 1100 |
| - Arrastrera | 65' | 60 | 100 | 3 | 220 | 300 |
| 2ª Etapa | | | | | | |
| - Camaronera | 65' | 50 | 100 | 2 | 220 | 200 |
| - Combinada | 65' | 50 | 150 | 6 | 220 | 900 |

* Capacidad de bodega después de efectuada la conversión por efecto del aislamiento isotérmico.

grama basado en 20 salidas por mes y un radio de acción que se extiende hasta 50 millas mar afuera. Dado el carácter aleatorio que tiene la pesca por la ubicación de los recursos, se estima que la captura promedio a lo largo de todo el litoral será de 5 TM/salida.

La Segunda etapa del proyecto consistirá en la conversión de igual número de embarcaciones y de características similares. Se dotará a las embarcaciones de equipo de refrigeración, en unos casos y máquinas de hacer hielo en otras, según se trate de embarcaciones combinadas o camaraneras, lo que incidirá directamente en el sistema y costos de operación debido a la mayor autonomía de que dispondrán.

El Cuadro N^o 4 muestra el volumen de captura anual de las embarcaciones convertidas según la fase del proyecto.

4.2.2 Inversiones

La inversión inicial del proyecto asciende a la suma de S/. 60'226,372 que incluye la adquisición de embarcaciones anchoveteras, aparejos de pesca, compra de maquinaria, equipo e implementos necesarios tanto para la conversión como para uso del personal técnico y administrativo de la oficina del proyecto.

En la primera fase que contempla la conversión de embarcaciones para la pesca con las modalidades de cerco y arrastre, la inversión por embarcación asciende a la suma de S/. 4'578,667 y S/. 4'165,567 respectivamente.

En la segunda etapa del proyecto se invertirá S/. 5'185,568 y S/. 6'327,965 en embarcaciones que se utilizarán para la extracción de camarones y pesca combinada respectivamente señalando en forma especial que el mayor costo de estas embarcaciones se debe a su implementación con máquinas de hacer hielo y equipos de conservación ambos a base de agua de mar.

4.2.3 Financiamiento

La conversión se financia íntegramente con fondos del tesoro público. Cabe hacer la aclaración que el proyecto abarca hasta el momento en que las embarcaciones están listas para operar, incluyendo las pruebas. Como se mencionó la operación y explotación de las mismas estará a cargo de la Estación Pesquera de Máncora y por ende los gastos que ocasionen su funcionamiento y mantenimiento se financiarán con los ingresos provenientes de la venta de pescado que extraigan.

4.2.4 Otros

Originalmente la capacidad de las embarcaciones a convertir es de 100 m³. Posteriormente con la insulación de la bodega esta capacidad se reduce a 60 m³ debido al aislamiento a base de poliuretano o poliestireno que se ejecuta en las mismas a fin de hacerlas isotérmicas.

Igualmente se ha considerado la utilización de cajas de plástico para el almacenamiento y manipuleo de pescado tanto a bordo de la embarcación como para el desembarque.

4.3.0 Area geográfica del Proyecto

4.3.1 Criterios utilizados

Dada la necesidad de contar con embarcaciones dedicadas a la pesca para consumo humano directo en el menor tiempo posible, se hizo necesario que conjuntamente con el criterio de economicidad se analizaran otros factores que influyeran en la ejecución de la conversión.

Se estudió la disponibilidad de mano de obra a través de los astilleros establecidos y en actual funcionamiento. Seguidamente se analizó la facilidad de contar con firmas especializadas en la reparación de la maquinaria y equipo de las embarcaciones que por el uso dado generalmente requieren de alguna reparación. Igualmente hay necesidad de confeccionar aparejos para las nuevas actividades de pesca a que serán dedicadas las embarcaciones.

Por otro lado, la asequibilidad a los repuestos e insumos utilizados durante la conversión, requiere contar con medios de comunicación y transporte eficaces.

Finalmente se considera el criterio de la supervisión e inspección de los trabajos por parte de la dirección encargado de la ejecución del proyecto y la participación de técnicos extranjeros, a través de un programa de asesoramiento.

4.3.2 Definición del área de influencia del Proyecto.

Tomando en consideración los criterios mencionados, se procedió a determinar los lugares que se ajustaban más a los requerimientos de la conversión. Se analizaron varias soluciones y se concluyó que el proyecto podía ubicarse en los puertos de Chimbote o el Callao. En ambos lugares se cuenta con facilidades para efectuar la conversión pero el análisis comparativo efectuado, mostró mayores ventajas en el Puerto del Callao, especialmente en lo que se refiere al último criterio de supervisión e inspección de los trabajos.

Ver Cuadro N° 5

CUADRO N° 5

ANALISIS COMPARATIVO PARA DETERMINAR LA LOCALIZACION DEL PROYECTO

| Variable Alternativas | Mano de Obra | Insumos | Medios de transp. y comu. | Reparación de maq. eq. | Supervisión e Inspectoría | Puntaje total |
|-----------------------|--------------|---------|---------------------------|------------------------|---------------------------|---------------|
| Callao | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| Chimbote | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |

* Se adoptó la siguiente escala de puntuación:

Disponibilidad óptima: 2 ptos.

Disponibilidad aceptable: 1 pto

No hay disponibilidad: 0 ptos.

4.3.3 Localización

Vistas las ventajas y desventajas de las alternativas de localización, se optó por considerar al puerto del Callao por reunir las mejores condiciones para la ejecución del proyecto.

El puerto está situado a 12 Km. de la capital de la República en la provincia constitucional del mismo nombre y cuenta con todos los requerimientos que va a utilizar el proyecto, principalmente lo que se refiere al aspecto técnico ya que en el lugar existen firmas con el personal especializado en reparaciones tanto del casco como de la maquinaria y equipos de cubierta.

Asimismo se cuenta con astilleros y varaderos para efectuar los trabajos de conversión de la embarcación para dedicarla a la pesca para consumo humano directo.

4.4.0 Perspectivas de crecimiento y desarrollo de embarcaciones convertidas.

4.4.1 A corto plazo

Como se ha mencionado el proyecto contempla la conversión en 2 etapas, de 12 embarcaciones anchoveteras para la pesca de consumo humano directo.

Durante el año 72 se desarrollará la primera etapa, convirtiéndose 6 embarcaciones de 65' de eslora y 100 TM de capacidad de bodega; la adaptación fundamental consistirá en dotar a las embarcaciones de bodegas aisladas e isotérmicas.

La segunda etapa considera la conversión de embarcaciones de similares características las cuales además -

de contar con bodega aislada e isotérmica estarán de todas de equipo de refrigeración algunas y otras con máquinas de hacer hielo. Se ha programado su ejecución para el Bienio 1973 - 74.

4.4.2 A mediano y largo plazo

La necesidad de elevar el volumen de captura para consumo humano directo y por otro lado la inversión inicial que demanda es muy inferior a la que implica la adquisición de embarcaciones nuevas.

Teniendo en cuenta las limitaciones presupuestales del Sector y por otro la necesidad de embarcaciones, se estima que a mediano y largo plazo la conversión de embarcaciones anchoveteras sería la solución óptima ya que facilitaría por un lado embarcaciones a breve plazo con una inversión menor y por otro parte permitiría que la Industria de la harina y aceite de pescado solucione el problema socio-económico derivado del excesivo número de embarcaciones, dimensionando la flota en cuanto al número y tipo de embarcación se refiere.

Es conveniente hacer notar que en la actualidad la capacidad de recepción de las complejos en frío está utilizándose al máximo por lo que no sería conveniente incrementar de inmediato en demasía el volumen de captura hasta contar con la infraestructura en tierra. Es también por esta razón que el presente proyecto considera sólo la conversión de embarcaciones comprendidas en el rango de 65 a 69 pies de eslora. Se estima que a mediano plazo se podría convertir en embarcaciones anchoveteras de hasta 300 TM de bodega útil con lo que se estaría sentando las bases para la futura flota pesquera de altura. Asimismo la conversión

permitirá que a corto plazo se tecnifique y modernize el "Sistema" de pesca artesanal y se constituya en una flota pesquera costera con costo de operación bajos y alta productividad.

- 4.4.3 Análisis comparativo con embarcaciones nuevas
- Además de costo de inversión han sido otros factores - los que determinaron igualmente la conveniencia de - la conversión de embarcaciones anchoveteras para la pesca de consumo humano directo, ante la alternativa de adquirir embarcaciones nuevas. Ver Cuadro N° 6

CUADRO N° 6

FACTORES QUE DETERMINAN LA CONVERSION DE EMBARCACIONES

| Factores Embarcación | Monto de Inversión | Vida útil (años) | Operatividad | Tiempo de construc. | Beneficios Intangibles | Requiere Divisas | % utilización insumo nacional |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Convertida | 4'500,000 | 8 | Buena | 40 días | Tiene | No | 100 |
| Nueva | 8'500,000 | 10 | Buena | 4 meses | Tiene | Si | 50 |

5.0.0 Ingeniería del Proyecto

5.1.0 Estructura de la flota anchovetera

5.1.1. Por rango de eslora

Uno de los objetivos del proyecto a corto plazo es reducir el exceso de la flota anchovetera, contribuyendo de esta forma a la solución del problema socio - económico por el que atravieza esta industria

Es por ello que de primera instancia se propone la

conversión de las embarcaciones menores.

El problema que pudiera surgir, como consecuencia de la redistribución de embarcaciones sería solucionado limitando la relación de la flota con la capacidad de reducción de cada planta a una relación de 1.1 á 1 respectivamente lo que permitiría operar sin problemas y cubrir la captura máxima de 10'000,000 TM de anchoveta para harina y aceite de pescado.

De persistir algún problema en cuanto al exceso de flota que cada planta en particular pudiera tener, deberá ser colocado por contrato en aquellas que carecen de lanchas o que carecen de las mismas o que no alcanzan el 10% de su capacidad diaria de reducción. Esta solución incidirá directamente en los costos de obtención de harina y aceite de pescado, ya que precisamente son las embarcaciones que tienen los mayores costos de extracción las que se han considerado para su conversión en la 1a. etapa del proyecto. Asimismo esto permitirá que las firmas harineras, reemplacen, en algunos casos, sus embarcaciones anchoveteros por unidades nuevas de tal forma que los programas de producción y perfeccionamiento de los astilleros peruanos mantengan un normal funcionamiento, ya que de esta manera estarán aptos para un mediano plazo en que se requerirá el apoyo de esta industria en los planes de desarrollo del sector.

En el Cuadro N^o 7 se observo la estructura de la flota anchovetera correspondiente al año 1971, donde se puede comprobar que en el rango de 65 á 69 pies de eslora existe el mayor número de embarcaciones dedicadas a esta actividad, siendo estas las que justamen-

te se han considerado para convertirlas.

