



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS**

**“PROYECTO DE DESARROLLO PARA LA CREACIÓN DE UN
MUELLE E INSTALACION DE FACILIDADES PORTUARIAS EN
ANCONCITO”**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE**

**Economista en Gestión Empresarial
Especialización Finanzas**

Presentada por

**Mónica del Rocío Bajaña Meza
Martha Rocío Ortega Pionce**

Guayaquil – Ecuador

2004

AGRADECIMIENTO

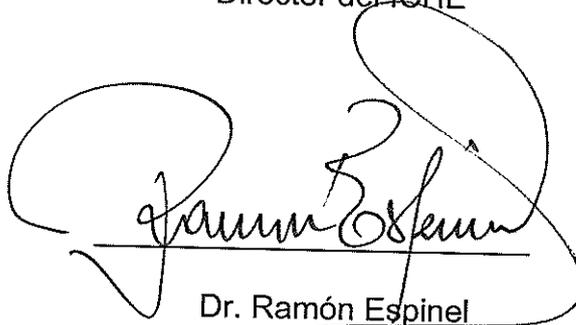
Nuestro profundo y sincero agradecimiento al Doctor RAMÓN ESPINEL, Director del Proyecto, por su guía y profesionalismo para con nosotros, en el desarrollo y culminación de este trabajo.

DEDICATORIA

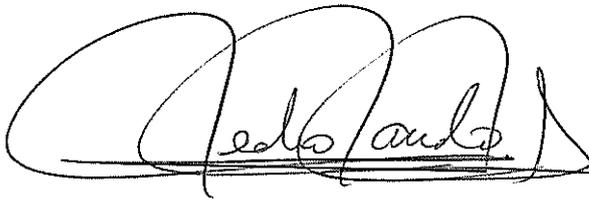
A Dios, quien ha guiado siempre nuestros pasos, a nuestros padres, quienes nos han seguido en el transcurso de nuestra carrera y nos han apoyado por siempre, a nuestros hermanos por sus consejos y paciencia, y sobretodo a todos nuestros amigos con quienes hemos caminado juntos por el mismo sendero, les dedicamos este trabajo que con muchas ganas y sacrificio hemos logrado.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

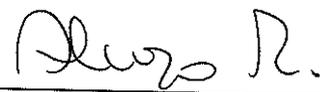
Ing. Omar Maluk S.
Director del ICHE



Dr. Ramón Espinel
Director del Proyecto



Eco. Pedro Gando
Vocal Principal



Eco. Alvaro Moreno
Vocal Principal

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este Proyecto de Graduación, nos corresponden exclusivamente; y, el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

Mónica Bajaña Meza.

Mónica Bajaña Meza

Martha Ortega P.

Martha Ortega Pionce

ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1: INFORMACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EN EL ECUADOR Y SU DESARROLLO EN ANCONCITO. | |
| 1.1 Antecedentes de la actividad pesquera en el Ecuador | 8 |
| 1.2 Importancia de la actividad pesquera en la economía. | 10 |
| 1.3 Características de la pesca en el Ecuador. | 12 |
| 1.4 Situación Actual de la actividad pesquera en Anconcito | 14 |
| | |
| CAPITULO 2: ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO | 29 |
| 2.1 Norma Técnica | 27 |
| 2.2 Planteamiento de las alternativas | 32 |
| 2.3 Presupuesto y Cronograma de Obras tentativo. | 45 |
| | |
| CAPÍTULO 3: INVESTIGACIÓN DE MERCADO | 49 |
| 3.1 Metodología de la Investigación. | 49 |
| 3.2 Análisis de Entorno de Anconcito | 76 |
| 3.3 Análisis de Mercado | 78 |
| 3.4 Elección de la Alternativa | 81 |
| | |
| CAPÍTULO 4: PLAN DE MARKETING | 83 |
| 4.1 Plan Estratégico | 83 |
| 4.2 Plan Operativo | 91 |
| | |
| CAPÍTULO 5: ANÁLISIS FINANCIERO | 98 |
| 5.1 Inversiones, Capital de Operación y Financiamiento | 99 |
| 5.2 Presupuesto de Ingreso, Costo y Gastos. | 104 |
| 5.3 Resultados y Situación Financiera Estimados | 110 |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 6: EVALUACIÓN FINANCIERA | 114 |
| 6.1 Punto de Equilibrio | 114 |
| 6.2 Tasa Interna de Retorno | 118 |
| 6.3 Valor Actual Neto | 119 |
| 6.4 Relación Costo – Beneficio | 121 |
| 6.5 Recuperación de la Inversión | 121 |
| 6.6 Análisis de Sensibilidad | 123 |
| 6.7 Razones financieras | 125 |
| | |
| CAPÍTULO 7: EVALUACION SOCIAL | 127 |
| | |
| CAPÍTULO 8: EVALUACION AMBIENTAL | 107 |
| 8.1 Matriz de Leopold | 131 |
| 8.2 Impactos Positivos | 137 |
| 8.3 Impactos Negativos | 138 |
| | |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | |
| | |
| ANEXOS | |
| | |
| BIBLIOGRAFÍA | |

CAPÍTULO No. 1

INFORMACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PESQUERA **EN EL ECUADOR Y SU DESARROLLO EN ANCONCITO**

1. 1 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EN EL ECUADOR

La construcción de las embarcaciones de balsa para la primera ocupación de la isla de La Plata, ocurrida alrededor del año 2500 A.C. podría marcarse como la manifestación inicial de carácter marítimo que tuvieron los pueblos aborígenes de la costa ecuatoriana y consecuentemente también el inicio de la actividad pesquera. ¹

La evolución posterior en la ingeniería y en el diseño de dichas embarcaciones, en especial de su estructura, así como, el mayor conocimiento de las corrientes marinas, de los vientos predominantes, de la ubicación de arrecifes y de su profundidad, en conjunto con el desarrollo de ingenios en las artes de navegación y de pesca, permitió a los indígenas no sólo desplazarse a las islas Galápagos sino también explotar y comercializar la concha *Spondylus princeps*, que llegó a convertirse en el principal producto de intercambio y comercio.

¹ www.subpesca.gov.ec; Dirección General de Pesca

Más adelante, la explotación pesquera se redujo a satisfacer las necesidades locales y se mantuvo en el contexto artesanal por varios siglos y abarcó tanto el periodo de la colonia como una gran etapa de la República y es solo a mediados del siglo XX que en la actividad pesquera ecuatoriana suceden dos hechos trascendentes.

El primero, que el Ecuador, junto con Chile y Perú, con el fin de precautelar sus recursos vivos marinos, firmaron el 18 de agosto de 1952 la Declaración de Santiago, proclamando como norma de su política internacional marítima la soberanía y jurisdicción exclusiva sobre el mar que baña sus costas hasta una distancia mínima de 200 millas náuticas.

El segundo hecho de trascendencia es el nacimiento del subsector pesquero industrial asociado a la captura, procesamiento y comercialización del atún y del camarón marino, con plantas que se instalaron en Manta y Posorja respectivamente. Mas tarde, se agrega la pesca de los pelágicos pequeños destinados a enlatados (sardina y macarela) y harina de pescado.

Si bien el cluster atunero ha crecido hasta alcanzar su solidez con capturas que sobrepasan las 200000 TM/año, con más de un centenar de

unidades dedicadas a esta actividad, han transformado el puerto de Manta que ahora se lo denomina la capital atunera del mundo. No ocurre lo mismo con la industria pesquera de pelágicos pequeños, pues luego de lograr capturas de dos millones de TM/año en 1985, en la última década las mismas oscilan en medio millón de TM/ año y en ocasiones mucho menos.

Paralelamente la pesca artesanal también se transformaba y de la vela se pasaba al bote de fibra de vidrio con motor fuera de borda, a la vez que se mejoran las artes de pesca para la captura de peces pelágicos y demersales; como también camarón, langosta, y una variedad de mariscos que atienden la demanda del mercado nacional e internacional.

En la década de los años 70 nace la pesca de cultivo y en particular del cultivo de camarón que en poco más de dos décadas estructuró un cluster que en el año 1997 alcanzó el record en generación de divisas con un valor de US \$ 874.43 millones de dólares americanos.² Al año siguiente la cifra fue algo inferior y desde el año 1999 se ha reducido considerablemente debido al virus de la mancha blanca, llegando a los US \$ 269.14 millones en el 2001, con un grave impacto a la economía local y reduciendo las plazas

² Cámara Nacional de Acuicultura

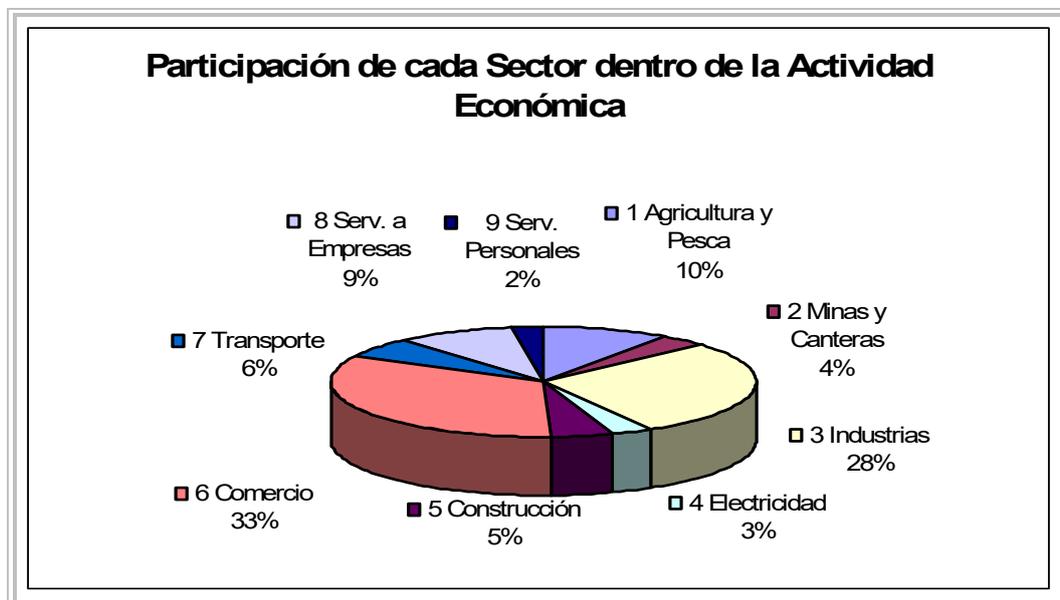
de trabajo. Esta actividad se está trasladando a tierras altas en donde se emplea tecnología de punta con una inversión mucho más alta.

En resumen, la producción pesquera total del país entre 1990 – 1999 alcanzó un promedio de 403939 TM/año y un valor de mil millones de US \$/año. La producción, si bien representa sólo el 0.4% de la pesca total mundial, en cambio emplea a 120000 personas en el sector industrial y por lo menos a 50000 pescadores artesanales que operan desde 138 caletas.

1.2 IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EN LA ECONOMÍA

Los recursos pesqueros constituyen una importante fuente generadora de divisas y empleos para el país. Es así como en la economía ecuatoriana, el sector agropecuario y pesquero ocupa el 10% de la actividad económica como se ve en el Gráfico 1.1, convirtiéndose así en uno de los sectores más importantes del país.

Grafico 1.1 Participación de cada Sector dentro de la Actividad Económica



Fuente: Boletín del Banco Central del Ecuador (Octubre del 2003)

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

El PIB agrícola está formado por el cultivo de banano, café, cacao, cereales, flores así como de la cría de animales, extracción de madera y pesca. Durante los últimos siete años los principales componentes del PIB agrícola han sido el cacao, la cría de animales y la pesca en porcentajes similares cada año, con excepción de los años 1997 y 1998 donde la pesca contribuye al PIB agrícola con mayor proporción.³

En la Tabla 1.1, se muestra la participación de los principales productos del PIB agrícola en el año 2003: cacao 24%, cría de animales 22%, pesca

³ Banco Central del Ecuador

13%, por lo que podemos inferir que la actividad pesquera mantiene su importancia dentro del PIB agrícola de nuestro país.

Tabla 1.1 ECUADOR PIB AGRICOLA: Agricultura, caza, selvicultura y pesca (Tasa de participación)

| Actividad | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Cultivo de Banano, café, cacao | 27% | 18% | 29% | 26% | 22% | 24% | 24% |
| Cultivo de cereales | 10% | 8% | 7% | 8% | 8% | 8% | 8% |
| Cultivo de flores | 4% | 6% | 11% | 13% | 14% | 13% | 12% |
| Otros cultivos | 10% | 11% | 12% | 12% | 11% | 11% | 11% |
| Cría de animales | 16% | 20% | 15% | 16% | 22% | 21% | 22% |
| Selvicultura y extracción de madera | 7% | 8% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% |
| Pesca | 25% | 28% | 15% | 13% | 13% | 13% | 13% |
| Total | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Proyecto SICA

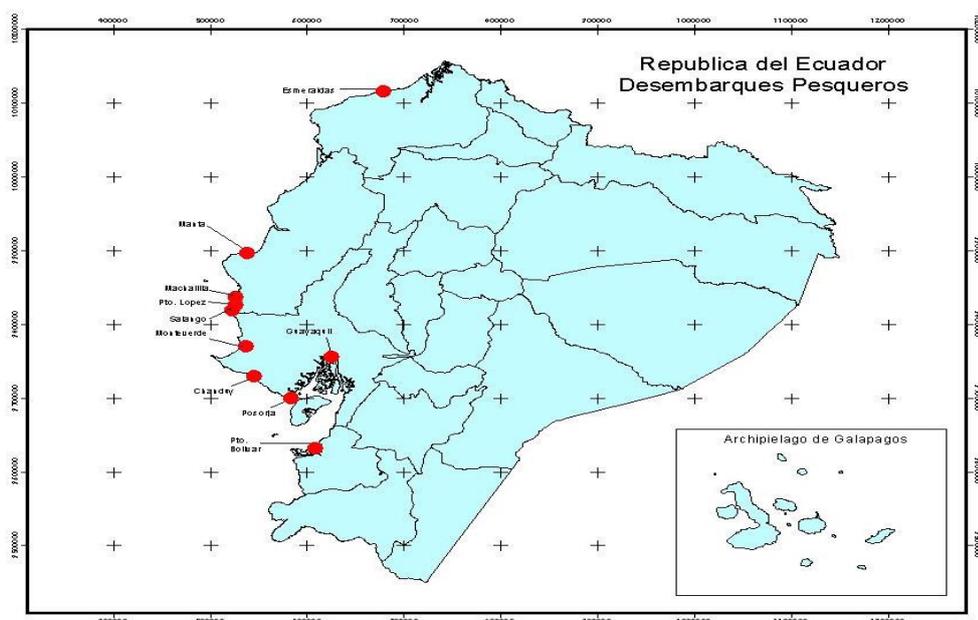
1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA PESCA EN EL ECUADOR

1.3.1 Mapa Geográfico de la Pesca

A lo largo de la costa del Ecuador, se puede apreciar los diferentes puertos naturales en los que se desarrolla la actividad pesquera, algunos de los cuales carecen de las facilidades portuarias para hacer esta actividad más eficiente.

Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, se ha podido apreciar que la Actividad Pesquera en el Ecuador ha tenido un alto desarrollo y una alta participación en la generación de divisas, razones suficientes para seguir promoviendo la creación de Muelles Artesanales y/o Industriales que favorezcan esta importante actividad.

Gráfico 1.2 Mapa de la República del Ecuador donde se ubican los principales sitios de desembarque de las flotas artesanales e Industriales)



Fuente: FAO (Organización para la alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas)

1.3.2 Temporadas Altas y Bajas de la Pesca

De acuerdo a las situaciones climáticas existentes se plantean temporadas en que los recursos pesqueros son explotados en mayor

proporción (temporadas altas) y en menor proporción (temporadas bajas) clasificadas en función de las especies.

En la Tabla 1.2 se describen los meses del año en los cuales los niveles de pesca son mayores según la especie capturada.

Tabla 1.2 Temporada de pesca por recursos pesqueros en el Puerto de Anconcito

| Especie | Temporada | Artes de Pesca |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <i>Peces Demersales</i> | | |
| Corvina de roca | Junio - Octubre | Espinel fondo |
| Corvina Plateada | Octubre - Diciembre | Línea de mano fondo |
| <i>Crustáceos</i> | | |
| Langostino | Enero-Mayo / Julio - Agosto | Trasmallo fondo |
| <i>Peces Pelágicos</i> | | |
| Dorado | Diciembre - Abril | Espinel de superficie |
| Albacora | Mayo - Diciembre | Línea de mano de 1/2 agua |
| Bonito barrilete | Mayo - Julio | Enmalle de superficie |

Fuente: Instituto Nacional de Pesca – División Biología

Elaborado: Instituto Nacional de Pesca

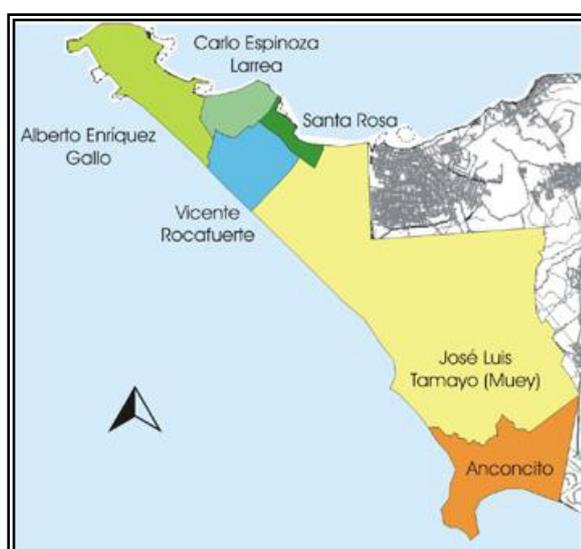
1.4 SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EN ANCONCITO

1.4.1 Ubicación Geográfica

Anconcito es un puerto natural cuya principal actividad, la pesca, ha crecido significativamente en estas tres últimas décadas. De lo que fue una aldea de pescadores, Anconcito se ha transformado en un centro de actividades comerciales muy importante, originado en la pesca.

La parroquia de Anconcito perteneciente al cantón Salinas, está ubicada a 355 Km. al suroeste de Quito, a 140 Km. al sureste de Guayaquil y a 15 Km. del balneario turístico de Salinas, existiendo una sola vía de acceso Guayaquil-Salinas.

Gráfico 1.3 Ubicación geográfica de Anconcito



Fuente y Elaborado por: Plan Estratégico de Salinas

1.4.2 Población

La introducción de nuevos sistemas de pesca y su ubicación estratégica en el Golfo de Guayaquil, han dado lugar para que este puerto crezca en forma rápida y anárquica.

En la última década, muchos pescadores de otras regiones del país se han establecido en esta parroquia. De los 8,561 habitantes con que cuenta Anconcito, el 24% se dedican a la actividad pesquera. ⁴

| | Total | Hombres | Mujeres |
|-----------|-------|---------|---------|
| Salinas | 28731 | 14512 | 14219 |
| Muey | 12280 | 6118 | 6162 |
| Anconcito | 8561 | 4465 | 4096 |
| Total | 49572 | 25095 | 24477 |

Fuente: Plan Estratégico Participativo Municipio de Salinas

Elaborado por: Plan Estratégico Participativo Municipio de Salinas

Según los datos obtenidos en la encuesta realizada por el PDPSE a los pescadores de Anconcito, únicamente el 13% de los pescadores pertenecen a una institución pesquera, lo que demuestra la falta de organización existente en el sector. ⁵

1.4.3 Actividad pesquera

La principal actividad que realizan los habitantes de este puerto es la pesca artesanal, convirtiéndose en la principal fuente de ingresos. Para realizar esta actividad, los pescadores utilizan varios tipos de embarcaciones

⁴ Instituto Nacional de Pesca – División Biológica y Evaluación de Recursos Pesqueros

⁵ Encuesta realizada por el Programa de Desarrollo para la Península de Santa Elena (PDPSE)

tales como: fibras de vidrio, barcos de madera, botes de madera entre otros. En la Tabla 1.3 se puede apreciar la cantidad de flota existente en Anconcito.

Tabla 1.3 Tipo de Embarcaciones en el Puerto Anconcito

| Embarcaciones | | Cantidad |
|----------------------|-----|-----------------|
| Fibras de vidrio | | 193 |
| Dependiente | 127 | |
| Independientes | 66 | |
| Barcos de madera | | 32 |
| Buques madre | 23 | |
| Flotas sardinera | 9 | |
| Botes de madera | | 52 |
| Total | | 277 |

Fuente: Encuesta realizada por PDPSE
Elaborado por: Mónica Bajaña y Martha Ortega

En Anconcito, tienen su base de operaciones alrededor de 277 embarcaciones pesqueras, de las cuales 193 son fibras de vidrio, 23 buques madre, 9 flotas sardineras y 52 botes de madera.⁶ También llegan botes o pangas de otros sectores costeros peninsulares.

Los pescadores utilizan diferentes técnicas llamadas artes de pesca para desarrollar esta actividad. Entre las artes de pesca más comunes

⁶ Encuesta realizada por la ESPOL – Programa de Desarrollo para la Península de Santa Elena (PDPSE)

tenemos: Palangre superficial, espinel de fondo, enmalle de fondo, enmalle superficial, trasmallo, línea de mano, entre otros.

Entre las principales especies que se capturan en Anconcito tenemos:⁷

Peces Pelágicos Grandes

- Dorado
- Picudo Banderín
- Albacora
- Bonita Barrilete
- Sierra
- Pez espada

Peces Demersales

- Pargo
- Corvina de roca
- Camotillo
- Perela
- Cherna
- Bagre Plumero
- Corvina
- Lenguado

⁷ Instituto Nacional de Pesca – División Biológica y Evaluación de Recursos Pesqueros

- Picuda
- Robalo
- Huayaípe
- Cabezudo

Crustáceos

- Langostinos
- Langosta

Tiburones y Otras especies

1.4.4 Desembarques de la pesca artesanal

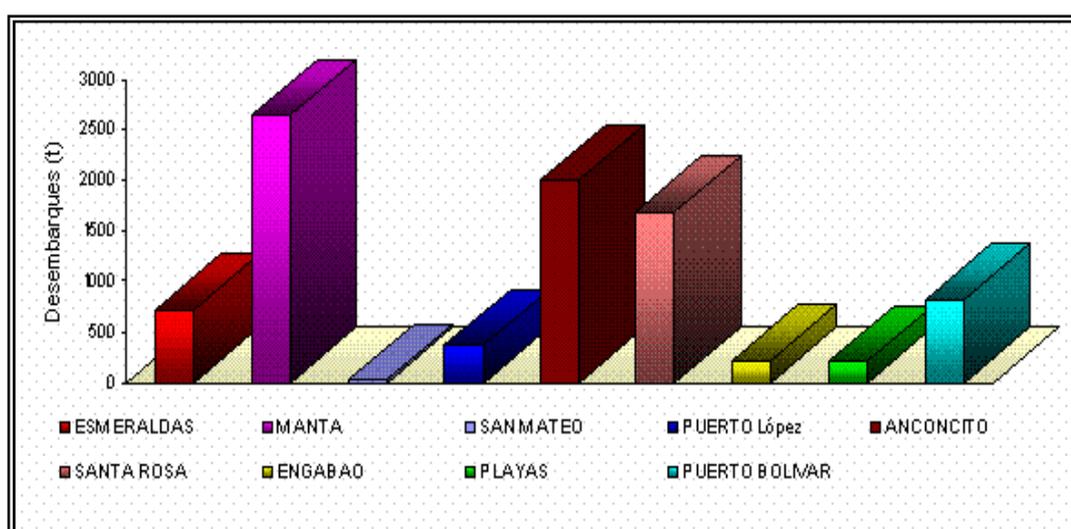
Desde 1988 el Instituto Nacional de Pesca (INP) en conjunto con la Overseas Development Administration (ODA) del Reino Unido, han realizado un programa de seguimiento permanente de los desembarques pesqueros del sector artesanal.⁸

Ocho puertos fueron seleccionados (Esmeraldas, Manta, San Mateo, Anconcito, Santa Rosa, Engabao, Playas y Puerto Bolívar) como los más representativos, distribuidos a lo largo de las principales provincias de la costa continental del Ecuador y a partir del 2000 se incorpora al seguimiento a Puerto López.