CUADRO N° 7

**EMBARCACIONES MARITIMAS ACTIVAS DEDICADAS A LA PESCA PARA CONSUMO
HUMANO INDIRECTO POR PIES DE ESLORA Y CAPTURA PROMEDIO**

PERU - 1971

| Eslora | Lanchas | Capacidad Total | Capacidad promedio por embarcación |
|------------------|----------------|----------------------------|---|
| Total | 1,372 | 228,960 | 196 |
| 38 - 39 | 1 | 34 | 34 |
| 40 - 44 | | | - |
| 45 - 49 | 1 | 47 | 47 |
| 50 - 54 | 1 | 74 | 74 |
| 55 - 59 | 4 | 298 | 76 |
| 60 - 64 | 98 | 9,988 | 102 |
| 65 - 69 | 531 | 59,238 | 112 |
| 70 - 74 | 105 | 14,425 | 137 |
| 75 - 79 | 79 | 11,994 | 152 |
| 80 - 84 | 246 | 44,362 | 180 |
| 85 - 89 | 4 | 855 | 214 |
| 90 - 94 | 94 | 23,085 | 246 |
| 95 - 99 | 48 | 12,088 | 252 |
| 100 - 104 | 24 | 6,610 | 275 |
| 105 - 109 | 4 | 1,148 | 287 |
| 110 - 114 | 8 | 2,446 | 306 |
| 115 - 119 | 40 | 12,800 | 320 |
| 120 - 124 | 72 | 25,148 | 349 |
| 125 - + | 12 | 4,320 | 360 |

5.1.2 Por rango de capacidad de bodega.

Según estadísticas del año 1971, la flota anchovetera estaba compuesta por 1372 embarcaciones en actividades, con una capacidad de captura de 228,960 TM/día. Se sabe además que la capacidad de reducción a Diciembre de 1972, es de un promedio de 7,207 TM de anchoveta por hora, lo que equivale a 172,968 TM por día.

Por otro lado la captura planificada de anchoveta para harina y aceite de pescado tiene un límite máximo de 10'000,000 de TM anuales. Teniendo en cuenta la capacidad de reducción de las plantas, se necesitaría solamente 58 días de operación a carga completa para reducir este tonelaje máximo y obtener 1'890,000 TM de harina. Asimismo, la flota que también está sobredimensionada con respecto a las plantas, necesitarían trabajar 44 días al 100% de carga para capturar la cuota anual fijada de 10 millones de toneladas. Si se considera un 10% de exceso de flota sobre la capacidad de planta se operaría sin ningún problema y se tendría :

| | | |
|------------------------|---------------|--------|
| Capacidad de reducción | 172,968 | TM/día |
| 10% de margen | <u>17,297</u> | TM/día |
| Captura requerida | 190,265 | TM/día |

Luego el exceso de capacidad de bodega, calculado con cifras estadísticas del año 1971 sería :

| | | |
|--------------------------------|----------------|--------|
| Capacidad de captura | 228,960 | TM/día |
| Captura requerida | <u>190,265</u> | TM/día |
| Exceso de capacidad de captura | 38,695 | TM/día |

Como se observa, existe un exceso de flota dedicada a la captura de anchoveta para harina y aceite de pescado, la que puede ser canalizada y convertida para la pesca de consumo humano directo.

Si se analiza la composición del activo fijo de la industria harinera se observa que son los rubros de flota y equipo de pesca los que representan las mayores inversiones y por ende los que tienen mayor incidencia en la conformación de los costos de producción de harina y aceite de pescado, razón por la cual se observa notoria diferencia entre los costos unitarios de producción de una empresa que trabaja agrupada con otras constituyendo una organización de mediana o gran capacidad y otra que trabaja sola o pertenece a una organización pequeña. Los costos fijos no se diluyen en la misma proporción si se compara una empresa con otra, ya que ello depende de los volúmenes de producción que cada una procese.

La conversión de embarcaciones anchoveteras contribuiría a solucionar la crisis socio-económica por la que atraviesa la industria harinera, la que puede agudizarse más aun por la escasez del recurso motivada por las condiciones climatológicas provocadas por el fenómeno de "El Niño" lo que ha obligado a prolongar los períodos de veda. Por otro lado la demanda mundial de harina de pescado tiene un comportamiento inelástico por lo que consideramos que si el Perú como primer productor controla la oferta a través de la racionalización de la producción, los precios del mercado mundial pueden incrementarse.

La solución propuesta tiene por finalidad utilizar el exceso de capacidad de bodega de la flota anchovete para la que se ha estimado en 38,695 TM/día, cifra que se ha calculado en base a la capacidad de reducción autorizada a las plantas por la Dirección de Control Industrial del Ministerio de Pesquería. Este exceso podría incrementarse de persistir la escasez de anchoveta, lo que obligaría al cierre de algunas empresas por no poder afrontar sus gastos fijos, permitiendo así que el número de embarcaciones disponibles para convertir sea aún mayor.

5.1.3 Disponibilidad de embarcaciones para convertir.

Partiendo del exceso estimado en base a la capacidad de reducción actual de las plantas, sin considerar el incremento que podría producirse como consecuencia del cierre de algunas fábricas por la escasez de anchoveta, el exceso de bodega que se tendría que convertir para la pesca de consumo humano directo sería de 38,695 TM/día.

La conversión de flota que se propone podría acarrear problemas en la forma de redistribuir las embarcaciones entre las plantas existentes. Se presentarían los siguientes casos :

- a) Las fábricas que tienen solamente lanchas pequeñas y que al ser convertidas se quedarían sin flota para abastecer su planta.
- b) Las fábricas que tienen solamente lanchas grandes y que no serían afectadas por la conversión de flota, por lo menos a corto plazo.
- c) Las fábricas que tienen lanchas pequeñas y grandes, que serán afectadas parcialmente por la conversión.

El exceso de flota que pudiera resultar de la racionalización deberá ser colocada por contrato en aquellas fábricas que carecen de lanchas o que no alcanzan el 110% de su capacidad diaria de reducción. Esto no es más que el sistema de trabajo de los armadores particulares con las fábricas harineras.

Según el Cuadro N^o 7, el mayor número de embarcaciones que operan en la industria harinera son de 65 á 69 pies de eslora, rango considerado por el proyecto - pero efecto de las conversiones. El exceso de bodega estimado, potencialmente permite convertir 450 embarcaciones hasta el rango de 65 á 69 pies de eslora.

Esta flota una vez convertida podrá extraer un promedio de 1,000 TM diarias. Si consideramos una operación anual del orden de los 200 días, estaremos obteniendo una captura de 200,000 TM anuales con la nueva flotilla de embarcaciones anchoveteras convertidas. La conversión de estas embarcaciones deberá hacerse - por etapas en función de la disponibilidad de infraestructura portuaria, pudiéndose asignar una flotilla a cada puerto o Terminal Pesquera Zonal que se ponga en funcionamiento.

5.1.4 Existencia de conversiones similares.

Como consecuencia del estudio de pre-factibilidad elaborado por la Jefatura del Proyecto y la ejecución de la conversión de dos embarcaciones de 65 pies de eslora con carácter de experimental, que justamente forman parte de las 6 lanchas consideradas en la primera fase del proyecto, el sector privado se vió incentivado por los óptimos resultados de estas conversaciones generán

dose innumerables solicitudes de permiso al Ministerio de Pesquería para convertir sus embarcaciones anchoveteras a la pesca para consumo humano directo. Lo grave crisis económica por la que atraviesan los armadores particulares dedicados a la extracción de anchoveta para la obtención de harina y aceite de pescado las ha impedido, en la mayoría de los casos, que en la conversión de sus embarcaciones se produzcan cambios sustanciales como los propuestos en el presente proyecto, limitándose tan sólo a cambiar los aparejos de pesca y efectuar mínimas modificaciones en la bodega y equipo de cubierta.

En lo que respecta a la habitabilidad de la embarcación, igualmente las conversiones similares no le dan la importancia debida a este aspecto, ya que por tratarse de pesca para consumo humano directo se debe tener especial cuidado en la higiene y limpieza tanto del personal de abordó como de la embarcación. Por esta razón es que el proyecto considera que la tripulación debe disponer de la mayor comodidad y facilidades para realizar estas tareas. Así se tiene que la embarcación dispondrá de diez camarotes completamente equipados, un comedor y cocina con el menaje correspondiente para cada uno de los miembros de la tripulación, implementos y materiales de limpieza como detergentes, trapeadores, escobillas, baldes, etc. También se dispondrá de un servicio higiénico completo. Como se observa, la embarcación del proyecto constituye un "modelo" dentro de las embarcaciones similares dedicadas a la pesca para consumo humano directo, tanto en el aspecto de la operatibilidad como en el de la habitabilidad.

5.2.0 Criterios considerados para la selección de embarcaciones.

5.2.1 Calificación técnica del casco y propulsión.

Por ser embarcaciones usadas, que generalmente han carecido de un mantenimiento apropiado, la embarcación en general no se encuentra en buen estado de conservación por lo que es necesario someter a aquellas con posibilidades de ser convertidas a una rigurosa calificación técnica antes de ser adquiridas.

La revisión estará a cargo de un perito naval, el que informará a la Jefatura del proyecto del estado de las embarcaciones, las que serán adquiridas después de efectuarse el análisis comparativo entre las diferentes ofertas presentadas, sobre la base de su estado general y precio de venta.

Se tendrá en consideración para la calificación del casco el estado general y reparaciones que halla que efectuar en lo siguiente:

Planchaje de la obra viva y obra muerta

Superestructura

Mamparas

Lazareto

Tanques

Sala de máquinas

Bodega, etc.

También se tendrá en cuenta en la calificación el calibre de las planchas, la soldadura y las abolladuras que presenta el casco por efecto de choques.

En el caso del sistema de propulsión se constatará el estado de los ejes delantero, intermedio y de cola así como también el de la hélice que deberá estar dimensionada a la potencia y velocidad del motor.

5.2.2 Calificación técnica de la maquinaria

La maquinaria es uno de los aspectos que reviste mayor importancia en la calificación técnica de la embarcación puesto que además de ser implemento primordial, la reparación y mantenimiento que haya que efectuarle implica una inversión elevada que redundará en la configuración de los costos de la conversión.

En el análisis de este rubro se tendrá que observar :

- Tiempo transcurrido desde la última reparación - integral
- Rendimiento efectivo por galón de combustible
- Potencia o compresión generado
- Velocidad real que desarrolla
- Consumo de aceite

5.2.3 Calificación técnica del equipo

El equipo de cubierta está constituido por el winche y macaco (power block), los que generalmente se encuentran en mal estado por lo que será necesario sustituirlos o en el mejor de los casos repararlos.

Las faenas de extracción para consumo humano directa implican la necesidad de contar con un equipo de cubierta eficiente y funcional .

Para el caso de las conversiones se ha previsto el reemplazo total del equipo mecánico por equipo hidráulico. Este cambio redundará en mayor eficiencia, menor gasto de mantenimiento y mayor limpieza.

En el caso del macaco se verá el desgaste producido en la polea de aluminio fundido y en los jebes vulcanizados. Generalmente la polea no sufre desgaste por lo que sólo es necesario cambiar los jebes.

En la calificación del equipo electrónico se verificará la operabilidad del radio y ecosonda considerando la posibilidad de repararlos y ser utilizados nuevamente.

5.3.0 Especificaciones técnicas para el desarrollo del Proyecto

5.3.1 Trabajos de reparación

El hecho de ser embarcaciones usadas, obliga aún en el mejor de los casos a efectuar algunas reparaciones con el fin de seguir utilizando la maquinaria y el equipo de que dispone la embarcación.

Generalmente los motores debido a los años de uso y al precario mantenimiento acusan un rendimiento efectivo bastante bajo, el que se traduce en deficiencia de potencia y principalmente falta de velocidad, factor indispensable para el proyecto tanto para realizar la faena de pesca como para trasladarse del puerto a la zona de pesca y viceversa la que deberá ser de no menos de 8 nudos efectivos.

Es por ello que es indispensable contar con un motor - cuyo caballaje, velocidad y en general su estado de conservación reúnan las condiciones necesarias para parantizar una operación regular y eficiente.

El motor reparado debe reunir los siguientes requisitos:
Un motor Diesel de no menos de 220 HP, a 1,800 RPM y con caja de reducción de 2.5 a 1 ó de 3 ó 1 con sistema de propulsión convencional. El sistema de enfriamiento deberá ser por Keel Cooler operado con agua dulce.

Igualmente será necesario efectuar reparaciones en el equipo de cubierta considerando como tal al winche y

al macaco (power block) los cuales deberán ser operados hidráulicamente. Una sola hidrobomba debidamente dimensionada y acoplada al tomo fuerza del motor podrá operar los hidro-motores de winche y macaco. El winche será hidráulico y trabajará por fricción, la potencia de tracción será aproximadamente de 7.5 a 8 toneladas por pié lineal en ambas tandas potencia que se considera suficiente ya que se estará trabajando con una red de un sólo cabecero y de menor dimensión que las utilizadas por este tipo de embarcaciones en la pesca industrial de anchoveta. El macaco deberá ser igualmente hidráulico, de no menos 24" de diámetro en el carrete, operado desde el puente e instalado con tuberías de alta presión en lugar de mangueras.

Además del motor y equipo de cubierta, habrá necesidad de efectuar revisiones y reparaciones en la arboladura y sistemas de propulsión. El sistema eléctrico será cambiado integralmente así como también el sistema de drenaje y achique.

Se reparará integralmente el sistema de gobierno, los electrónicos e instrumentos de control.

La arboladura deberá estar compuesto de un mástil simple (no trípode), una pluma y un tangón. El mástil deberá tener sus stays y jarcias correspondientes y la pluma estará dotada de un doble (para secar la bolsa y subir la panga) y un sencillo junto al macaco para operar el chinguillo o hula hula que será utilizado para subir la pesca a bordo. Un segundo sencillo a 2/3 de la pluma servirá para manipular las cajas de pescado durante la operación de desembarque. Este segundo

sencillo deberá quedar exactamente sobre el centro de la bocaescotilla de carga. El tangón deberá tener un doble en la punta y poder ser accionado en un ángulo de por lo menos 90° sobre su punto de apoyo.

El sistema de propulsión será el convencional, con ejes delantero, intermedio y cola de acero con lancheros revestidos en bronce o metal babbitt, descansos de acero también revestidos con metal blanco, graces de capa para los descansos y hélice de paso fijo dimensionada a la potencia y velocidad del motor de la lancha.

El sistema eléctrico a instalarse dependerá de si se dispone o no de una planta productora de hielo salado a bordo. Si se decide instalar una planta productora de hielo de agua de mar a bordo de la embarcación, será indispensable contar con un alternador de 200 voltios y de aproximadamente 10 ó 15 Kw/hora, el mismo que servirá para alumbrado general de la lancha (inclusive la bodega) y para abastecer de energía eléctrica a la productora de hielo que funciona automáticamente. Si la disponibilidad de hielo en la base de operaciones no justificara la instalación de la productora a bordo se utilizará un dínamo de 12 ó 24 voltios, con un set de dos acumuladores para operar el equipo electrónico y el sistema de alumbrado.

El sistema de achique deberá disponer de una bomba de sentina no menor de 2" de diámetro, acoplado al motor y que trabaje permanentemente si fuera necesario.

Además se deberá contar con una motobomba de 3" de diámetro la misma que mediante la utilización de un

manifold, podrá achicar indistintamente la sala de máquinas, la bodega y el lazareto; adicionalmente será utilizada para efectuar la limpieza de los compartimientos de bodega y la de cubierta mediante un chorro de agua a presión.

El sistema de gobierno podrá ser convencional, es decir que la pala del timón sea accionada mecánicamente, por un abanico acoplado al eje barón, el mismo que será gobernado desde el puente a través de cable o cadenas (guarnes).

El equipo de pesca está compuesto por el pescante que deberá ser rebatible sobre la cubierta. Deberá tener sus orejas y estar dotado de las pastecas de galleta y tira. La embarcación tendrá cornamusas y argollas para las maniobras de pesca, como retenidas y puntos firmes. El equipo electrónico constará de un radio de banda marina, con una potencia de salida no menor de 75 wattios en la antena, diseñado para operar con más de una frecuencia. Un ecosonda vertical con alcance de 300 brazas de profundidad, que utilice papel seco o húmedo sobre el cual sea factible graduar la intensidad de escritura.

El sistema de fondeo, deberá estar formado de un ancla patente de 350 Lbs. con unas 30 a 35 brazas de cadena de 5/8" debidamente engrilletadas, utilizando para su izado un cabrestante mecánico de accionamiento manual. La cadena del ancla quedará depositada sobre un compartimiento construido sobre el tanque de colisión de proa.

La embarcación convertida deberá poseer una panga para ayudar en las faenas de pesca.

5.3.2 Trabajos de conversión

El cuerpo del proyecto puede decirse radica en la conversión que se realiza para adaptar la embarcación anchovetera para la pesca de consumo humano directo. Las modificaciones substanciales se ejecutan principalmente en la bodega, tanques de almacenamiento de agua y petróleo y en la acomodación de la tripulación. La bodega será isotérmica, dividida en tres compartimientos principales, todos revestidos con espuma de poliuretano a fin de conseguir aislamiento térmico de la sola de máquinas, del lazareto y del medio ambiente. Contando de proa a popa el primer compartimiento de banda será para el hielo en escamas, el segundo que quedará bajo la escotilla de carga será área de trabajo o sea donde se pondrá el pescado con hielo dentro de cajas de plástico de 20 ó 25 Kgs. Cada una. Para este compartimiento se ha previsto un falso piso de madera (desarmable para la limpieza) a la altura del tunel que cubre el eje de propulsión que permitirá estabilidad al personal que trabaje en la bodega. El tercer compartimiento que queda a popa y también de banda a banda, estará diseñado para permitir el correcto estibado de aproximadamente 700 cajas de plástico que contendrá el pescado con hielo. Este compartimiento estará dotado de divisiones desmontables de babor hacia estribor. Asimismo se ha previsto un falso piso de madera tipo rajilla (engaretado) el que permitirá el libre paso del agua que drene de las cajas hacia la sentina de la embarcación. Los tanques de petróleo deberán tener una capacidad que permita a la embarcación una autonomía no menor

de 200 horas de trabajo continuo. Es deseable aunque no indispensable que tenga los tanques principales en popa y un tanque de diario en la sala de máquinas.

Los tanques de agua serán de fierro galvanizado, de fibra de vidrio o de plástico, con una capacidad no menor de 300 galones. Un tanque adicional de 3 Ton de agua fresca será construido encima del tanque de colisión de proa.

La acomodación de la tripulación será para no menos de diez personas en literas individuales. La cocina permitirá la preparación de las comidas y deberá tener un comedor para por lo menos cuatro personas.

5.3.3 Trabajos de equipamiento.

Para un mejor desempeño de las embarcaciones en las faenas de pesca para el consumo humano directo se ha programado equipar a las embarcaciones con implementos modernos que permita obtener óptimos resultados. Además de la maquinaria y equipo que es posible reparar, es necesario equipar a la embarcación con winches de fricción y un power block los que deberán ser operados hidráulicamente y adquiridos en la mayoría de los casos por no poseerlos las embarcaciones anchoveteras.

El boliche a utilizarse será de aproximadamente 220 brazas de largo por 40 brazas de alto sin incluir cenefas. Tendrá un sólo cabecero a proa el cual será de hilo 210/48 malla de 1 1/4 o 1 1/2.

El cuerpo de la red será de hilo 210/36 malla de 1 1/2" y los refuerzos serán de hilo 210/42 y de igual abertura de malla. Llevará 12 flotadores Spengex (tipo trake)

por braza en el cabecero y 9 flotadores del mismo tipo en el cuerpo, encabalgados sobre cabo nylon de 5/8". La empuñadura será aproximadamente de 5.5 Kgs. por brazada, encabalgados también en cabo nylon de 5/8". Se utilizará cabo nylon de 1.1/4" de polipropileno como garetta y cabo manila de 1.1/8" como tira de popa.

Además de lo mencionado, la embarcación estará equipada con equipos completos de seguridad contra incendio, menaje de cocina, implementos para camarotes, etc.

5.4.0 Vida útil de Proyecto

Se ha estimado que las embarcaciones convertidas tendrán una vida útil de 8 años y los aparejos de pesca 4 años. Indudablemente que esta va a depender directamente del mantenimiento y conservación que se dé a las embarcaciones.

Existen tablas elaboradas por compañías especializadas en las que se indica la vida útil de la maquinaria, equipo y aparejos de pesca tomando en cuenta factores de obsolescencia y desgaste. Asimismo se incluyen los montos a depreciar por este concepto con el fin de reponer los implementos y aparejos al finalizar su vida útil.

5.5.0 Planeamiento de la ejecución del Proyecto.

5.5.1 Modalidad para ejecutar el Proyecto.

El proyecto será ejecutado por la modalidad de contrata con la supervisión y asesoramiento de la Jefatura.

La adquisición de las embarcaciones se hará por licitación pública previa calificación del Comité Ejecutivo de adquisiciones con asesoramiento de un perito naval. Los trabajos de adaptación y conversión se ejecutarán

por contrata con un astillero nacional.

Concluidos los trabajos de conversión, se someterá la embarcación a una etapa de prueba que estará a cargo de la Jefatura. En este lapso de tiempo se probará el motor, el equipo de cubierta, los sistemas de propulsión, eléctrico, electrónico, achique, gobierno, el aislamiento de la bodega, la maniobrabilidad de la red, etc. en faenas de pesca por espacio de 30 días. Terminada la etapa de prueba, como se ha manifestado, las lanchas serán transferidas a las estaciones pesqueras del Ministerio de Pesquería para su normal operación y explotación.

5.5.2 Selección del astillero

Debido a la gran demanda nacional y extranjera, de construcción de embarcaciones pesqueras, los astilleros nacionales en su totalidad tienen comprometidos sus programas de producción por períodos no menores de 2 años al futuro. Es debido a este factor que muchas veces la selección del astillero depende principalmente de la disponibilidad del mismo para efectuar un trabajo determinado.

La conversión de embarcaciones implica una modificación sustancial en su estructura, lo que obliga a que el astillero seleccionado cuente con la capacidad y experiencia que aseguren la calidad de los trabajos a efectuarse. Para ello será necesario convocar públicamente la ejecución de los trabajos. Para tal efecto se efectuará una pre-calificación y selección de astilleros, otorgándose por concurso de precios, la buena pro de las obras. También se tendrá en cuenta la ubicación de los astilleros, ya que este factor influirá en

la supervisión de los trabajos y en los costos de la conversión.

La ejecución de los mismos se hará con supervisión de los técnicos del proyecto, funcionarios del Ministerio.

5.5.3 Previsión, inicio y término de las obras.

El proyecto contempla la conversión de 12 embarcaciones que se llevará a cabo en dos fases de seis cada una.

La primera fase se desarrollará durante 1972 y se ha programado que las seis siguientes se convertirán en el transcurso de 1973.

En base a la experiencia ganada en las primeras conversiones se ha considerado la posibilidad de equipar a las seis últimas con equipo de refrigeración o máquinas de hacer hielo, según sea el caso, lo que proporcionará mayor autonomía de pesca a las embarcaciones.

La ejecución de las obras de reparación y conversión de cada embarcación se ha estipulado se ejecuten en un promedio de 45 días laborables.