⁸ Instituto Nacional de Pesca

Durante el último quinquimestre del 2003 (Agosto-Diciembre), los desembarques de las capturas efectuadas por los pescadores artesanales en nueve puertos monitoreados muestran la importante contribución de Anconcito para la pesca ecuatoriana. En el Gráfico 1.2 podemos apreciar que los puertos de Manta, Anconcito y Santa Rosa contribuyen con mayor cantidad de desembarques en toneladas.

Gráfico 1.4 Desembarques de la Pesca Artesanal por Puerto



Fuente: Instituto Nacional de Pesca
Elaborado por: Instituto Nacional de Pesca

1.4.5 Descripción de la Situación Actual de Anconcito (Sin Proyecto)

Durante el período de 1985-1997, se produjo un incremento de la flota pesquera de Anconcito de 4,382%. Este crecimiento provocó una alta concentración de embarcaciones en la playa y en el fondeadero, y

obviamente la necesidad de una infraestructura portuaria, que antes no era necesaria debido a lo reducido de la actividad.

Entre las características más relevantes de la situación de Anconcito tenemos:

- Carencia de infraestructura y facilidad portuaria que agilite las maniobras de carga y descarga de las embarcaciones.
- El embarque de combustible, agua dulce e insumos, en general, se hace en forma primitiva por la playa y cuando el mar está agitado las dificultades son considerables, o simplemente no se las puede realizar.
- Existe poco control sobre las diferentes actividades del sector pesquero.
- La carga de insumos y la descarga de la pesca, desde los barcos pesqueros, que por su calado no pueden acercarse a la playa, deben hacerse utilizando botes o pangas, que provocan molestia e inseguridad dando como resultado un incremento en los costos de operación.
- La insalubridad es otro de los problemas graves de este puerto pesquero que carece de facilidades sanitarias y de algún control para evitar que parte de los desechos de eviscerado vuelvan al mar.

- Existe escasez de combustible en ciertas ocasiones.
- No se dispone de un lugar para almacenar la pesca.
- Existe poca seguridad para dejar las embarcaciones en la playa.
- Se da congestión de transporte con los vehículos de los comerciantes y las personas en general.
- No hay lugares que provean de insumos y materiales de pesca.
- En los alrededores, no hay talleres y lugares que vendan repuestos para las embarcaciones.

Dado estos antecedentes, el PDPSE decidió realizar un estudio de diagnóstico de las condiciones actuales del puerto para determinar que mejoras se pueden realizar.

El estudio de diagnóstico parte de una encuesta a los involucrados en la pesca que es la principal actividad económica de la población. Se mantuvo como criterio de trabajo que sean los propios interesados a quienes debe consultarse sobre sus necesidades prioritarias de bienestar personal, familiar y comunitario.

Los resultados más representativos del estudio de diagnóstico fueron:

| | |
|---|---|
| | 100% género masculino. Edad Promedio 38 años |
| | 97% son pescadores artesanales |
| | 80% no esta afiliado a Cooperativa de Pesca. |
| Información Personal | 72% Trabaja en embarcaciones que no son de su propiedad |
| | El 37% es oriundo de Manabí. El 43% nacieron en otros lugares fuera de Anconcito. |
| | El 66% trabaja en forma diaria |
| | 73 de cada 100 pescadores trabaja en botes de fibra de vidrio. |
| | |
| Uso del Combustible en las embarcaciones | El 77% necesita de Gasolina Artesanal |
| | |
| Congestionamiento de Transporte | El 91.6% opina que existe congestionamiento de transporte. 74.8% opinó que no existía suficiente espacio para varar las embarcaciones |
| | |
| Inseguridad | El 67% opina que los lugares donde dejan las embarcaciones no son seguros. |
| | |
| Insumos, almacenaje y repuestos | El 84.1% dijo que no existe lugar para almacenar la pesca. |
| | El 76% dijo que no hay lugares suficientes para adquirir los insumos y materiales de pesca |
| | El 42% tiene que viajar fuera de Anconcito para proveerse de repuestos para motores |
| | |
| Existencia de un muelle | El 90% opinó que también es necesario el muelle para embarcaciones grandes. |
| | El 94% dijo que era necesario construir un muelle para embarcaciones pequeñas. |

1.4.6 Descripción de la Situación en Anconcito dada las mejoras portuarias (Con Proyecto)

El proyecto se orienta a implementar facilidades portuarias, una vez evaluadas las alternativas técnicas propuestas y seleccionada la más factible.

Entre los beneficios que se esperan obtener con la construcción del muelle y las facilidades portuarias tenemos:

- Se brindarán facilidades portuarias que agilizarán las maniobras de carga y descarga de las embarcaciones.
- El proyecto plantea abastecer a las embarcaciones con combustible desde un lugar óptimo (al pie del muelle).
- Con el proyecto se podrá abastecer de agua dulce e insumos en general sin problemas cuando el mar está agitado y las dificultades son considerables.
- Al existir una infraestructura portuaria se tendrá más control sobre las diferentes actividades del sector pesquero.
- La carga de insumos y la descarga de la pesca, desde los barcos pesqueros, ya no se realizará utilizando botes o pangas, lo que provocará una disminución en los costos de operación.
- En el muelle existe un área destinada para realizar el eviscerado, con lo que se ayudará a evitar que parte de los desechos de eviscerado vuelvan al mar.

- No existirá escasez de combustible en la mayoría de las ocasiones.
- El muelle propone la instalación de 2 bodegas refrigeradas para almacenar la pesca.
- En el muelle se contará con el servicio de fondeadero, lo que brindará seguridad para dejar las embarcaciones en este lugar.
- La infraestructura del muelle plantea la construcción de locales para que provean de insumos, materiales de pesca, repuestos para embarcaciones y talleres.

Para la construcción del muelle se han planteado 3 alternativas en base a un análisis técnico previo. Para desarrollar estas alternativas se han tomado en cuenta condiciones físicas de protección de olas y vientos; facilidades operativas, restricciones, costos de construcción, operación, accesos por mar y tierra y posibilidades de expansión a futuro.

En el siguiente cuadro expondremos las principales características de cada alternativa con el fin de dar a una visión general de las alternativas planteadas.

| | Alternativas | | |
|--------------------------|--|--|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| Ubicación | * Punta Ancón * 5 m de profundidad se halla a 300m del contorno de playas. | * A 1400 m hacia el Oeste. *5m de profundidad se hallan a solo 350 m desde tierra. | * Lado izquierdo de la población. |
| Características | Aprox. 500 mts. Ancho 12 mts. Profundidad 7.50 m Vía de Acceso de aprox. 1000 mts de largo. Acceso con enrocado. | * Aprox. 300 mts. Ancho 12 mts. La Vía de acceso tiene 8 mts. de ancho | * Tiene 3.50 m de ancho t 280 m de longitud, en la parte final amplia la plataforma del muelle, en 12x12 m |
| Ventajas | * Protección del oleaje y del viento, por lo que la estructura de los enrocados sería más liviana y de menor costo. * Espacio suficiente para locales de servicios * Para embarcaciones con calado de hasta 7 mts. | * El acceso por tierra esta despejado y no existen obstáculos | * Más cercano a la población. |
| Desventajas | <ul style="list-style-type: none"> • Es necesario construir una vía de acceso de aproximadamente 900 m hasta los muelles. • Deberá construirse sobre un enrocado de 2.m altura | * Carece de protección de olas y de vientos por lo que deben construirse estructuras que implicarían un mayor costo. | * No sería recomendable para barcos más grandes, para llegar a 4 m de profundidad habría que extender el muelle a 600m. |
| Factores Externos | * La construcción de la vía de acceso servirá para estabilizar el talud y detener la erosión de algunos sectores aledaños. * La vía de acceso estaría muy cerca de la población la misma que podría causar molestias. | * El muelle no estaría tan cercano a la población. | * En el sitio esta localizada una casa, la misma que habría que expropiar. |

CAPÍTULO No. 2

ESTUDIO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1 NORMA TÉCNICA Y PERMISOS DE OPERACIÓN¹

Según Decreto Ejecutivo No. 467. RO/ 97 de 13 de Junio del 2000, se promulgo el Reglamento General de la Actividad Portuaria, en el que se establecen los lineamientos a seguir para la operación directa de los Puertos y de la realización de inversiones en infraestructuras y superestructuras asociadas a la operación portuaria.

Todas las actividades están reguladas por el Consejo Nacional de Marina Mercante y Puertos (CNMMP), que constituye el máximo Órgano del Sistema Portuario Nacional, además de la Dirección General de Marina Mercante y del Litoral, considerada como la Autoridad Portuaria Nacional (APN) y que actúa como órgano asesor del CNMMP.

De acuerdo a lo manifestado por los funcionarios de la Dirección General de Marina Mercante y del Litoral, y con la ayuda del Contraalmirante Mario Pinto Ricaurte, Subdirector de la DIGMER, podemos conocer los

¹ Dirección General de la Marina Mercante (DIGMER) – Contraalmirante Mario Pinto Ricaurte

trámites o pasos a seguir para lograr los permisos de construcción del Muelle.

Para proceder al chequeo y observación de la propuesta, por parte de la DIGMER, es necesario realizar el siguiente trámite:

1. Solicitud dirigida al Sr. Ministro de Defensa Nacional
2. Original y una copia del nombramiento de (los) representante (s) legal (es) de la persona jurídica.
3. Dos copias autenticas de la nomina actualizada de los socios otorgada por la superintendencia de Compañías.
4. Dos copias de la cédula de ciudadanía y del certificado de votación de cada uno de los socios de la persona jurídica.
5. En caso de que los socios sean personas jurídicas, dos copias del RUC de la compañía y dos copias del nombramiento del Representante Legal.
6. Dos copias autenticas de la escritura de Constitución de la compañía o estatutos aprobados si se tratara de cooperativas.
7. Escritura de los terrenos ribereños o contrato de arrendamiento debidamente legalizados.
8. Una copia del certificado de no afectación a proyecto municipal alguna de la Infraestructura a construirse, si esta estuviera ubicada en una zona urbana.

9. Cinco copias de los planos con el levantamiento topográfico de las obras a construirse, construidas o instaladas con las especificaciones técnicas (En un formato de tamaño promedio de 0.70 m X 0.90 m).
10. Estudio del Impacto Ambiental (para construcción de espigones, marinas deportivas y obras portuarias en las playas de mar).

De la misma forma, una vez que se ha procedido a la revisión de la información, para conceder la concesión de zonas de Playas y Bahías, se procede a presentar la solicitud para la Construcción y Operación de Terminales Portuarios en Trafico Internacional o Cabotaje.

1. Autorizaciones

- 1.1. Acuerdo Ministerial autorizando la ocupación de la zona de playas y bahías
- 1.2. Permiso Municipal de construcción y funcionamiento de playas y bahías
- 1.3. Autorización Aduanera
- 1.4. Autorización del Cuerpo de Bomberos (detalle de los productos y/o carga a manejar)
- 1.5. Título de propiedad de los terrenos
- 1.6. Constitución legal de la empresa o compañía

1.7. Autorización de la Dirección Nacional de Hidrocarburos, para el Manejo de Hidrocarburos y sus derivados

2. Condiciones operacionales del Terminal

- 2.1. Tipo y cantidades de carga a movilizarse
- 2.2. Tipo y porte de naves que recibirán el terminal
- 2.3. Movimiento portuario (frecuencia de atraque)
- 2.4. Modalidades y ratas de carga y/o descarga
- 2.5. Condiciones de almacenaje
- 2.6. Descripción de los servicios a ser prestados
- 2.7. Tiempo de servicio operativo

3. Memorias, planos y especificaciones técnicas

- 3.1. Hidrografía y estudios batimétricos
- 3.2. Estudio de suelos
- 3.3. Obras civiles de muelles
- 3.4. Construcciones complementarias del recinto portuario
- 3.5. Instalaciones y equipos para manejo de carga
- 3.6. Obras de Infraestructura
- 3.7. Instalaciones de seguridad contra incendios
- 3.8. Estudios y Diseños de efluentes y de impacto ambiental

4. Organización Administrativa y Operacional

4.1. Estructura administrativa y operacional

4.2. Asignación de personal

5. Seguridad Industrial

5.1. Procedimientos de seguridad industrial adoptados

5.2. Detalle de los equipos e instalaciones de seguridad industrial

6. Régimen Tarifario

6.1. Estructura tarifaria a aplicarse en la terminal

6.2. Tasas de Muellaje

6.3. Tasa de carga y/o descarga

6.4. Tasas de almacenamiento

6.5. Tasas de servicios

6.6. Otras tasas

Una vez completados todos los requisitos anteriormente señalados se pueden proceder a ingresar la solicitud para pedir a la DIGMER, la concesión de la zona de Playa y Bahía para la operación de la Infraestructura Portuaria.

2.2 PLANTEAMIENTO DE LAS ALTERNATIVAS

Con el propósito de determinar las posibles alternativas que hay para la instalación de una infraestructura portuaria básica, la ESPOL, por medio del Ing. Wilmo Jara hizo un estudio preliminar de Ingeniería del entorno geográfico donde se encuentra ubicado Anconcito. Se presentan tres alternativas de muelles, considerando varios puntos de vista, incluyendo un costo aproximado de construcción.

2.2.1 Requerimientos de infraestructura Portuaria

De acuerdo a las estadísticas del INP, durante el período 1985 – 1997², se produjo un incremento de la flota pesquera de Anconcito de 4.382%, este crecimiento explosivo provocó una alta concentración de embarcaciones en la playa y en el fondeadero, y obviamente la necesidad de una infraestructura portuaria, que antes no era necesaria debido a lo reducido de su actividad.

La mayor parte de la flota pesquera de Anconcito opera en los alrededores del puerto y no se apartan de la zona del Golfo de Guayaquil. Debido a que carecen de instalaciones de refrigeración, deben ingresar al puerto diariamente para dejar el producto de su captura.

² Instituto Nacional de Pesca

En temporadas altas de pesca los barcos pesqueros pequeños y medianos ingresan continuamente al fondeadero para desembarcar la pesca lo más rápido posible y, luego de reabastecerse de combustible, regresar inmediatamente al mar. Este proceso debe hacerse utilizando botes, lo cual encarece el costo de la operación, toma un considerable tiempo y cuando el mar está picado se dificulta mucho el trasbordo de bote a barco.

La solución es construir un muelle, en un sitio conveniente, para que brinde servicio al mayor número de embarcaciones.

2.2.2 Características del muelle

El muelle debe ser apto para recibir a los buques pesqueros de mayor tamaño que llegan al puerto. Estos barcos están en el orden los 20 y 25 m de eslora y de 2 a 2.5 m de calado aproximadamente. También deben existir las facilidades necesarias para el atraque de botes o pangas en un número adecuado al mismo tiempo. Se debe considerar, que al disponer el puerto de facilidades portuarias, otros buques que operan en sectores aledaños, como en Chanduy y Santa Rosa, podrían acudir al muelle para abastecerse de combustible, agua e insumos o para descargar la pesca.

El requerimiento mínimo de profundidad, al pie del muelle con respecto al promedio de las marcas más bajas será de 3.5 m, considerando el tamaño

de buques de la flota actual. Tomando en cuenta el incremento del tamaño de los buques a construirse en el futuro y la posibilidad de que barcos pesqueros de la zonas cercanas van a llegar a tomar combustible, agua, dejar la pesca, por lo que una profundidad de 4.5 m sería suficiente.

El sector del muelle destinado al servicio de pangas y de botes de PRFV deberá tener una profundidad mínima de 1.5 m y su altura debe ser la necesaria para que los botes puedan cargar y descargar sin mayor dificultad, al estar sometidos al cambio de los niveles de marea.

2.2.3 Instalaciones complementarias

El muelle debe poseer las instalaciones necesarias para suministrar de combustible y agua a las embarcaciones.

Con respecto a los otros servicios como: bodegas refrigeradoras, talleres de servicio de reparaciones, ferretería, etc, no se considera como necesidades prioritarias, sin embargo, estas podrían ser construidas en un espacio cercano a los muelles en una segunda etapa.

2.2.4 Situación geográfica y condiciones físicas de las posibles ubicaciones de las instalaciones.

Anconcito está ubicado al sur de la Península de Santa Elena, con frente al Océano Pacífico. Es un sitio protegido del oleaje, lo que le da las características de un puerto natural. Los acantilados que se proyectan al mar por el lado derecho (mirando hacia el mar) le protegen al puerto de los oleajes que provienen del sur-oeste y oeste durante todo el año.

Alternativa 1

El sitio mejor protegido para instalar el muelle, cercano a la población, sería al pie del acantilado derecho, sin embargo en este sector, el fondo marino está cubierto de rocas y hay muy poca profundidad hasta una distancia de 500 m mar adentro. El veril de profundidad de los 5 m se encuentra a una distancia de 700 y 800 m desde la playa del pueblo.

El mejor sitio protegido, apto para la instalación del muelle, podría ser el extremo sur del acantilado derecho (conocido como Punta Ancón) donde los 5 m de profundidad requerida se encuentran a solamente 300 m de contorno de playa. El problema aquí es el prolongado acceso de aproximadamente 900 m de longitud.

La mejor ventaja de este sitio es que, aproximadamente 400 m más al sur, al pie del promontorio o roca saliente, tenemos una profundidad de 10 m en marea baja, lo que se podría aprovechar para hacer un muelle para buques de cualquier tipo de tamaño, inclusive similar a los que llegan al puerto de Guayaquil.

El centro geográfico de nuestro sitio de interés está ubicado en las siguientes coordenadas:

80° - 53' - 12'' Longitud Oeste

2° - 20' - 10'' Longitud Sur

En el Anexo 2.1 se puede apreciar un dibujo no a escala de esta alternativa.

Alternativa 2

Aproximadamente 1400 m hacia el Oeste, atrás de los acantilados, con el acceso por tierra por donde estaba ubicado EPROMAR, existe un sitio que no tiene la protección de la anterior alternativa, en cambio los 5 m de profundidad se hallan solamente a 350 m desde tierra firme. Este sitio también ofrece la posibilidad de construir un muelle para buques grandes (20000 TPM), ya que los 11 m de profundidad se hallan a 450 m desde tierra aproximadamente.

El centro geográfico de esta alternativa está ubicado en las siguientes coordenadas:

80° - 53' - 54'' Longitud Oeste

2° - 19' - 54'' Longitud Sur

En el Anexo 2.2 se puede apreciar un dibujo no a escala de esta alternativa.

Alternativa 3

En esta alternativa se plantea la construcción de un muelle sobre pilotes, que se prolongue mar adentro, hasta una profundidad en marea baja de aproximadamente 1.20 m. El sitio más adecuado para la ubicación de este muelle sería el lado izquierdo de la población (mirando hacia el mar) en las coordenadas que se indican a continuación:

80° - 53' - 00'' Longitud Oeste

2° - 19' - 30'' Longitud Sur

En el Anexo 2.3 se puede apreciar un dibujo de esta alternativa.

2.2.5 Análisis general de las alternativas propuestas³

El análisis de las tres alternativas propuestas se hace en base a las consideraciones físicas de protección de olas y vientos; a las facilidades operativas, restricciones, costos de construcción, operación, accesos por mar, tierra y posibilidades de expansión a futuro.

³ Informe del Análisis Técnico proporcionado por el Ing. Jara

Alternativa 1

Tomando en consideración la protección del oleaje y del viento, esta opción es la más ventajosa. Como se muestra en el dibujo adjunto (Anexo 2.4), el área destinada a los locales de servicio estarían protegidos del oleaje y de los vientos que provienen del oeste y sur-oeste, que son prevalecientes durante casi todo el año. Los muelles también estarían protegidos del oleaje principal que procede del oeste y sur-oeste. La situación hace que la estructura de los enrocados sea más liviana y por ende de menor costo.

En relación al aspecto operativo, las condiciones del mar son propicias para permitir una operación eficiente del puerto. Hay espacio suficiente para montar locales de servicios grandes y cómodos muy cerca de los muelles.

El mayor inconveniente es la distancia que hay desde el sitio de entrada, sería necesario construir una vía de acceso de aproximadamente 900 m hasta los muelles. Esta vía deberá construirse pegada al acantilado, y la mayor parte de ella deberá ser construida sobre un enrocado liviano de aproximadamente 2.0 m de altura.

La entrada al puerto por mar no presenta restricciones a la navegación y es de fácil acceso. La construcción de la vía de acceso servirá para

estabilizar el talud y detener la erosión, que es muy fuerte en algunos sectores de Anconcito.

El muelle marginal servirá como marina, para el amarre de botes y pangas, lo cual ayudará a descongestionar la playa y el fondeadero, que, en los actuales momentos, se hallan sobresaturados de embarcaciones.

El otro problema, comparado con las otras opciones, es el costo de construcción cuyo valor total, incluido 3000 m² de locales para servicios estaría alrededor de nuevo o diez millones de dólares.

Si pensamos en una expansión a futuro de las instalaciones, para brindar servicio a nivel regional, este sitio sería el mas adecuado para la construcción de facilidades portuarias más grandes, inclusive podría hacerse la construcción de un muelle para buques mercantes de hasta 20000 TPM un poco más adelante donde los 10 metros de profundidad están a 200 metros de tierra.

Entre los servicios que ofrecerá la instalación tenemos:

1. Servicios al pie del muelle:

- 1.1 Combustible para las embarcaciones.- Se entregará diesel y gasolina comercial al pie del muelle, tanto a embarcaciones pequeñas como a buques pesqueros grandes con calados de hasta 7.0 m.

1.2 Agua Potable.- Se abastecerá agua potable a cualquier tipo de embarcación pesquera.

1.3 Abastecimiento de hielo.- Habrá un lugar en el muelle que servirá para abastecer de hielo a las embarcaciones que lo requieran.