6.0.0 Inversiones

6.1.0 Inversión Inicial

6.1.1 Compra de embarcaciones

Las embarcaciones a convertirse estarán comprendidas en el rango de 65 á 69 pies de eslora. Se estima que cada una de las 12 embarcaciones anchoveteras a adquirirse costará S/. 1'350,000, lo que hace un monto de S/. 16'200,000.

6.1.2 Aparejos de Pesca

Se ha considerado la compra de 12 redes de diferentes

características de acuerdo a la modalidad de captura a que serán dedicadas . Ver Anexo 1.

6.1.3 Maquinaria y Equipos.

La inversión necesaria en maquinaria y equipo asciende a S/. 7'810,000, que incluye la reparación de las 12 embarcaciones Ver Anexo 2.

6.1.4 Muebles y Equipo de Oficina

Se considera la adquisición de muebles y equipo de oficina indispensable para el desempeño de funciones del personal administrativo y técnico por un monto de S/. 162,620. Ver Anexo 3.

6.1.5 Equipamiento e Instalaciones

Las inversiones de este rubro se encuentran detalladas en los anexos 4 y 5 y han sido consideradas según las necesidades de cada embarcación.

6.1.6 Vehículos

Inicialmente se adquirirán dos vehículos para servicio del proyecto, por un valor de S/. 480,000.

6.1.7 Otros

En este rubro se incluyen compras menudas como son entalinas guías, reparaciones pequeñas, confección de portales, etc. por un valor de S/. 360,000.

6.1.8 Imprevistos.

Se considera los gastos en que se puede incurrir como consecuencia de contingencias no previstas al hacer el estudio. Se ha estimado un 2% de la suma de los rubros anteriores.

6.2.0 Inversión por Tipo de Embarcación

A continuación se incluye el cuadro de inversión del periodo de instalación correspondiente al proyecto, detallando las necesidades de moneda nacional y extranjera.

CUADRO N° 8

INVERSION INICIAL
(en Soles Corrientes)

| | Moneda Nacional | Moneda Extranjera Dolares | Total Consignado En moneda Nacional |
|-------------------------------------|-------------------|------------------------------|--|
| - Embarcaciones Anchoveteras usadas | 16'200,000 | --- | 16'200,000 |
| - Aparejos de pesca | 4'720,000 | --- | 4'720,000 |
| - Maquinaria y Equipo | 7'810,000 | --- | 7'810,000 |
| - Equipamiento e instalaciones | 6'204,948 | 167,960 | 12'705,000 |
| - Muebles y equipo de oficina | 162,620 | --- | 162,620 |
| - Vehículos | 480,000 | --- | 480,000 |
| - Otros | 360,000 | --- | 360,000 |
| - Imprevistos (2%) | 718,751 | 3,359 | 848,752 |
| - Trabajos de conversión | 17'000,000 | --- | 17'000,000 |
| TOTAL | 53'656,319 | 171,319 | 60'286,372 |

Tipo de cambio : 1 US \$: 38.70 Soles

Seguidamente se considerará la inversión necesaria para la conversión de las embarcaciones según la modalidad de pesca a que serán dedicadas.

6.2.1 Embarcaciones cerqueras

CUADRO N° 9

INVERSION PARA EMBARCACIONES CERQUERAS
(En Soles Corrientes)

| | Moneda Nacional | Moneda Extranjera US\$ | Total consignado Moneda Nacional |
|-------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------|
| - Embarcaciones anchovetaras usadas | 4'050,000 | --- | 4'050,000 |
| - Aparejos de pesca | 2'400,000 | --- | 2'400,000 |

| | Moneda Nacional | Moneda Extranjera US\$ | Total consignado en Moneda Nacional |
|--------------------------------|--------------------|---------------------------|--|
| - Maquinaria y equipo | 1'200,000 | --- | 1'200,000 |
| - Equipamiento e instalaciones | 1'560,000 | --- | 1'560,000 |
| - Otros | 90,000 | --- | 90,000 |
| - Imprevistos (2%) | 186,000 | --- | 186,000 |
| - Trabajos de Conversión | 4'250,000 | --- | 4'250,000 |
| TOTAL | 13'736,000 | --- | 13'736,000 |
| COSTO POR EMBARCACION : | | | 4'578,667 |

6.2.2 Embarcaciones Arrastreras

CUADRO N° 10
INVERSION PARA EMBARCACIONES ARRASTRERAS
(En Soles Corrientes)

| | Moneda Nacional | Moneda Extranjera US\$ | Total consignada en Moneda Nacional |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------------|--|
| - Embarcaciones ancho veteras usadas | 4'050,000 | --- | 4'050,000 |
| - Aparejos de pesca | 240,000 | --- | 240,000 |
| - Maquinaria y equipo | 2'160,000 | --- | 2'160,000 |
| - Equipamiento e instalaciones | 1'545,000 | --- | 1'545,000 |
| - Otros | 90,000 | --- | 90,000 |
| - Imprevistos (2%) | 161,700 | --- | 161,700 |
| - Trabajos de conversión | 4'250,000 | --- | 4'250,000 |
| TOTAL | 12'496,700 | --- | 12'496,700 |

COSTO POR EMBARCACION :

2'365,667

6.2.3 Embarcaciones Camaroneras

CUADRO N° 11
INVERSION PARA EMBARCACIONES CAMARONERAS
 (En soles Corrientes)

| | Moneda Nacional | Moneda Extranjera US\$ | Total consignado en Moneda Nacional |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|--|
| - Embarcaciones anchoveteras usadas | 5'400,000 | --- | 5'400,000 |
| - Aparejos de pesca | 320,000 | --- | 320,000 |
| - Maquinaria y equipo | 2'880,000 | --- | 2'880,000 |
| - Equipamiento instalaciones | 2'060,007 | 103,359 | 6'060,000 |
| - Otros | 120,000 | --- | 120,000 |
| - Imprevistos (2%) | 215,600 | 2,067 | 295,600 |
| - Trabajos de conversión | 5'666,670 | --- | 5'666,670 |
| TOTAL | 16'662,277 | 105,426 | 20'742,270 |
| COSTO POR EMBARCACION : | | | 5'185,568 (1) |

(1) Incluye equipo de refrigeración

6.2.4 Embarcaciones Combinadas

CUADRO N° 12
INVERSION PARA EMBARCACIONES COMBINADAS
 (En Soles corrientes)

| | Moneda Nacional | Moneda Extranjera US\$ | Total consignado en Moneda Nacional |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|--|
| - Embarcaciones anchoveteras usadas | 2'700,000 | --- | 2'700,000 |
| - Aparejos de pesca | 1'760,000 | --- | 1'760,000 |
| - Maquinaria y equipo | 1'570,000 | --- | 1'570,000 |

| | Moneda Nacional | Moneda Extranjera US\$ | Total consignado en Moneda Nacional |
|--------------------------------|--------------------|---------------------------|--|
| - Equipamiento e instalaciones | 1'040,019 | 64,599 | 3'540,000 |
| - Otros | 60,000 | --- | 60,000 |
| - Imprevistos (2%) | 142,600 | 1,292 | 192,600 |
| - Trabajos de Conversión | 2'833,330 | --- | 2'833,330 |
| TOTAL | 10'105,949 | 65,891 | 12'655,930 |
| COSTO POR EMBARCACION : | | | 6'327,965 (1) |

(1) Incluye equipo de refrigeración

7.0.0 **Presupuesto de Ingresos y Gastos**

7.1.0 **Ingresos**

Los ingresos del proyecto serán los provenientes de la captura de especies que efectúen las doce embarcaciones a lo largo de todo el litoral.

Dado que el proyecto considera el aislamiento de la bodega y el almacenamiento de pescado en cajas de plástico, la capacidad de bodega de las embarcaciones se reduce a 60 TM, por lo que la captura promedio diaria de cada una de ellas fluctuará entre 2 y 7 toneladas.

En base al párrafo anterior, la flotilla del proyecto podrá extraer un promedio de 155 TM en 5 días de trabajo por semana, lo que equivale a 6,800 TM anuales.

Para el cálculo de los ingresos se ha considerado un mínimo de salidas según la modalidad de pesca de cada embarcación y es como sigue :

| Modalidad | Salida por año | Captura promedio por Salida (TM) | Captura anual (TM) |
|-------------|----------------|-------------------------------------|--------------------|
| Cerquera | 220 | 5 | 1100 |
| Arrostreras | 100 | 3 | 300 |
| Camaronera | 100 | 2 | 200 |
| Combinada | 150 | 6 | 900 |

Los precios de las especies se han obtenido en base a la información proporcionada por EPSEP y la Dirección de Información Comercial y Estadística del Ministerio de Pesquería sobre los precios promedios pagados en playa a los armadores particulares en el libre juego de la oferta y la demanda, a lo largo del litoral peruano.

Los estimados de distribución de la captura e ingresos anuales según la modalidad de pesca serán los mostrados en el Cuadro N° 13.

CUADRO N° 13
DISTRIBUCION e INGRESOS ANUALES DE CAPTURA POR TIPO DE
EMBARCACION
(en soles corrientes)

| Modalidad y Especie | Extracción Anual (TM) | Composición Porcentual (%) | Precio (por TM) | Ingreso anual por embarcación | Total de ingresos |
|---------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------|
| <u>CERQUERA</u> | <u>1100</u> | <u>100</u> | | <u>5'879,500</u> | <u>17'639,500</u> |
| - Bonito | 440 | 40 | 4,500 | 1'980,000 | |
| - Atún | 110 | 10 | 3,200 | 352,000 | |
| - Barilote | 165 | 15 | 4,500 | 742,500 | |

| Modalidad y Especie | Extracción Anual (TM) | Composición Porcentual (%) | Precio (por TM) | Ingreso anual por embarcación | Total de Ingresos |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|
| - Cachema | 165 | 15 | 3,000 | 495,000 | |
| - Lisa | 55 | 5 | 7,000 | 385,000 | |
| - Corvina y robalo | 55 | 5 | 25,000 | 1'375,000 | |
| - Otros | 110 | 10 | 5,000 | 550,000 | |
| ARRASTRERA | 300 | 100 | | 2'745,000 | 8'235,000 |
| - Coco | 90 | 30 | 5,000 | 450,000 | |
| - Cabrilla | 45 | 15 | 15,000 | 675,000 | |
| - Lenguado | 30 | 10 | 25,000 | 750,000 | |
| - Merluza | 30 | 10 | 1,000 | 30,000 | |
| - Doncella | 30 | 10 | 5,000 | 150,000 | |
| - Tollo | 45 | 15 | 6,000 | 270,000 | |
| - Cachema | 15 | 5 | 3,000 | 45,000 | |
| - Corvina | 15 | 5 | 25,000 | 375,000 | |
| CAMARONERA | 200 | 100 | | 10'900,000 | 43'600,000 |
| - Langostino grande | 80 | 40 | 90,000 | 7'200,000 | |
| - Langostino chico | 70 | 35 | 50,000 | 3'500,000 | |
| - Pescado blanco (pescadilla) | 50 | 25 | 4,000 | 200,000 | |
| COMBINADA | 900 | 100 | | 6'457,500 | 12'915,000 |
| - Bonito | 180 | 20 | 4,500 | 810,000 | |
| - Atún | 45 | 5 | 3,200 | 144,000 | |
| - Barrilete | 63 | 7 | 4,500 | 283,500 | |
| - Cachema | 99 | 11 | 3,000 | 297,000 | |
| - Lisa | 18 | 2 | 7,000 | 126,000 | |
| - Corvina y robalo | 45 | 5 | 25,000 | 1'125,000 | |
| - Coco | 135 | 15 | 5,000 | 675,000 | |
| - Cabrilla | 63 | 7 | 15,000 | 945,000 | |

| Modalidad y Especie | Extracción Anual (TM) | Composición Porcentual (%) | Precio (por TM) | Ingreso anual por embarcación | Total de Ingresos |
|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|
| - Lenguado | 45 | 5 | 25,000 | 1'125,000 | |
| - Merluza | 45 | 5 | 1,000 | 45,000 | |
| - Doncella | 45 | 5 | 5,000 | 225,000 | |
| - Tollo | 72 | 8 | 6,000 | 432,000 | |
| - Otros | 45 | 5 | 5,000 | 225,000 | |
| TOTAL DE INGRESOS ANUALES | | | | | 82'388,500 |

Fuente : **EPSEP - Gerencia de Comercialización**
Dirección de Información Estadística y
Comercial - Ministerio de Pesquería

7.2.0 Egresos

7.2.1 Costos Fijos

Los costos fijos son aquellos gastos que demanda el proyecto independientemente del volúmen de extracción. Podrían llamarse costos de no operación y serían los de depreciación, seguros, mantenimiento y administración, cuyo monto asciende a un promedio de S/. 16,017.88 soles anuales. Ver Anexos 6, 7, 8 y 9.