1.4 Energía eléctrica.- Se suministrará energía eléctrica a cualquier embarcación que desee hacer reparaciones temporales, acoderada al muelle.

1.5 Alquiler de espacio para carga o descarga.- Se alquilará espacios del muelle, de acuerdo al tamaño de las embarcaciones, que lo pueden utilizar para cargar: víveres, insumos, repuestos, redes, etc.

En igual forma se hará cuando se requiera descargas la pesca. Habrá las facilidades necesarias para que con un camión pequeño pueda llegar hasta un costado de las embarcaciones para recoger la carga.

2. Servicios que se van a ofrecer en la marina en espacio próximo al muelle principal.

2.1 Sitio de amarre para botes y buques pesqueros pequeños.

Habrá espacio para amarrar 60 embarcaciones menores, a las cuales se les podrá cobrar por día de utilización del espacio.

3. Servicios que se van a ofrecer en un espacio cercano al muelle.

- 3.1 Locales comerciales (2) para ferretería de 150 m² cada uno.
 - 3.2 Locales comerciales (3) para talleres de reparaciones (mecánico, electromecánico y electrónico) de 60 m² cada uno.
 - 3.3 Bodega para carga seca de 200 m² (1)
 - 3.4 Locales para carga refrigerada de 125 m² cada uno (2).
 - 3.5 Locales comerciales para restaurantes de 150 m² cada uno. (2)
 - 3.6 Espacios para parqueo de vehículos 300 m²
4. Varadero.- Junto a la marina se instalará un varadero que brindará servicio de mantenimiento de reparaciones o embarcaciones pesqueras de hasta 100 Toneladas (aproximadamente 2.0 m de calado).

En el área administrativa se contará con un administrador, un contador, conserjes y guardias que colaborarán con el funcionamiento del muelle.

En esta alternativa habrá un espacio para 60 embarcaciones pequeñas y 5 embarcaciones grandes.

Alternativa 2

Las dimensiones y características de esta instalación son similares a las de la alternativa 1. La mayor ventaja de este sitio es su proximidad a tierra. Entre otras ventajas adicionales tenemos las siguientes:

- a. Los 5 metros de profundidad se hallan a solo 400 metros de tierra y los 10 metros de profundidad los tenemos a 550 metros de distancia.
- b. Existe un promontorio rocoso que se prolonga mar adentro y puede ser utilizado para construir sobre él un rompeolas de relativamente bajo costo. Este promontorio se prolonga hasta cerca del veril que marca los 5 metros de profundidad.
- c. El acceso por tierra esta despejado y no hay obstáculos, tal como sucede en la alternativa 1.
- d. Hay disponibilidad de espacio para la construcción de locales comerciales y de servicios.
- e. El costo de construcción de esta alternativa se estima que puede alcanzar el 60% de la alternativa 1, aproximadamente.

Podría considerarse una buena ventaja que este sector se halle apartado del pueblo, lo que permite planificar un desarrollo ordenado del sector. Aunque si no se toman las medidas adecuadas de control podría transformarse en una zona igual a la que tenemos en el puerto actual.

Este sector carece de protección de olas y de vientos, por lo que las estructuras de protección a construirse y el muelle tienen que ser más robustos. Un gráfico de esta alternativa se puede observar en el Anexo 2.5

En cuanto a posibilidades de expansión a futuro este lugar tiene iguales características que la Alternativa 1.

Entre los servicios que ofrecerá la instalación de la alternativa 2 tenemos:

1. Servicios que se ofrecerán al pie del muelle

1.1 Combustible

1.2 Agua Potable

1.3 Abastecimiento de hielo

1.4 Energía eléctrica

1.5 Alquiler de espacios de muelle para carga y descarga

2. Servicio anexos en un espacio cercano al muelle

- Local comercial para ferretería cercano al muelle 150m²
- Local para taller de reparaciones 60m²
- Bodegas refrigeradas (2) de 125 m² cada una

Habrá espacio para 50 embarcaciones pequeñas y 4 embarcaciones grandes.

Alternativa 3

Esta alternativa comprende un muelle de 3.50 metros de ancho y aproximadamente 280 metros de longitud.

Del extremo final del muelle salen dos escaleras, cada una de las cuales dispone de dos plataformas por donde descargan la pesca los botes o pangas y, con ciertas restricciones de mareas, también los barcos pesqueros chicos (Anexo 2.6). La plataforma final se la utilizará preferentemente en marea baja y la intermedia en marea alta.

El abastecimiento de agua y combustible se hará en la parte posterior de la plataforma ancha del muelle, donde se establecerá una estación de servicio. El muelle dará servicio a carros livianos, camionetas con capacidad de carga de 2 Toneladas, en una sola vía de circulación.

El muelle se construirá sobre pilotes de hormigón, su plataforma y dos escaleras de acceso a las embarcaciones también serían de hormigón armado.

En definitiva el servicio que prestaría esta instalación sería para la carga de insumos a las embarcaciones menores y para descargar la pesca. Si esta es la alternativa seleccionada, con los estudios de batimetría, se podrá

determinar cual es la posición mas adecuada del muelle y su longitud más conveniente.

2.3 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE OBRAS TENTATIVO

2.3.1 Costo de la obra de la Alternativa 1

En la Tabla 2.1 se detalla el presupuesto de costos para la alternativa 1, se incluye también la inversión en Activos Intangibles, que son todos los gastos preoperativos en los que incurriría el proyecto.

Tabla 2.1 Presupuesto de Costos y Gastos Alternativa 1

| | Descripción | Costos Totales |
|-------|----------------------------------|-----------------------|
| 2.1 | Inversión Activos Intangibles | 51.500,00 |
| 2.2 | Obra civil muelles | 6.404.500,00 |
| 2.2.1 | Acceso desde la población, 200 m | 135.000,00 |
| 2.2.2 | Vía de Acceso | 889.000,00 |
| 2.2.3 | Muelle tramo (1) | 583.500,00 |
| 2.2.4 | Muelle tramo (2) | 2.495.000,00 |
| 2.2.5 | Muelle Tramo (3) | 2.302.000,00 |
| 2.3 | Instalación Eléctrica | 70.000,00 |
| 2.4 | Obra civil marina | 1.046.000,00 |
| 2.5 | Locales comerciales | 530.000,00 |
| 2.6 | Instalación de agua y sanitario | 28.000,00 |
| 2.7 | Oficina | 25.000,00 |
| 2.8 | Parqueo | 20.000,00 |
| 2.9 | Bodegas refrigerados (2) | 35.000,00 |
| 2.10 | Varadero | 278.000,00 |
| 2.11 | Equipos | 20.150,00 |
| 2.12 | Equipos de oficina | 4.250,00 |
| 2.13 | Muebles de Oficina | 2.580,00 |
| 2.14 | Otros | 468,00 |
| | Sub total | 8.515.448,00 |
| | Imprevistos 10% | 851.544,80 |
| | INVERSION TOTAL | 9.366.992,80 |

Fuente: Ing. Wilmo Jara y consultas a expertos
Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

2.3.2 Costo de Obra de la alternativa 2

Los valores del presupuesto de obra de la alternativa 2 se los puede apreciar en la siguiente Tabla:

Tabla 2.2 Presupuesto Costos y Gastos Alternativa 2

| | Descripción | Costos Totales |
|-------|-----------------------------------|-----------------------|
| 2.1 | Inversión Activos Intangibles | 51.500,00 |
| 2.2 | Obra civil muelles | 3.972.600,00 |
| 2.2.1 | Vía de Acceso | 495.000,00 |
| 2.2.2 | Muelle tramo (1) Longitud 400 m | 908.000,00 |
| 2.2.3 | Muelle tramo (2) Longitud 150 m | 1.496.000,00 |
| 2.2.4 | Muelle Tramo (3) Longitud 100 m | 1.073.600,00 |
| 2.3 | Instalación Eléctrica | 70.000,00 |
| 2.4 | Adecuación Marina | 367.000,00 |
| 2.5 | Locales comerciales | 133.000,00 |
| 2.6 | Instalación de agua y sanitario | 28.000,00 |
| 2.9 | Oficina | 25.000,00 |
| 2.11 | Bodegas refrigerados (2) | 35.000,00 |
| 2.13 | Equipos | 20.150,00 |
| 2.14 | Equipos de oficina | 4.250,00 |
| 2.15 | Muebles de Oficina | 2.580,00 |
| 2.16 | Otros | 468,00 |
| | | |
| | Sub total | 4.709.548,00 |
| | Imprevistos 10% | 470.954,80 |
| | INVERSION TOTAL | 5.180.502,80 |

Fuente: Ing. Jara y consultas a expertos

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

2.3.3 Costo de Obra de la alternativa 3

En la Tabla 2.3 se detalla el presupuesto de costos para la alternativa 3, se incluye también la inversión en Activos Intangibles, que son todos los gastos preoperativos en los que incurriría el proyecto.

Tabla 2.3 Presupuesto de Costos y Gastos Alternativa 3

| | Descripción | Costos Totales |
|-------|-------------------------------|-----------------------|
| | | |
| 2.1 | Inversión Activos Intangibles | 24.500,00 |
| 2.2 | Obra civil muelles | 894.000,00 |
| 2.2.1 | Muelle | 764.000,00 |
| 2.2.2 | Acceso por Tierra | 130.000,00 |
| 2.3 | Instalación Eléctrica | 54.000,00 |
| 2.6 | Instalación de Agua | 12.000,00 |
| 2.7 | Oficina | 6.000,00 |
| 2.8 | Equipos de oficina | 2.750,00 |
| 2.9 | Muebles de Oficina | 1.250,00 |
| 2.10 | Otros | 268,00 |
| | | |
| | Sub total | 994.768,00 |
| | Imprevistos 10% | 99.476,80 |
| | INVERSION TOTAL | 1.094.244,80 |

Fuente: Ing. Jara y consultas a expertos

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

2.3.2 Cronograma de Obra

En el anexo 2.7 se muestra el cronograma tentativo de la construcción del muelle según la alternativa 1.

CAPÍTULO No. 3

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Objetivos de la Investigación

3.1.1.1 Objetivos generales

A través de esta Investigación queremos conocer cuales son las necesidades existentes entre los pescadores de la zona de Anconcito, para desarrollar su principal actividad.

En esta importante zona de la costa ecuatoriana, se carece de facilidades portuarias y las personas dedicadas a la actividad pesquera, la realizan de manera rústica, es decir en la playa. Esto genera principalmente, desorganización, altos costos de desembarque y un alto índice de contaminación, ya que las actividades son desarrolladas en la playa y el resultado del eviscerado es devuelto al mar.

Ante esta realidad, se propuso la construcción de un Muelle, sin embargo, esta Investigación de Mercado va dirigida a conocer cuales son las necesidades insatisfechas de los pescadores, para de esta forma, brindar un servicio que cuente con la mayor parte de sus requerimientos.

3.1.1.1 Objetivos Específicos

- Seleccionar la alternativa adecuada según las preferencias y necesidades de los usuarios potenciales.
- Determinar los usuarios potenciales del muelle
- Identificar los servicios específicos que el muelle ofrecerá según las preferencias de los usuarios
- Determinar la relación que existe entre la disposición al uso del muelle y los servicios a ofrecerse
- Determinar la disponibilidad de pago de los usuarios

3.1.2 Encuesta

3.1.2.1 Población Objetivo y Selección de la Muestra

El programa de Desarrollo de la Península de Santa Elena realizó una investigación a los principales involucrados en el sector pesquero (los pescadores dueños y no dueños de embarcaciones) y diseñó un cuestionario dedicado sólo a estas personas, aplicándolo en una muestra representativa de la población.

Según los resultados del último censo de población realizado en el año 2001, en el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), se tenía registrados que los dedicados a la pesca en la Zona Rural del Cantón Salinas eran 1693 personas, plantearon entonces (por no tener más datos),

que está era la cantidad de personas que se dedican a la pesca en la parroquia Anconcito, considerando que las zonas rurales del Cantón Salinas la componen sólo dos parroquias y los pobladores de una de ellas no tienen como principal actividad la pesca.

3.1.2.2 Cálculo del Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra (226 personas) considera el error muestral admisible; el nivel de confianza del 95% y la variable de diseño fue la mayor varianza en la muestra piloto, así el tamaño de la muestra para el estimador de la proporción utilizando el muestreo aleatorio simple se obtiene como se muestra en (1.2) a partir de (1.1):

$$n_0 = \frac{PQ Z_{\alpha/2}^2}{e^2} \quad (1.1) \qquad n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad (1.2)$$

Donde:

e: error de diseño.

N: Tamaño de la población

$Z_{\alpha/2}$: percentil $(1-\alpha)$ 100% de la $N(0,1)$

PQ: estimador de la varianza.

n: Tamaño de la muestra real.

n₀: Tamaño de la muestra real si *N* es suficientemente grande.

Para el diseño: $e = 0,06$; $\alpha=0,05$, $N = 1693$, $p = 0,57$ y $q = 0,43$.
Resultando $n = 226$

La investigación fue realizada en el sitio de trabajo de estas personas (la playa), lugar donde se desenvuelve toda la actividad pesquera.

3.1.2.3 Diseño de la Encuesta

Para conocer cual es la situación actual del Puerto Pesquero Anconcito, utilizamos la encuesta preliminar realizada por el Programa de Desarrollo de la Península de Santa Elena (PDPSE), por medio de la cual, podemos conocer datos relevantes de cómo se desarrolla la actividad pesquera y cuales son las necesidades existentes.

La encuesta que se aplico a los pescadores, consta de cuatro secciones, la primera que nos permite conocer los datos personales del entrevistado, la segunda que se refiere al oficio de pescador, la tercera a opiniones generales sobre diversos temas relacionados con la pesca y la última sección, encasilla las opiniones acerca de la infraestructura de la playa. Ver anexo 3.1

3.1.2.4 Resultados de la Encuesta

Por medio de la encuesta realizada por el PDPSE a los principales involucrados en la actividad pesquera, se pudo obtener información para

inferir sobre las necesidades existentes y plantear los servicios potenciales que el muelle podría ofrecer. A continuación presentamos un resumen de los resultados obtenidos del informe realizado por el PDPSE.

Información General del Entrevistado

Género y Edad

El 100% de las personas que se dedican a la pesca en Anconcito son de género masculino, mientras que la edad de los pescadores se estima entre 16.58 y 69.25 años.

Lugar de Nacimiento

Se obtuvo que el 29.6% de las personas entrevistadas son oriundas de Anconcito, el 23.5% nacieron en el Cantón Santa Elena, y un dato importante de resaltar es que el 37.2% son personas de Manabí que viven en Anconcito.

Vive en Anconcito

El 98.2% de los pescadores de Anconcito viven en esta parroquia, mientras que el 1.8% restante, son residentes temporales de este sector.

Años que tiene viviendo en Anconcito

El promedio de años viviendo en Anconcito se estima en 26.65 años, el mínimo valor encontrado es de 2 años y el máximo es de 67 años de permanencia en la zona.

Información sobre Oficio del Entrevistado

Tipo de Pescador

El 97.8% de los pescadores dijeron ser “Pescador Artesanal”, mientras que el restante 2.2% se consideró “Pescador Industrial”

Afiliado a Cooperativa de Pesca

El 86.7% de los pescadores que se entrevistaron no se encuentran afiliados a Cooperativa de pesca y solo existen en Anconcito un 13.3% que si lo están.

Dueño de Embarcación

Solo el 27.4% dijo ser el dueño de la embarcación en la que trabajan, el 72.1% de los pescadores trabajan en embarcaciones que no son de su propiedad.

Embarcación con matricula

El 67.3% de las personas entrevistadas manifestaron que la embarcación en la que trabajan si posee matricula, mientras que el 25.2% se pronuncio en forma negativa a esta pregunta.

Tipo de Embarcación

El 63.7% labora en Bote de Fibra de Vidrio, el 25.7% trabajan en Botes de Madera, mientras que solo el 8% trabajan en barcos chinchorreros.

Tipo de combustible que necesita la embarcación en la que trabaja

El 77.9% de los pescadores necesitan de gasolina artesanal, el 18.1% utiliza diesel, mientras que existió un 4% que respondió en otro especificando que para movilizar su embarcación solo utiliza remos.

Tipo de motor que necesita la embarcación en la que trabaja

El 78.3% de los pescadores expreso que el tipo de motor que utiliza su embarcación es Fuera de Borda, el 17.7% indico que utilizaba Interior o Estacionario, mientras que existió un 4% que respondió en otro especificando el uso de los remos.

Cantidad de personas que viajan en la Embarcación en la que trabaja

El número de personas en promedio que viajan en una embarcación para realizar la faena de pesca se ubica en 4.96.

Función que desempeña

El 53.1% de los pescadores que viajan en una embarcación tiene la función de tripulante, el 39.8% se desempeña como capitán, mientras que el 8% realiza otra función.

Faena de Pesca

El 65.9% de los entrevistados indicaron que trabajan de forma diaria, 20.8% dijeron que sus faenas duran entre 2 a 3 días, y un bajo 8% dice que su faena de pesca es por mas de una semana.

Arte de Pesca y Especie capturada

El 46% de los pescadores de Anconcito utilizan el trasmallo para realizar sus labores, seguida de: Palangre 16.8%, Espinel de Fondo 13.3%, Línea de Fondo 12.4% y el restante 11.15% se distribuye en otras artes con menores porcentajes. Entre las especies capturadas tenemos: Camarón con 39.4%, Corvina 13.3%, Albacora con 13.7%, mientras que las otras especies representan el 33.6%.

Opiniones Generales Acerca de los Recursos Pesqueros

Devuelve especies que no conoce

El 72% contesto afirmativamente a esta interrogante, mientras que el 25.7% dijo que no devolvía las especies al mar, el restante 2.2% no contesto.

Volumen de pesca en Disminución

El 93.4% de los entrevistados contestaron que la captura de especies ha disminuido, mientras que el 5.8% contesto que no.

Captura de especies en épocas no autorizadas

Los pescadores respondieron que nunca o casi nunca se dedican a la captura de especies en época de veda, con un 66.8%. El 7.5% de los entrevistados indico que siempre o casi siempre capturan especies en épocas no autorizadas.

Acerca de los Recursos Humanos

Personas no capacitadas para la pesca

Tratamos de conocer si los pescadores pensaban que en Anconcito hay personas que se dedican a la actividad pesquera sin estar preparadas para este oficio. El 74.8% de los pescadores contesto que si existen este tipo de personas, mientras que el 22.6% contesto que no.

Personas que han dejado la pesca para dedicarse a otra actividad

El 90.2% de los entrevistados indicaron que si existen personas que han dejado la pesca para dedicarse a otra actividad, mientras que el 8% indica que no.

Personas que han dejado la pesca para emigrar a otras ciudades

El 88.4% de los encuestados, indica que si hay personas que han emigrado a otras ciudades para dedicarse a otras actividades, mientras que el 8.4% indica lo contrario.

Acerca de los niveles de Vida**Ingreso mensual en Dólares**

En esta pregunta el 39.8% de los pescadores dijeron tener un ingreso mensual menor a \$ 49, mientras que un 35.8% expresó tener un ingreso entre 50 a 99 dólares, hay sin embargo un 3% de personas que tienen un ingreso mensual entre 200 a 299 dólares.

Existencia de Cursos sobre Nueva Tecnología de Pesca

Los pescadores creen que es de utilidad que se impartan cursos sobre nuevas tecnologías de pesca, así lo expresaron el 83.2% de las personas entrevistadas.

Curso sobre procesamiento de Pesca

En esta pregunta se planteo la posible existencia de cursos sobre “Formas de procesar la pesca” y sobre la posibilidad de asistir a los mismos. El 76.1% de los entrevistados se expreso a favor de asistir a los cursos, y el 5.8% indico que no le interesaría asistir.

Acerca del Mercado

¿Donde se consume la pesca que se realiza en Anconcito?

El 40.3% de los encuestados opina que la producción es consumida en otras ciudades del país, el 17.7% opina que en el extranjero, el 6.2% en la parroquia Enconito, el 15.5% en otras partes de la Península, mientras que un 16.4% no sabe donde va la producción.

Venta de las especies que captura

El 65% de los pescadores vende las especies que captura a comerciantes de la localidad, el 22% en cambio vende sus productos a empresarios, el 10.2% a comerciantes de otras localidades, y el 2.7% a consumidores locales.

Lugar donde compra los materiales de pesca

El 77.4% de los pescadores indicó que realizan sus compras en Anconcito, el 10.2% lo realiza en La Libertad, el 3.5% en Guayaquil y el 7.5% en otro sitio.

Lugar donde repara el Motor de la embarcación

El 80.5% contestó que las reparaciones las realiza en Anconcito, el 8% en la Libertad, un escaso 1.3% en Guayaquil y 6.6% en otro sitio.

Lugar donde compra repuestos para el motor de la embarcación

El 47.8% de los entrevistados contestó que compra en La Libertad, EL 18.1% en Guayaquil, el 13.3% en Anconcito y el 17.3% en otro sitio.

Cantidad de lugares para venta de materiales para la pesca, cantidad de lugares para reparar motores, cantidad de fábrica de hielos, cantidad de lugares para venta de repuestos, lugares para almacenar la pesca, bodegas frigoríficas.

A través de esta pregunta pudimos conocer, en promedio, cuantos lugares que ofrecen servicios varios existen actualmente en Anconcito. Para venta de materiales de pesca, los entrevistados se manifestaron con 3.14, para la reparación de motores existe 1.51 lugares en promedio, 1.08 fabricas de hielo, 0.29 lugares para la venta de repuestos para motores, 0.12 para almacenamiento de la pesca y 0.43 para bodegas frigoríficas.

Acerca de la Infraestructura

En la playa diariamente, existe congestión de Transporte

El 91.6% indica que si existe congestión diario de transporte en la playa, mientras que el 4% está en desacuerdo o parcial desacuerdo frente a esta pregunta.

Es adecuada la forma como desembarca la pesca actualmente

El 60.2% contestó que está de acuerdo o parcial acuerdo con respecto a la forma en que se desembarca la pesca. El 38.1% expresó su desacuerdo ante la forma en que se desembarca la pesca.

En la playa es posible almacenar la pesca durante varios días en un lugar adecuado

El 84.1% de los entrevistados contestó que no se puede almacenar la pesca, mientras que el 10.6% dijo estar de acuerdo o parcialmente de acuerdo ante esta pregunta

En las bodegas frigoríficas que se encuentran en la Playa se puede almacenar la pesca que no fue vendida

El 79.6% de los pescadores indico que no existen bodegas frigoríficas, el 10.6% están de acuerdo en que se puede almacenar en bodegas frigoríficas, y un escaso 4.8% indico su desacuerdo frente a esta pregunta.

La fábrica de hielo en la actualidad satisface las necesidades de los pescadores

El 39.8% de los entrevistados indicó que la fabrica de hielo si satisface las necesidades actuales, el 23.9% esta parcialmente de acuerdo. El 25.7% esta en desacuerdo y parcialmente desacuerdo.