En el cálculo de la depreciación se toma en cuenta la vida útil y el valor residual de los bienes sujetos a depreciación. Para las embarcaciones se ha considerado una vida útil de 8 años y un valor residual de 20%. Para los aparejos de pesca se ha estimado una vida útil de 4 años y un valor residual de 10%. Igualmente se considera la depreciación de los vehículos, muebles y equipo de oficina.

El método utilizada es el de depreciación lineal.

El rubro de seguros cubre los riesgos de accidentes y/o pérdida total de la embarcación así como de la tripulación. En el caso de las embarcaciones se ha considerado una prima anual del orden del 6% sobre el valor de la embarcación y para el caso de accidentes la prima asciende a un monto de S/. 40,000 por lancha. Este último se calculó en base a las cotizaciones de las compañías especializadas que han sido centralizadas por la C.N.S.S.

En lo que se refiere a mantenimiento y reposición, se ha considerado un porcentaje sobre los montos de inversión en embarcaciones y redes, el que se incrementa a

medida que transcurren los años de operación.

Los gastos de administración considerará las remuneraciones del personal técnico y administrativo que intervendrá en la elaboración y ejecución del pte. proyecto

Asimismo se incluye los gastos en útiles de oficina y material de diseño. El gasto que implica la depreciación de activos para administración se contabiliza en el rubro de depreciación para facilitar los cálculos.

7.2.2 Costos Variables

Los costos variables son aquellos propios de la operación de pesca. Se han tomado en cuenta los siguientes combustible, lubricante, hielo, víveres, participación de la tripulación, gastos varios, beneficios sociales y gratificación por premio de captura. Ver Anexos: 10, 11, 12, 13, 14, 14-A, 14-B, 15, 16, 16-A y 17. Se considera asimismo que los rubros de combustible, lubricante, víveres y remuneración de la tripulación se incrementan a partir del 5to. año de operación de las embarcaciones como consecuencia de la dinámica de precios que ocurre en la economía de todo país.

7.3.0 Punto de Equilibrio Económico

Para determinar el punto de equilibrio consideraremos una captura anual de 6,800 TM y un ingreso de S/. 82'388,500 por concepto de extracción de las 12 embarcaciones.

7.3.1 Determinación numérica del punto de equilibrio.

Para ello se tiene que tener en cuenta lo siguiente

N = Volúmen de extracción anual.

CVU = Costo variable unitario

CVU= Costo variable total

Número de unidades:

CT = Costo total

CF = Costo Fijo

CV = Costo variable

Luego se tiene :

$$CVU = \frac{CVT}{N} = \frac{43,216.7}{6,800} \quad CVU = 6,355$$

La ecuación de costos anuales totales será :

$$CT = CF + CVU (N)$$

$$CT = 16,647.6 + 6.355 (6,800)$$

$$CT = 59,861.6$$

.Por otro lado se sabe que :

(Ingreso) $Y = \text{Precio (P)} \times \text{Volúmen de extracción (N)}$,
donde P es el precio de venta ponderado

Si $Y = CT$ se tendrá la siguiente igualdad:

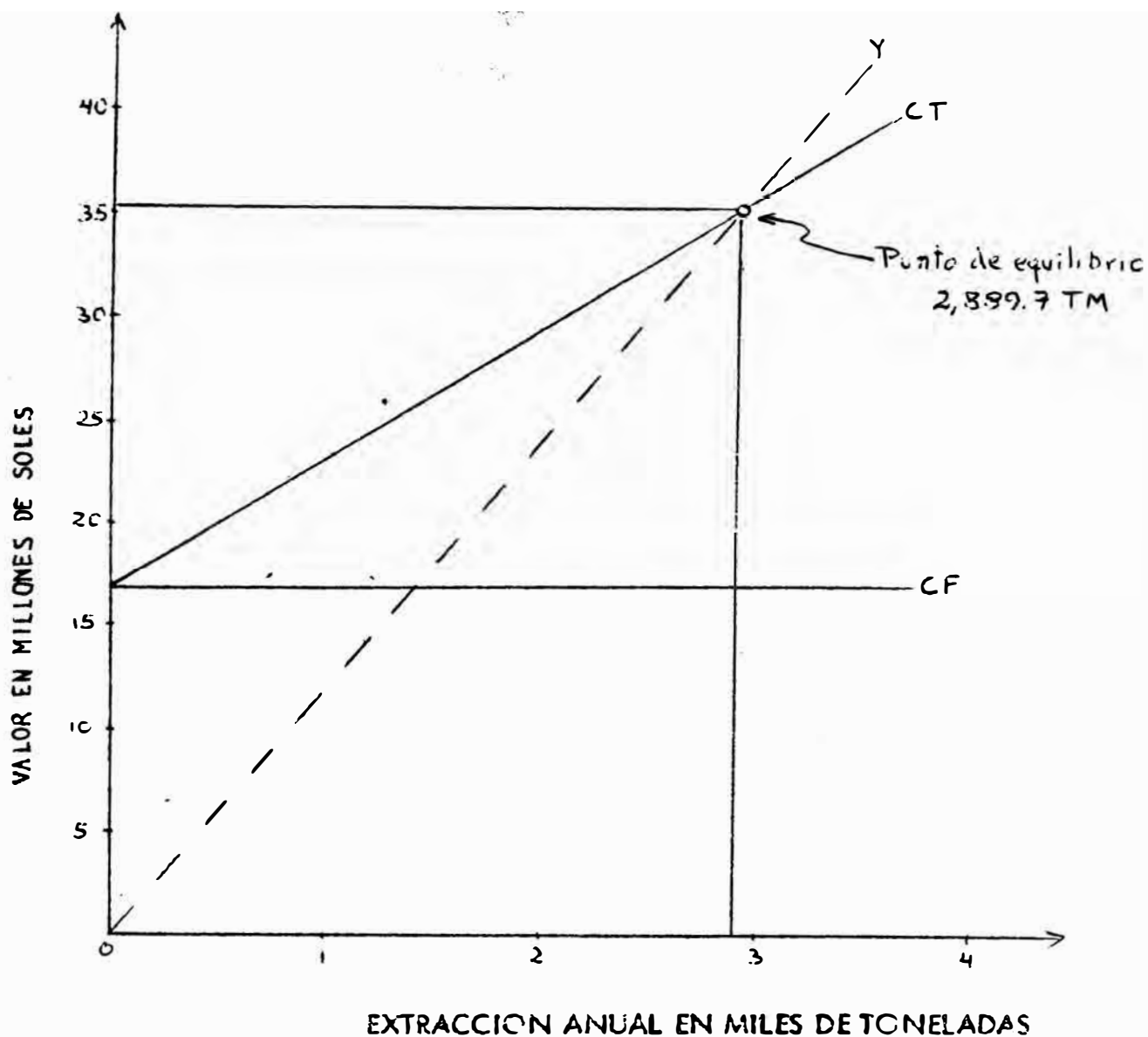
$$12.116 N = 16,647.6 + 6.355 N$$

$$5.761 N = 16,647.6$$

| |
|--------------------------|
| $N = 2,889.7 \text{ TM}$ |
|--------------------------|

De lo anterior se concluye que para no incurrir en pérdidas, el volúmen de extracción debe ser mayor de 2,889.7 TM anuales.

7.3.2. Determinación gráfica del punto de equilibrio



7.4.0

Estado de pérdidas y ganancias

A continuación incluimos el cuadro de pérdidas y ganancias proyectado durante los años de vida útil que tiene el proyecto. Ver Cuadro N° 14.

CUADRO N° 14

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

(en miles de Soles)

| Conceptos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Ingreso por ventas | 25,873.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 56,515.0 |
| Gastos Fijos | 8,211.3 | 16,647.6 | 17,293.6 | 17,556.0 | 17,917.6 | 18,335.6 | 18,647.6 | 18,647.6 | 10,904.0 |
| Remuneración de personal | 1,612.8 | 1,612.8 | 1,612.8 | 1,612.8 | 1,774.1 | 1,774.1 | 1,774.1 | 1,774.1 | 1,774.1 |
| Útiles de ofic. y mat. de diseño | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| Deprec. muebles y equipo de oficina | 18.0 | 18.1 | 18.1 | 18.1 | 18.1 | 18.1 | 18.1 | 18.1 | 18.1 |
| Deprec. embarcaciones | 2,623.3 | 5,963.1 | 5,963.1 | 5,963.1 | 5,963.1 | 5,963.1 | 5,963.1 | 5,963.1 | 3,339.8 |
| Depreciación aparatos | 594.0 | 1,062.0 | 1,062.0 | 1,062.0 | 1,062.0 | 1,062.0 | 1,062.0 | 1,062.0 | 468.0 |
| Depreciación de vehículos | 57.5 | 115.0 | 115.0 | 115.0 | 115.0 | 115.0 | 115.0 | 115.0 | 57.5 |
| Seguros | 1,972.4 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 2,368.7 |
| Mantenimiento y reparac. | 1,313.3 | 3,515.5 | 4,161.5 | 4,423.4 | 4,624.2 | 5,042.2 | 5,354.2 | 5,354.2 | 2,857.9 |
| Gastos variables o de Operación | 15,233.4 | 43,216.7 | 43,216.7 | 43,216.7 | 44,194.0 | 45,798.8 | 45,798.8 | 45,798.8 | 29,700.2 |
| Combustible | 1,055.8 | 2,111.7 | 2,111.7 | 2,111.7 | 2,215.5 | 2,215.5 | 2,215.5 | 2,215.5 | 1,107.8 |
| Lubricantes, grasas | 105.6 | 211.2 | 211.2 | 211.2 | 221.5 | 221.5 | 221.5 | 221.5 | 110.8 |
| Hielo | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | --- |
| Viveres | 528.0 | 1,056.0 | 1,056.0 | 1,056.0 | 1,161.6 | 1,161.6 | 1,161.6 | 1,161.6 | 580.8 |
| Participación de la tripulación | 8,868.2 | 27,848.2 | 27,848.2 | 27,848.2 | 28,398.81 | 29,562.1 | 29,562.1 | 29,562.1 | 20,143.3 |
| Gastos varios | 236.8 | 650.1 | 650.1 | 650.1 | 665.5 | 688.8 | 688.8 | 688.8 | 438.8 |
| Beneficios Sociales y Gratificación | 3,159.0 | 10,059.5 | 10,059.5 | 10,059.5 | 10,251.1 | 10,669.3 | 10,669.3 | 10,669.3 | 7,318.7 |
| Utilidad de Operación | 2,428.8 | 22,524.2 | 21,878.2 | 21,878.2 | 20,276.9 | 18,254.1 | 17,942.1 | 17,942.1 | 15,910.6 |