El diesel que se vende en la Estación de Combustible abastece a las embarcaciones que lo solicitan

EL 54.9% de las personas entrevistadas opina que el Diesel que se vende en la estación no abastece a todas las embarcaciones que lo solicitan, el 18.6% esta parcialmente de acuerdo, mientras que el 14.1% de los entrevistados dijo estar en total o parcial desacuerdo.

La gasolina artesanal que se vende en la estación de combustible abastece a todas las embarcaciones

El 46% de los entrevistados indico que la estación si abastece a todas las embarcaciones que lo solicitan, el 27.9% se mostró en parcial acuerdo, el 10.2% dijo estar en desacuerdo y el 13.3% en parcial desacuerdo.

En la playa hay suficientes lugares donde se pueda reparar los motores y donde se vendan repuestos para los mismos

El 68.6% de las personas entrevistadas indico que no existen suficientes lugares, el 4.4% estuvo en parcial desacuerdo. El 15% esta de acuerdo con la existencia de suficientes lugares para reparación de motores.

En la playa hay suficientes lugares donde se venda insumos y materiales para la pesca

El 76% de los pescadores se pronunció en total desacuerdo sobre si existen suficientes lugares para la venta de insumos, el 5.3% dijo estar en parcial desacuerdo, el 10.6% esta en total acuerdo y el 5.8% esta en parcial acuerdo.

Actualmente son seguros los lugares donde se dejan las embarcaciones, cuando no se pesca

El 67.3% de los pescadores, opina que los lugares donde dejan las embarcaciones no son seguros, solo el 9% de los entrevistados estuvo de acuerdo con que estos lugares son seguros.

Hay suficiente espacio en la actualidad para “varar” las embarcaciones que no se encuentren trabajando

El 74.8% de los entrevistados indico que no existe suficiente espacio, el 8% se mostró en parcial desacuerdo, el 10.6% dijo que si existen suficientes lugares y el 5.8% estuvieron en parcial acuerdo.

Acerca de la posibilidad de un Muelle

Es necesario que en la playa exista un muelle para embarcaciones “pequeñas” donde se pueda embarcar y desembarcar.

Se preguntó a los pescadores de Anconcito si consideraban necesario la existencia de un muelle para embarcaciones pequeñas, según las respuestas obtenidas se puede concluir que un gran porcentaje de ellos están de acuerdo con que en Anconcito se construya un muelle, de esta manera se pronunciaron el 94.7% de las personas entrevistadas

Es necesario que en la playa exista un muelle para embarcaciones “grandes” donde se pueda embarcar y desembarcar.

El 90% de las personas se encuentran de acuerdo con la construcción de un muelle para embarcaciones “grandes”.

Si en la playa existiese un muelle donde pudiera dejar su embarcación, pagaría un precio módico por su utilización.

Ante la posible existencia de un “muelle”, el 67.7% de los pescadores está de acuerdo con pagar un “precio módico” por su utilización, mientras que un 9% de ellos no estuvo de acuerdo con este pago.

Si en la playa existiera un lugar donde se venda todo tipo de materiales para la pesca, estaría dispuesto a pagar un precio módico por el producto.

Se planteó a los pescadores, la posible existencia de un lugar donde se venda todo tipo de materiales para la pesca, y se preguntó si estarían dispuestos a pagar el precio impuesto a este artículo el 57.5% de los pescadores se pronunció a favor o de acuerdo con esto.

Hay suficientes lugares en la playa para adquirir víveres (comida, agua), que Usted puede llevar en un día de pesca.

Con respecto a que si en la playa hay suficientes lugares donde adquirir víveres para llevar a una faena de pesca, el 61.1% de los pescadores se pronunció en desacuerdo con esto, es decir que ellos piensan que no hay suficientes lugares donde se pueda adquirir víveres.

La contaminación por residuos de pesca en la playa de Anconcito

Se pidió la opinión de los pescadores acerca de la contaminación por residuos de pesca; el 28.3% de las personas entrevistadas opina que existe

en Anconcito “Poca” contaminación, el 31% opina que es “Bastante”, mientras que el 24.8% piensa que existe “Muchísima” Contaminación por residuos de pesca.

Lugar donde se Debe Realizar el Eviscerado de la Pesca.

El 72% de los pescadores entrevistados opina que el “eviscerado” o limpieza del pescado se debe realizar en “la misma playa pero en un sitio adecuado” para este proceso, el 22% piensa que esto se debe ejecutar en cambio “lejos de la playa”.

Para el Trabajo que Realiza, la Existencia de un Lugar donde Realicen las Reparaciones de todo Tipo de Motores sería de Mucha Ayuda.

El 81.9% de los pescadores piensa que sería de mucha ayuda para su trabajo la existencia de un lugar donde se realicen reparaciones de todo tipo de motores.

Les Beneficia la Existencia de una Grúa para Desembarcar la Pesca

Con respecto a la existencia de una grúa para desembarcar la pesca, las opiniones se encuentran divididas, el 41% no está de acuerdo con la existencia de este mecanismo, mientras que un 38.9% si cree que sería de mucho beneficio que exista una grúa.

Sería de Mucha Ayuda la Existencia de un Lugar donde Pueda “Varar” las Embarcaciones y a la vez se Pueda Dar Mantenimiento a las Mismas

En su mayoría (86.3%) los pescadores estuvieron de acuerdo con que sería de mucha ayuda para el trabajo que realizan, la existencia de un lugar donde puedan dejar las embarcaciones y a la vez se pueda dar mantenimiento a las mismas.

Usted necesita que Exista en la Playa un Lugar donde se Pueda Comprar todo Tipo de Materiales e Insumos para la Pesca

Se obtuvo un alto porcentaje de personas (77%) que se pronunció a favor de la existencia de un lugar donde se venda todo tipo de materiales para la pesca, sin embargo se destaca que existió un 17% de personas que mostraron su Indiferencia, es decir que a ellos no les afectaba ni para bien ni para mal la existencia de un lugar con las características antes mencionadas.

Es Necesario en la Playa de Anconcito la Existencia de un Lugar donde se Venda Todo Tipo de Repuestos para su Embarcación

Los pescadores en su mayoría se pronunciaron a favor o de Acuerdo, cuando se les planteó si es necesario que en la playa de Anconcito exista un lugar donde se venda todo tipo de repuestos para las embarcaciones.

Es Necesario en la Playa de Anconcito la Existencia de Más Fábricas de Hielo

Acerca de la existencia de más fábricas de hielo, el 62% de pescadores de Anconcito se pronunció a favor de que existan en anconcito más fábricas de hielo.

3.1.2.5 Prueba de hipótesis

Primera Hipótesis

Para conocer si existe dependencia en las variables de interés del proyecto se realizaron las siguientes pruebas de hipótesis:

Ho: El grado de aceptación del muelle es independiente del tipo de embarcación

Ha: El grado de aceptación del muelle no es independiente del tipo de embarcación

Tabla 3.1 Relación entre el tipo de embarcación y la disposición a acceder a el muelle grande

| Tipo de embarcación * muelle grande Crosstabulation | | | | |
|---|--|--|---------------------------------------|-------|
| Count | | muelle grande | | Total |
| | | Total Desacd, Parcial Desac, Indiferente | Parcial Acuerd. y Total Acuerdo | |
| Tipo de embarcación | Canoa y Fibra de Vidrio | 5 | 143 | 148 |
| | Bote madera, Chinchorrero y Barco Altura | 7 | 71 | 78 |
| Total | | 12 | 214 | 226 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Pearson Chi cuadrado: value: 3,181 Asym. Sig. 0,074

0.074 > 0.05 No se rechaza Ho

Segunda Hipótesis

Ho: El ingreso mensual es independiente del tipo de embarcación

Ha: El ingreso mensual no es independiente del tipo de embarcación

Tabla 3.2 Relación entre el tipo de embarcación y el ingreso mensual

| Tipo de embarcación * ingreso mensual Crosstabulation | | | | |
|---|---------------------------------|--------------------------|---|-------|
| Count | | | | |
| | | ingreso mensual | | Total |
| | | Menos de \$49, (\$50-99) | (\$200-\$299), (\$300-\$399), (>\$400), no contesta | |
| Tipo de embarcación | Canoa, F. Vidrio | 117 | 31 | 148 |
| | Bote Madera, Chinchorro, Altura | 54 | 24 | 78 |
| Total | | 171 | 55 | 226 |

Elaboración: Mónica Bazaña y Martha Ortega

Pearson Chi cuadrado: Value: 2,677 Gls:1 Asym. Sig. 0,102

0.102 > 0.05 No se rechaza la Hipótesis nula

Tercera Hipótesis

Ho: La disposición a pagar un precio módico por el uso del muelle es independiente del tipo de embarcación.

Ha: La disposición a pagar un precio módico por el uso del muelle no es independiente del tipo de embarcación.

Tabla 3.3 Relación entre el tipo de embarcación y el precio módico

| Tipo de embarcación * preciomodico Crosstabulation | | | | | |
|--|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------|
| Count | | preciomodico | | | Total |
| | | No contesta, Indiferente | Total Desc. Parcial Desc. | Parc. Acuerd. Total Acuerd. | |
| Tipo de embarcación | Canoa, Fib. Vidrio | 5 | 14 | 129 | 148 |
| | B. Madera, Chinchorrero, Bote Altura | 15 | 8 | 55 | 78 |
| Total | | 20 | 22 | 184 | 226 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Pearson Chi cuadrado: Value: 16,277 Gls: 2 Asym. Sig. 0,000

0.000 < 0.05 Se rechaza la hipótesis nula

Cuarta Hipótesis

Ho: El grado de aceptación del muelle es independiente del servicio de un lugar para varar las embarcaciones.

Ha: La disposición a aceptar el muelle no es independiente del servicio de un lugar para varar las embarcaciones.

Tabla 3.4 Relación entre la disposición a acceder a el muelle grande y la preferencia de “un lugar donde varar las embarcaciones”

| lugar donde varar las embarcacio * muelle grande Crosstabulation | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|-------|
| Count | | muelle grande | | Total |
| | | Total Desac.Parcial Desac, Indiférente | Parc. Acuerd, Total Acuerd. | |
| lugar donde varar las embarcacio | No contesta, T. Desac. P. Desac, Indif. P. Acuerdo, T. Acuerd. | 4 | 18 | 22 |
| Total | | 12 | 214 | 226 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Pearson Chi cuadrado: Value: 8,03 Gls:1 Asym. Sig. 0,005

0,005 < 0.05

Se rechaza la hipótesis nula

Quinta Hipótesis

Ho: La disposición a utilizar el muelle grande es independiente del servicio de lugar para comprar materiales.

Ha: La disposición a utilizar el muelle grande no es independiente del servicio para comprar materiales.

Tabla 3.5 Relación entre la disposición a acceder a un muelle grande y la preferencia de “un lugar para comprar materiales”

| muelle grande * lugar comprar materiales Crosstabulation | | | | |
|--|--|---------------------------------|----------------------|-------|
| Count | | | | |
| | | lugar comprar materiales | | Total |
| | | Noconsta, T. Desac.P. Indirente | P.Acuerd, T. Acuerd. | |
| muelle grande | T. Desac, P. Desac. Indiferent. P.Acuerd. T. Acuerdo | 5 | 7 | 12 |
| | | 39 | 175 | 214 |
| Total | | 44 | 182 | 226 |

Elaboración: Mónica Bajaan y Martha Ortega

Pearson Chi cuadrado: Value: 3,983

Asym. Sig. 0,046

0,046 < 0,05 Se rechaza la hipótesis nula

Análisis de las pruebas de hipótesis

- Los dueños de las embarcaciones están de acuerdo con la construcción del muelle independientemente del tipo de embarcación que tengan u operen.