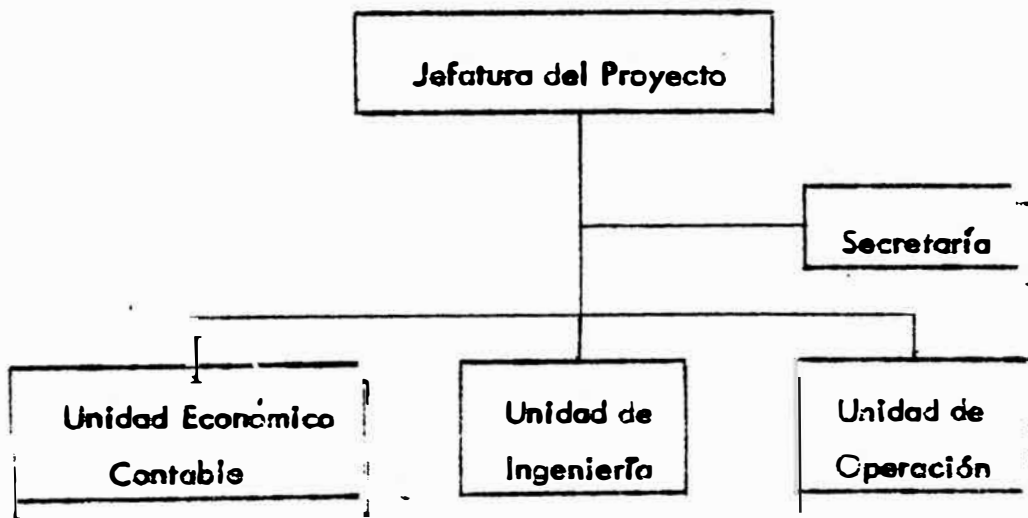
7.5.0 Flujo de Caja.

Al igual que el estado de pérdidas y ganancias, se ha considerado el flujo de caja proyectado durante los años de vida útil del proyecto. Ver Cuadro N° 15.

Este cuadro se utilizará posteriormente para el cálculo de la tasa interna de retorno y los índices económicos financieros que muestran la factibilidad del proyecto.

8.0.0 Organización del Proyecto.

A continuación se mostrará el organigrama general del proyecto así como un resumen de las funciones que cumplirán cada una de las unidades integrantes



La Jefatura del Proyecto será la encargada de dirigir y coordinar la ejecución del proyecto.

La unidad económico contable tendrá como función principal la elaboración del estudio técnico económico de la conversión así como el análisis de los costos que demande el proyecto.

CUADRO N° 15
FLUJO DE CAJA
(en miles de soles)

| Conceptos | Años | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| Ingresos | --- | | | | | | | | | | |
| Ventas | --- | 25,873.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 82,388.5 | 56,515.0 |
| Depreciación | --- | <u>3,292.8</u> | <u>7,158.2</u> | <u>7,158.2</u> | <u>7,158.2</u> | <u>7,158.2</u> | <u>7,158.2</u> | <u>7,158.2</u> | <u>7,158.2</u> | <u>7,158.2</u> | <u>3,883.3</u> |
| Total Ingresos | --- | <u>29,166.3</u> | <u>89,546.7</u> | <u>89,546.7</u> | <u>89,546.7</u> | <u>89,546.7</u> | <u>89,546.7</u> | <u>89,546.7</u> | <u>89,546.7</u> | <u>89,546.7</u> | <u>60,398.3</u> |
| Egresos | | | | | | | | | | | |
| Embarcaciones y otras | 60,286.4 | | | | | | | | | | |
| Operación | --- | 3,206.2 | 5,309.0 | 5,309.0 | 5,309.0 | 5,544.0 | 5,567.4 | 5,567.4 | 5,567.4 | 5,567.4 | 2,238.2 |
| Participación de la tripulación | --- | 8,868.2 | 27,848.2 | 27,848.2 | 27,848.2 | 28,398.8 | 29,562.1 | 29,562.1 | 29,562.1 | 29,562.1 | 20,143.3 |
| Mantenimiento | --- | 1,313.3 | 3,515.5 | 4,161.5 | 4,423.9 | 4,624.2 | 5,042.2 | 5,354.2 | 5,354.2 | 5,354.2 | 2,857.9 |
| Administración | --- | 1,632.8 | 1,632.8 | 1,632.8 | 1,632.8 | 1,794.1 | 1,794.1 | 1,794.1 | 1,794.1 | 1,794.1 | 1,794.1 |
| Seguros | --- | 1,972.4 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 2,368.7 |
| Beneficios sociales y gratificación | --- | 3,159.0 | 10,059.5 | 10,059.5 | 10,059.5 | 10,251.1 | 10,669.3 | 10,669.3 | 10,669.3 | 10,669.3 | 7,318.7 |
| Total egresos | <u>60,286.4</u> | <u>20,151.9</u> | <u>52,706.1</u> | <u>53,352.1</u> | <u>53,614.5</u> | <u>54,953.3</u> | <u>56,976.2</u> | <u>57,288.2</u> | <u>57,288.2</u> | <u>57,288.2</u> | <u>36,720.9</u> |
| SALDO | <u>(60,286.4)</u> | <u>9,014.4</u> | <u>36,840.6</u> | <u>36,194.6</u> | <u>35,932.2</u> | <u>34,593.4</u> | <u>32,570.5</u> | <u>32,258.5</u> | <u>32,258.5</u> | <u>32,258.5</u> | <u>23,677.4</u> |

La unidad de ingeniería se encargará de la ejecución y supervisión de los trabajos relacionados con las modificaciones a efectuarse en las embarcaciones según el tipo de pesca a que serán dedicadas.

La unidad de operación tendrá a su cargo el equipamiento, arboladura y prueba de las embarcaciones convertidas, a fin de verificar la operabilidad de las mismas.

La secretaría brindará el apoyo requerido al personal que labora en el proyecto, en lo que se refiere a elaboración de informes y flujo documentario.

9.0.0

Evaluación

9.1.0 Evaluación Técnica

La conversión efectuada con carácter experimental en dos de las seis embarcaciones de la 1ra. etapa y los óptimos resultados obtenidos en la operación y explotación de las mismas por parte de la Estación Pesquera de Máncora, no hacen más que confirmar la factibilidad técnica de la ejecución del proyecto. Por otro lado las inspecciones técnicas y prueba de estabilidad efectuadas a las embarcaciones después de la conversión fueron aprobadas por las mismas.

9.2.0 Evaluación económica

Esta evaluación analiza el proyecto desde el punto de vista de un empresario privado, es decir tiene en cuenta como objetivo principal maximizar sus utilidades. Para ello se ha considerado la tasa interna de retorno y la relación beneficio costo.

Tasa interna de retorno.

El rendimiento del proyecto así como los riesgos y valor del capital invertido durante la vida útil del proyecto, están involucrados en la tasa interna de retorno.

Para el cálculo del mismo se toma en cuenta los saldos del flujo de caja proyectado. Ver cuadro N° 16 .

CUADRO N° 16

TASA INTERNA DE RETORNO

| AÑO | Flujo Monetario (en miles) | Factor de descuento al 40% | Factor de descuento al 45% |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 0 | 60,286.4 | ----- | ----- |
| 1 | 9,014.4 | 714 | 600 |
| 2 | 36,840.6 | 510 | 476 |
| 3 | 36,194.6 | 364 | 328 |
| 4 | 35,932.2 | 260 | 226 |
| 5 | 34,593.4 | 186 | 156 |
| 6 | 32,570.5 | 133 | 108 |
| 7 | 32,258.5 | 095 | 074 |
| 8 | 32,258.5 | 068 | 051 |
| 9 | 23,677.4 | 048 | 035 |
| Valor actual del Flujo Total | | 4,616.7 | -2,762.6 |

La tasa interna de retorno se obtendrá por intupolación :

$$i = 40 + \frac{4,616.7}{4,616.7 + 2,762.6} \times 5$$

$$i = 43.1\%$$

Como se observa la tasa interna de retorno de la conversión de embarcaciones es de 43.1%, porcentaje que está por encima del promedio de los proyectos del sector pesquero debido a lo siguiente :

- La inversión que demanda la conversión de embarcaciones se financia íntegramente con fondos del tesoro público, razón por la que en el cálculo de egresos del proyecto no se considera un costo financiero o de capital.
- El proyecto no considera en sus egresos los gastos que generalmente se efectúan en el período de instalación, puesto que se aprovecha la infraestructura y servicios disponibles de la Dirección General.
- Asimismo los gastos administrativos están minimizados por la misma razón anterior.

Relación Beneficio - costo

Este índice muestra la relación que existe entre los valores actualizados de los beneficios respecto a los costos.

Para efecto de los cálculos consideraremos 10% como tasa de descuento que no es sino el interés del costo de capital. Ver Cuadro N° 17.

Del cuadro se desprende que la razón beneficio - costo es :

$$\frac{B_0}{C_0} = \frac{412,156.8}{312,914.5} = 1.317$$

Esto nos indica que la inversión puede hacerse ya que la razón es mayor que la unidad, o sea que los beneficios son mayores que los costos.

CUADRO N° 17

RELACION BENEFICIO - Costo

| Año | Beneficios (en miles de S/.) | Costos (en miles de S/.) | Factor de descuento al 10% | Beneficios actualizados (en miles de S/.) | Costos actualizados (en miles de S/.) |
|-----|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|--|
| 1 | 25,873.5 | 23,444.7 | 910 | 23,544.9 | 21,534.7 |
| 2 | 72,368.5 | 59,564.3 | 826 | 68,052.9 | 49,347.9 |

| AFIC | Beneficios (en miles de S/.) | Costos (en miles de S/.) | Factor de descuento al 10% | Beneficios actuali- zados (en miles de S/.) | Costos actuali- zados (en mi- les de S/.) |
|------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|---|
| 3 | 82,388.5 | 60,510.3 | 751 | 61,873.8 | 45,443.2 |
| 4 | 82,388.5 | 60,772.7 | 683 | 56,271.4 | 41,507.8 |
| 5 | 82,388.5 | 62,111.6 | 621 | 51,163.3 | 38,571.3 |
| 6 | 82,388.5 | 64,134.4 | 565 | 46,549.5 | 36,235.9 |
| 7 | 82,388.5 | 64,446.4 | 513 | 42,265.3 | 33,061.0 |
| 8 | 82,388.5 | 64,446.4 | 467 | 38,475.4 | 30,096.5 |
| 9 | 56,515.0 | 40,604.2 | 424 | 23,962.4 | 17,216.2 |
| | Valores | Actualizados | | 412,158.8 | 312,914.5 |

9.3.0 Evaluación social

Existe diversidad de criterios para analizar y evaluar los beneficios sociales que implica la realización de un proyecto.

En concordancia con los objetivos del sector cabe resaltar la relación que tiene el presente proyecto con la generación de empleos, generación de divisas, densidad de capital y valor agregado.

El proyecto genera nuevos empleos tanto en la etapa de conversión de embarcaciones como en la operación de las mismas. Se puede distinguir entre los empleos directos adicionales resultantes de la realización del proyecto de los empleos indirectos originados como resultado de efectos hacia adelante y hacia atrás. Para el caso de la evaluación del proyecto sólo consideraremos los empleos ~~causados~~ en la etapa de conversión y operación de las embarcaciones.

En la etapa de conversión se generan 35 empleos y 10 en la ope

ración de cada una de las embarcaciones. Asimismo se necesita para el control y mantenimiento de las operaciones 3 personas más. Todo hace un total de 158 nuevos empleos directos. No se consideran los empleos indirectos generados por las diversas reparaciones que se efectúan como es el caso de los motores, equipos electrónicos, etc. así como tampoco los generados por la adquisición de bienes nuevos.

En lo que se refiere a la generación de divisas estas provendrán de las exportaciones de los productos, que como se ha manifestado no está contemplado por el momento pero que es factible realizar tan luego se satisfaga la demanda interna.

El índice densidad de capital muestra el esfuerzo económico o costo requerido para generar una unidad de empleo y se obtiene dividiendo la inversión total entre el número de personas empleadas. En el caso del proyecto la densidad de capital es del orden de los 381.559 soles por empleo.

El valor agregado nos indica el monto en que se incrementa el Producto Bruto Interno (PBI) por efecto del proyecto. El siguiente cuadro muestra el valor agregado para cada uno de los años del proyecto.

CUADRO N° 18

Valor Agregado
(en mils de soles)

| Año | Valor Agregado |
|-----|----------------|
| 1 | 11,297.0 |
| 2 | 50,372.4 |
| 3 | 49,726.4 |
| 4 | 49,464.0 |
| 5 | 48,675.7 |
| 6 | 47,316.2 |
| 7 | 47,504.2 |
| 8 | 47,504.2 |
| 9 | 36,054.1 |

ANEXOS

A N E X O N ° 1

A P A R E J O S D E P E S C A

| Tipo de Embarcación | Número de Redes | Tamaño de Red | Costo total (en soles) |
|---------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|
| Arrastreras | 3 | 250' x 100' | 240,000.00 |
| Corqueras | 3 | 300' x 30' | 2'400,000.00 |
| Camaroneras | 4 | 180' x 30' | 320,000.00 |
| Combinadas * | 4 | 250' x 100' (2) 300' x 30' (2) | 1'760,000.00 |
| TOTAL | | | 4'720,000.00 |

* Estarán equipadas con redes de cerco y arrastre

A N E X O N º 2

MACUINARIA Y EQUIPO

| Tipo de maquinaria y equipo | Tipo de embarcación | | | | Potencia | Costo total (en soles) |
|-----------------------------|---------------------|-----------|-------------|------------|----------------|------------------------|
| | Arrastreras | Cerqueras | Camaroneras | Combinadas | | |
| Motor principal | 3 | 3 | 4 | 2 | 220 a 240 HP | 1'800,000 (1) |
| Winche hidráulico | | 3 | | | 16,000 Lbs/pié | 750,000 (2) |
| Winche hidráulico | 3 | | 4 | | 25,000 Lbs/pié | 3'990,000 (2) |
| Winche hidráulico | | | | 2 | 25,000 Lbs/pié | 1'270,000 (2) |
| | | | | | TOTAL | 7'810,000 |

- (1) Costo de reparación
 (2) Costo de adquisición

A N E X O N ° 3

MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA

| Descripción | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total |
|---------------------|----------|----------------|----------------|
| Máquina calculadora | 1 | 60,000 | 60,000 |
| Máquina escribir | 1 | 45,000 | 45,000 |
| Escritorio | 4 | 6,480 | 25,920 |
| Sillas | 4 | 1,250 | 5,000 |
| Ventilador | 1 | 3,000 | 3,000 |
| Archivador | 1 | 3,200 | 3,200 |
| Máquina sumadora | 1 | 17,000 | 17,000 |
| Credenza | 1 | 3,500 | 3,500 |
| | | TOTAL | 162,620 |

A N E X O N ° 4

EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES
(en soles)

| Descripción | Número | Costo promedio Unitario | Costo Total |
|--|--------|----------------------------|-------------------|
| - Arboladuras completas | 12 | 200,000 | 2'400,000 |
| - Reparación de macaco | 5 | 5,000 | 25,000 |
| - Reparación de radio, ecosonda y compás | 12 | 30,000 | 360,000 |
| - Reparación equipo eléctrico, generador y relay | 12 | 30,000 | 360,000 |
| - Aislamiento térmico de bodega | 12 | 100,000 | 1'200,000 |
| - Equipos de refrigeración | 2 | 1'250,000 | 2'500,000 |
| - Máquina de hacer hielo | 4 | 1'000,000 | 4'000,000 |
| - Pintura general | 12 | 90,000 | 1'080,000 |
| - Equipos para servicio de cocina | 12 | 10,000 | 120,000 |
| - Equipo para camarotes | 12 | 20,000 | 240,000 |
| - Equipos de seguridad | 12 | 15,000 | 180,000 |
| - Equipos de herramientas | 12 | 15,000 | 180,000 |
| - Equipos de cubiertas | 12 | 5,000 | 60,000 |
| | | TOTAL | 12'705,000 |

A N E X O N º 5

EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES POR TIPO DE EMBARCACION
(en soles)

| Descripción | Tipo de embarcación | | | |
|--|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Cerqueras | Arrastreras | Camaroneras | Combinadas |
| - Arboladuras completas | 600,000 | 600,000 | 800,000 | 400,000 |
| - Reparación de macaco | 15,000 | | | 10,000 |
| - Reparación de radio, ecosonda y compás | 90,000 | 20,000 | 120,000 | 60,000 |
| - Reparación equipo eléctrico, generador y relay | 90,000 | 90,000 | 120,000 | 60,000 |
| - Aislamiento térmico de bodega | 300,000 | 300,000 | 400,000 | 200,000 |
| - Equipos de refrigeración | | | | 2'500,000 |
| - Máquina de hacer hielo | | | 4'000,000 | |
| - Pintura general | 270,000 | 270,000 | 360,000 | 180,000 |
| - Equipos para servicio de cocina | 30,000 | 30,000 | 40,000 | 20,000 |
| - Equipo para camarotes | 60,000 | 60,000 | 80,000 | 40,000 |
| - Equipos de seguridad | 45,000 | 45,000 | 60,000 | 30,000 |
| - Equipos de herramientas | 45,000 | 45,000 | 60,000 | 30,000 |
| - Equipos de cubiertos | 15,000 | 15,000 | 20,000 | 10,000 |
| TOTALES | 1'560,000 | 1'545,000 | 6'060,000 | 3'540,000 |

A N E X O N ° 7

S E G U R O S
(en miles de soles)

| Concepto | Prima anual | Valor asegurable | Años de | | | | P r o d u c c i ó n | | | | |
|----------------------------------|-------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | |
| Embarcación, red y otros: | | | | | | | | | | | |
| 1a. fase | 6% | 28,872.7 | 1,732.4 | 1,732.4 | 1,732.4 | 1,732.4 | 1,732.4 | 1,732.4 | 1,732.4 | 1,732.4 | 1,732.4 |
| 2a. fase | 6% | 35,478.2 | | 2,128.7 | 2,128.7 | 2,128.7 | 2,128.7 | 2,128.7 | 2,128.7 | 2,128.7 | 2,128.7 |
| Accidentes | | | | | | | | | | | |
| 1a. fase | 240.0 | 40,000.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 |
| 2a. fase | 240.0 | 40,000.0 | | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 | 240.0 |
| TOTAL | | | 1,972.4 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 2,366.0 |

* Si bien es cierto que con el transcurso de los años el valor asegurable de las embarcaciones y redes es menor, la prima anual es mayor debido a la pérdida de valor de los bienes asegurables.

A N E X O N ° 8

MANTENIMIENTO Y REPARACION (en miles de soles)

| Años | E m b a r c a c i o n e s | | | | R e d e s | | | | T o t a l e s | | |
|------|---------------------------|---------|-----------|---------|-----------|-------|-----------|-------|---------------|---------|-----------------------|
| | 1ra. Fase | | 2da. fase | | 1ra. Fase | | 2da. fase | | Embarc. | Redes | Manten. Reparación |
| | % | Monto | % | Monto | % | Monto | % | Monto | | | |
| 1 | 4 | 1,049.3 | | | 10 | 264.0 | | | 1,049.3 | 264.0 | 1,313.3 |
| 2 | 5 | 1,311.6 | 4 | 1,335.9 | 25 | 660.0 | 10 | 208.0 | 2,647.5 | 868.0 | 3,515.5 |
| 3 | 5 | 1,311.6 | 5 | 1,669.9 | 25 | 660.0 | 25 | 520.0 | 2,981.5 | 1,180.0 | 4,161.5 |
| 4 | 6 | 1,574.0 | 5 | 1,669.9 | 25 | 660.0 | 25 | 520.0 | 3,243.9 | 1,180.0 | 4,423.9 |
| 5 | 7 | 1,836.3 | 6 | 2,003.9 | 10 | 264.0 | 25 | 520.0 | 3,840.2 | 784.0 | 4,624.2 |
| 6 | 7 | 1,836.3 | 7 | 2,337.9 | 25 | 660.0 | 10 | 208.0 | 4,174.2 | 868.0 | 5,042.2 |
| 7 | 7 | 1,836.3 | 7 | 2,337.9 | 25 | 660.0 | 25 | 520.0 | 4,174.2 | 1,180.0 | 5,354.2 |
| 8 | 7 | 1,836.3 | 7 | 2,337.9 | 25 | 660.0 | 25 | 520.0 | 4,174.2 | 1,180.0 | 5,354.2 |
| 9 | | | 7 | 2,337.9 | | | 25 | 520.0 | 2,337.9 | 520.0 | 2,857.9 |

Los porcentajes se estiman sobre el valor total de la embarcación y de la red, incrementándose en función de las necesidades por los años transcurridos.

A N E X O N º 9

GASTOS DE ADMINISTRACION (en soles)

a) Remuneración de personal por un total de S/.1'612,800 anual, según el siguiente cuadro :

| Descripción | Costo Unitario Anual | Beneficios Sociales | Costo Total Anual |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
| Jefe de Proyecto | 276,000 | 13,600 | 289,600 |
| 1 Contador Público | 216,000 | 10,800 | 226,800 |
| 1 Ing. Economista | 216,000 | 10,800 | 226,800 |
| 1 Ing. Pesquero | 192,000 | 9,600 | 201,600 |
| 1 Tecnólogo Pesquero | 168,000 | 8,400 | 176,400 |
| 1 Mecánico Diesel | 156,000 | 7,800 | 163,800 |
| 1 Técnico en Pesca | 156,000 | 7,800 | 163,800 |
| 1 Auxiliar de oficina | 60,000 | 3,000 | 63,000 |
| 1 Obrero de limpieza | 24,000 | 1,200 | 25,200 |
| 1 Secretario | 72,000 | 3,600 | 75,600 |

A partir del 5º año de operación del proyecto, se considera un incremento de 10% en las remuneraciones por incremento del costo de vida.

b) Útiles de oficina y material de diseño

El costo anual por este concepto es de S/.20,000 e incluye papeles y útiles de dibujo, útiles de escritorio, etc.

c) Depreciación activos para administración

Considera la depreciación de vehículos y muebles y equipo de oficina, por un monto de S/.133,100 anual. Ver. anexo 16

A N E X O N ° 10

C O M B U S T I B L E

| Motor | Galones por hora | Horas-trabajo anual | Consumo-glns por año | Precio por galón | Costo anual por embarc. |
|------------|------------------|---------------------|----------------------|------------------|-------------------------|
| Principal | 12 | 3000 | 36,000 | 4.88 | 175,680 |
| Moto-bomba | 1/4 | 240 | 60 | 4.88 | 293 |

Se considera que a partir del 5 año de operación, el precio por galón se incrementa en un 5%.

A N E X O N ° 11

LUBRICANTES Y GRASAS

La experiencia que se tiene sobre el funcionamiento de embarcaciones, nos permite afirmar con gran aproximación que el costo de consumo de lubricantes y grasas es un 10% del de combustible, lo que hace un total de \$/ - 17,597 anual por embarcación.

En este costo están considerados los cambios de filtros que se hacen simultáneamente con los cambios de aceite.

A N E X O N º 12

H I E L O

Las 6 primeras embarcaciones necesitarán adquirir hielo para la conservación del pescado no así las restantes que estarán equipadas con equipos de refrigeración y máquinas de hacer hielo a bordo.

Los requerimientos de hielo serán los siguientes :

| Tipo | TM hielo por salida | Nº de salidas por año | TM anuales | Precio por TM (en soles) | Costo anual (en soles) |
|------------|---------------------|-----------------------|------------|--------------------------|------------------------|
| Cerquera | 4 | 220 | 880 | 1,000 | 880,000 |
| Arrastrera | 4 | 100 | 400 | 1,000 | 400,000 |

A N E X O N º 13

V I V E R E S

La legislación laboral fija en S/.30,00 diarios la suma a entregar a la tripulación dedicada a la pesca de consumo humano directo por concepto de víveres.

Sin embargo se considera que es insuficiente por lo que el proyecto considera en S/.50,00 diarios el gasto de víveres por tripulante, lo que representa un egreso anual de S/.88,000 por embarcación. A partir del 5 año se considera un incremento del 10% por año.

A N E X O N° 14

REMUNERACION DE LA TRIPULACION

A continuación se incluyen los cuadros que han sido utilizados para determinar la remuneración anual de la tripulación según tipo de embarcación.

A N E X O N° 14-A

REMUNERACION DE LA TRIPULACION POR TIPO DE EMBARCACION (en miles de soles)

| Tipo de Embarcación | N° de Embarc. | Ingreso anual por Embarc. | Ingreso Total | Participación de la tripulación | | Bonificación Anual | | |
|---------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------------|----------|--------------------|-----------|-----------|
| | | | | 33% | 35% | Por embarc. | Total (1) | Total (2) |
| Cerco | 3 | 5,879.5 | 17,632.5 | 5,820.7 | 6,173.5 | 55.0 | 165.0 | 181.5 |
| Arrastre | 3 | 2,745.0 | 8,235.0 | 2,717.5 | 2,882.3 | 55.0 | 165.0 | 181.5 |
| Camaronera | 4 | 10,900.0 | 43,600.0 | 14,388.0 | 15,260.0 | 55.0 | 220.0 | 242.0 |
| Combinada | 2 | 6,457.5 | 12,915.0 | 4,262.0 | 4,520.3 | 55.0 | 110.0 | 121.0 |

(1) Considera una bonificación mensual de S/.4000 para el motorista y S/.1000 para el cocinero.

(2) Considera el 10% anual de incremento.

El proyecto ha considerado el 33% de la venta bruta como participación de la tripulación, remuneración que está por encima de los contratos de trabajo pesquero pagados por los armadores particulares.

Además por acuerdo estipulado, el motorista y el cocinero tienen derecho a una bonificación de 4000 y 1000 soles mensuales respectivamente, lo que hace un total anual de S/.55,000 por embarcación.

A partir del 5º año de operación, se considera un aumento de 2% en la participación y 10% en bonificación.

A N E X O N° 14-B

REMUNERACION DE LA TRIPULACION POR AÑO DE OPERACION SEGUN TIPO DE EMBARCACION
(en milas de soles)

| Año de Operación | 1ra. Fase | | 2da. Fase | | Total Anual |
|------------------|-----------|----------|------------|-----------|-------------|
| | Cerec | Arrastre | Camaronera | Combinada | |
| 1 | 5,935.7 | 2,882.5 | | | 8,818.2 |
| 2 | 5,935.7 | 2,882.5 | 14,608.0 | 4,372.0 | 27,848.2 |
| 3 | 5,935.7 | 2,882.5 | 14,608.0 | 4,372.0 | 27,848.2 |
| 4 | 5,935.7 | 2,882.5 | 14,608.0 | 4,372.0 | 27,848.2 |
| 5 | 6,355.0 | 3,063.8 | 14,608.0 | 4,372.0 | 28,398.8 |
| 6 | 6,355.0 | 3,063.8 | 15,502.0 | 4,641.3 | 29,562.1 |
| 7 | 6,355.0 | 3,063.8 | 15,502.0 | 4,641.3 | 29,562.1 |
| 8 | 6,355.0 | 3,063.8 | 15,502.0 | 4,641.3 | 29,562.1 |
| 9 | | | 15,502.0 | 4,641.3 | 20,143.3 |

A N E X O N° 15

G A S T O S V A R I O S

Se considera un 2% del total de los rubros anteriores para otros gastos e imprevistos no considerados.

ANEXO N°16

BENEFICIOS SOCIALES Y GRATIFICACION POR PREMIO DE CAPTURA

(En Miles de Soles)

| Tipo de Embarcación | Remuneración de la tripulación. | | Beneficios Sociales | | Gratificación | | TOTAL | |
|---------------------|---------------------------------|----------|---------------------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| | 33% | 35% | sobre 33% | sobre 35% | sobre 33% | sobre 35% | sobre 33% | sobre 35% |
| ERCO | 5,820.7 | 6,173.5 | 1,571.4 | 1,666.8 | 582.1 | 617.4 | 2,153.5 | 2,284.2 |
| ARRASTRE | 2,717.5 | 2,882.3 | 733.7 | 778.2 | 271.8 | 288.2 | 1,005.5 | 1,066.4 |
| CAMARONERA | 14,388.0 | 15,260.0 | 3,884.8 | 4,120.2 | 1,438.2 | 1,526.0 | 5,323.6 | 5,646.2 |
| COMBINADA | 4,262.0 | 4,520.3 | 1,150.7 | 1,220.5 | 426.2 | 452.0 | 1,576.9 | 1,671.5 |

Sobre el total de Remuneración percibido por la tripulación, el armador paga por concepto de beneficios sociales el 27%, que incluye los Beneficios Sociales del Pescador (18%), Fondo de Salud y Asistencia Social (7%) y Fondo de Jubilación (2%).

Asimismo, el Proyecto considera un 10% de gratificación, sobre la remuneración de la tripulación, por premio de captura.

A N E X O N° 16- A

BENEFICIOS SOCIALES Y GRATIFICACION POR PREMIO DE CAPTURA
POR AÑO DE OPERACION
 (En miles de soles)

| Año de Operación | 1° Fase | | 2° Fase | | Total Anual |
|------------------|---------|----------|-----------|-----------|-------------|
| | Carco | Arrastre | Comarnero | Combinada | |
| 1 | 2,153.5 | 1,005.5 | -.- | -.- | 3,159.0 |
| 2 | 2,153.5 | 1,005.5 | 5,323.6 | 1,576.9 | 10,059.5 |
| 3 | 2,153.5 | 1,005.5 | 5,323.6 | 1,576.9 | 10,059.5 |
| 4 | 2,153.5 | 1,005.5 | 5,323.6 | 1,576.9 | 10,059.5 |
| 5 | 2,284.2 | 1,066.4 | 5,323.6 | 1,576.9 | 10,251.1 |
| 6 | 2,284.2 | 1,066.4 | 5,646.2 | 1,672.5 | 10,669.3 |
| 7 | 2,284.2 | 1,066.4 | 5,646.2 | 1,672.5 | 10,669.3 |
| 8 | 2,284.2 | 1,066.41 | 5,646.2 | 1,672.5 | 10,669.3 |
| 9 | -.- | -.- | 5,646.2 | 1,672.5 | 7,318.7 |

ANEXO Nº 17

RESUMEN DE COSTOS ANUALES

(En Miles de Soles)

| CONCEPTO | AÑOS | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| GASTOS FIJOS | | | | | | | | | | |
| Depreciación | 3,292.8 | 7,158.2 | 7,158.2 | 7,158.2 | 7,158.2 | 7,158.2 | 7,158.2 | 7,158.2 | 7,158.2 | 3,883.3 |
| Seguros | 1,972.4 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 4,341.1 | 2,368.7 |
| Mantenimiento | 1,313.3 | 3,515.5 | 4,161.5 | 4,423.9 | 4,624.2 | 5,042.2 | 5,354.2 | 5,354.2 | 5,354.2 | 2,857.9 |
| Administración* | 1,632.8 | 1,632.8 | 1,632.8 | 1,632.8 | 1,794.1 | 1,794.1 | 1,794.1 | 1,794.1 | 1,794.1 | 1,794.1 |
| TOTAL COSTO FIJO: | <u>8,211.3</u> | <u>16,647.6</u> | <u>17,293.6</u> | <u>17,556.0</u> | <u>17,917.6</u> | <u>18,335.6</u> | <u>18,647.6</u> | <u>18,647.6</u> | <u>18,647.6</u> | <u>10,904.0</u> |
| GASTOS VARIABLES: | | | | | | | | | | |
| Combustible | 1,055.8 | 2,111.7 | 2,111.7 | 2,111.7 | 2,215.5 | 2,215.5 | 2,215.5 | 2,215.5 | 2,215.5 | 1,107.8 |
| Lubricantes | 105.6 | 211.2 | 211.2 | 211.2 | 221.5 | 221.5 | 221.5 | 221.5 | 221.5 | 110.8 |
| Hielo | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 | 1,280.0 |
| Viveres | 528.0 | 1,056.0 | 1,056.0 | 1,056.0 | 1,161.6 | 1,161.6 | 1,161.6 | 1,161.6 | 1,161.6 | 580.6 |
| Remuneración de la Tripulación | 8,868.2 | 27,848.2 | 27,848.2 | 27,848.2 | 28,398.8 | 29,562.1 | 29,562.1 | 29,562.1 | 29,562.1 | 20,143.3 |
| Gastos Varías 2% | 236.8 | 650.1 | 650.1 | 650.1 | 665.5 | 688.8 | 688.8 | 688.8 | 688.8 | 438.8 |
| Beneficios Sociales y Gratificación | 3,159.0 | 10,059.5 | 10,059.5 | 10,059.5 | 10,251.1 | 10,251.1 | 10,669.3 | 10,669.3 | 10,669.3 | 7,318.7 |
| TOTAL COSTO VARIABLE: | <u>15,233.4</u> | <u>43,216.7</u> | <u>43,216.7</u> | <u>43,216.7</u> | <u>44,194.0</u> | <u>45,798.8</u> | <u>45,798.8</u> | <u>45,798.8</u> | <u>45,798.8</u> | <u>29,700.2</u> |
| COSTO TOTAL: | <u><u>23,444.7</u></u> | <u><u>59,864.3</u></u> | <u><u>60,510.3</u></u> | <u><u>60,772.7</u></u> | <u><u>62,111.6</u></u> | <u><u>64,134.4</u></u> | <u><u>64,446.4</u></u> | <u><u>64,446.4</u></u> | <u><u>64,446.4</u></u> | <u><u>40,604.2</u></u> |

* No incluye la Depreciación de Activos para Administración.

/erv.-