- Según los datos de las hipótesis planteadas los pescadores que tienen ingresos mensuales, no están directamente relacionados con el tipo de embarcación que poseen.
- La disposición a pagar un precio módico tiene estrecha relación con el tipo de embarcación que poseen.
- Las personas que están de acuerdo con la construcción del muelle esperan que se ofrezca el servicio de “un lugar para reparación de motores”.
- Las personas que están de acuerdo con la construcción del muelle esperan que se ofrezca el servicio de “un lugar para venta de materiales”.

Los servicios que el muelle debe brindar según la necesidad y las preferencias de los pescadores son:

- a) Estación de combustible
- b) Varadero
- c) Bodegas refrigeradas (El 81.9% de los encuestados manifestaron que no existen bodegas refrigeradas).
- d) Locales comerciales (Lugar venta materiales, insumos y repuestos; restaurantes).

3.1.3 Grupo Focal

Se procedió a utilizar otra de las técnicas de Investigación cualitativa por medio de un grupo de discusión, esto es, el Grupo Focal.

El objetivo del Grupo Focal, es exponer ciertas ideas a un grupo que tiene aspectos comunes, para de esta forma obtener la percepción y creencias que estas personas tienen sobre los determinados puntos discutidos.

El Grupo Focal, contó con la presencia de 6 personas relacionadas a la actividad pesquera, además de un moderador, que permitió se hable espontáneamente y surja de este foro de discusión un abanico de opiniones acerca de temas en común, los mismos que fueron analizados posteriormente y que sirvieron para obtener conclusiones de este tema.

3.1.3.1 Resultados de la Investigación: Grupo Focal

En el Grupo Focal se plantearon diferentes puntos de discusión; tales como:

- ✚ Costos en los que incurren para el desembarque de la producción.
- ✚ Facilidades en el muelle para el abastecimiento de combustible y el precio de venta del mismo.

- ✚ Existencia de locales para venta de repuestos de embarcaciones, tratamos de conocer cuales son los costos.
- ✚ Lugar en el que realizan el eviscerado de la pesca.
- ✚ Disposición a pagar una tarifa por el uso del Muelle, ya que este les otorgará facilidades para desarrollar sus actividades.
- ✚ Lugares a los que va destinada la producción pesquera, esto es; para consumo local, para empresas o para exportación.
- ✚ Servicios que necesitan en el Muelle: Restaurantes, Locales de venta de repuestos, locales para reparación de embarcaciones, Estación de servicio de combustible, almacén de Bodega de Frigorífico, Fábrica de Hielo, Venta de Víveres.

Por medio del Grupo focal, se pudo conocer, que todos los participantes estarían de acuerdo en pagar una tarifa por el uso de una infraestructura portuaria que les otorgue las facilidades necesarias para desarrollar la actividad pesquera, siempre y cuando este valor no sea muy alto.

Se noto que la instalación de locales para venta de repuestos, así como locales para la reparación de las embarcaciones es muy necesaria, ya que los dueños de estas flotas pesqueras requieren de mantenimiento para el motor y la embarcación.

Una de las necesidades mas notorias, es sin lugar a dudas, la falta de una estación de servicio de combustible, ya que la existente no satisface los requerimientos de todas las embarcaciones, además de que se encuentra lejos de la playa, lo que provoca que los dueños de las embarcaciones o los tripulantes deban aprovisionarse de combustible por medio de galones plásticos, mecanismo que esta prohibido por considerarse peligroso.

3.2 ANALISIS DEL ENTORNO DE ANCONCITO

En la actualidad Anconcito, constituye uno de los Puertos Pesqueros Artesanales de mayor desarrollo en la Península de Santa Elena, ya que su flota pesquera ha tenido durante los últimos años un sustancial incremento.

Una de las ventajas más importantes de este Puerto Pesquero, es sin lugar a dudas, su ubicación, ya que aquí se concentran gran parte de la Actividad pesquera de la zona, pero que sin embargo, carecen de la infraestructura adecuada para desarrollar eficientemente sus faenas.

3.2.1 Competidores

Ante el análisis previo realizado, podemos concluir que en la actualidad, no existen competidores influyentes en el área de la Península, ya que se carece de a presencia de un Muelle que permita satisfacer las

necesidades de embarque y desembarque de la producción pesquera de la zona.

A pesar de la existencia de algunos puertos en la región costera de nuestro país, estos son en su mayoría Puertos Comerciales, lo que imposibilita su uso para fines de desembarque y distribución de producción pesquera.

El Puerto que estamos proponiendo, a más de cumplir con las disposiciones establecidas por los organismos rectores en este tipo de actividad, tal como lo es la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral, cuenta con las herramientas necesarias para otorgar las facilidades necesarias para desarrollar eficientemente su trabajo, tales como: servicio de comunicación, servicio de muellaje, varadero, atracadero, zona de desembarque, distribución de combustible, agua potable, luz eléctrica, entre otros.

3.2.2 Ubicación

Anconcito, se encuentra ubicado a 15 Km. del balneario turístico de Salinas, su ubicación congrega a un gran número de pescadores que se dedican a esta actividad a través de la actividad artesanal o industrial.

Su estratégica ubicación, además de la inexistencia cercana de algún muelle que permita el desembarque de producción pesquera, nos motiva a establecer como una gran ventaja la posibilidad de construir este muelle, que no solo servirá para satisfacer las necesidades de sus pobladores, sino también, para la de los comuneros de zonas aledañas, que carece de un muelle, y que deben realizar sus actividades en la playa.

3.3 ANALISIS DEL MERCADO

3.3.1 Demanda Real

El análisis de mercado, a través de la encuesta y del Grupo Focal, nos permitió conocer las principales necesidades de los pobladores de Anconcito dedicados en su mayoría a la actividad pesquera.

La flota pesquera actual, se encuentra compuesta de tres tipos de embarcaciones:

- ✚ Botes de Madera
- ✚ Embarcaciones de Fibra de Vidrio
- ✚ Buques de Madera y Buques Sardineros

La flota total constituirá nuestra demanda real, sin embargo, para objeto de estudios, es necesario definir como esta compuesta esta demanda.

Tabla 3.6 Número total de embarcaciones activas

| | BM | SARDINERO | TOTAL |
|------------------|-----------|------------------|--------------|
| BARCOS DE MADERA | 23 | 9 | 32 |
| BOTES DE MADERA | 52 | | 52 |
| FIBRAS DE VIDRIO | 193 | | 193 |
| TOTAL | | | 277 |

Fuente: Encuestas realizadas a los pescadores

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

3.3.2 Evolución Histórica de la Demanda

Existen tres tarifas que se cobrarán en el muelle como son: Acceso al puerto, Uso del fondeadero y Carga-Descarga. Las dos primeras tarifas están en función de los metros de eslora (dimensión de la embarcación) de las embarcaciones para lo cual se ha estimado un crecimiento del 2% anual en cada tipo de embarcación. En los últimos 5 años el número de flotas ha aumentado en un 4% anual, sin embargo se ha considerado 2% para ser más conservadores.

La tarifa de carga y descarga se basará en las toneladas de pesca que desembarque cada embarcación. Para esta tarifa es necesario estimar la producción pesquera de Anconcito.

En el Instituto Nacional de Pesca se obtuvo la producción mensual de Anconcito en los últimos 5 años. Luego de obtener la producción anual, se calcularon tasas de variación anual, obteniendo como resultado una tasa

promedio de 47.63% como observamos en la Tabla 3.7. Sin embargo, todos conocemos que el sector pesquero ha sido variable en los últimos años, por lo tanto, en este proyecto asumimos una tasa de crecimiento del 30% anual para compensar las caídas que puede tener este sector.

Tabla 3.7 Tasa de Variación de las Toneladas de Pesca

| Años | Toneladas Pesca | % Variación |
|-----------------------------|------------------------|--------------------|
| 1999 | 925,74 | |
| 2000 | 1.185,42 | 28,05 |
| 2001 | 2.863,59 | 141,57 |
| 2002 | 1.771,83 | -38,13 |
| 2003 | 2.817,83 | 59,04 |
| Promedio % Variación | | 47,63 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Basados en la variación obtenida 30%, en la Tabla 3.8 podemos observar la estimación de las toneladas de producción anual para los 15 años del proyecto.

Tabla 3.8 Estimación de las Toneladas de Producción en Anconcito

| Años | Toneladas Pesca Estimadas |
|-------------|----------------------------------|
| 2004 | 3.663,18 |
| 2005 | 4.762,13 |
| 2006 | 6.190,77 |
| 2007 | 8.048,00 |
| 2008 | 10.462,41 |
| 2009 | 13.601,13 |
| 2010 | 17.681,47 |
| 2011 | 22.985,90 |
| 2012 | 29.881,68 |
| 2013 | 38.846,18 |
| 2014 | 50.500,03 |
| 2015 | 65.650,04 |
| 2016 | 85.345,06 |
| 2017 | 110.948,57 |
| 2018 | 144.233,14 |
| 2019 | 187.503,09 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

3.4 ELECCION DE LA ALTERNATIVA

Como resultado del análisis de las encuestas realizadas por el PDPSE y entrevistas a los pescadores y dueños de embarcaciones elegimos alternativa 1 en función de: la investigación de mercado la misma que presenta los siguientes datos:

- ✚ EL 90% de los pescadores y dueños de embarcaciones esta de acuerdo con la construcción de un muelle grande.

- ✚ El 67.7% dijo que esta de acuerdo con pagar un precio módico por el uso del muelle en el caso que exista.

- ✚ Según los resultados obtenidos de las tablas cruzadas y prueba de hipótesis, existe dependencia entre el grado de aceptación del muelle y los servicios a ofrecerse, debido a la necesidad imperante de estos servicios (estación de combustible, taller de reparación de motores y embarcaciones, varadero, eviscerado, bodegas refrigeradas). Cabe indicar que todos estos servicios se plantearon en la alternativa 1 por lo que descartamos la última alternativa debido a que esta no ofrecía los servicios que los pescadores requerían.

- ✚ En cuanto a la ubicación, por medio de entrevistas pudimos conocer las preferencias de los usuarios potenciales del muelle (pescadores y dueños de embarcaciones) y manifestaron su total acuerdo con la alternativa 1, la misma que ofrece seguridad a las embarcaciones debido a que cuenta con un enrocado que protege a las embarcaciones de los vientos fuertes y mareas. A diferencia de la alternativa 2 que tiene la misma dimensión pero no cuenta con el enrocado.

CAPÍTULO No. 4

PLAN DE MARKETING PARA EL MUELLE DE ANCONCITO

4.1 PLAN ESTRATEGICO

4.1.1 Misión

Servir a los pobladores de Anconcito y sus alrededores a través de la prestación de servicios portuarios de calidad, potenciando el desarrollo de la actividad pesquera en la provincia del Guayas.

4.1.2 Visión

El puerto de Anconcito se constituye en el centro de desembarque de la Península de Santa Elena de embarcaciones artesanales, con proyección a captar desembarques de embarcaciones industriales.

4.1.3 Objetivo General

Construcción e instalación de un muelle que brinde facilidades portuarias en la parroquia Anconcito.

4.1.4 Objetivos Específicos

✚ Impulsar el desarrollo de la actividad pesquera en Anconcito y sus alrededores, para lograr que esta actividad sea una fuente generadora de ingresos personales, empleo y contribuya a los ingresos del estado.

- ✚ Brindar facilidades portuarias que ayuden a un mejor desempeño de los pescadores y dueños de embarcaciones.

- ✚ Promocionar la moderna estructura del puerto, tanto a nivel administrativo como operativo, con el fin de conseguir la participación de los habitantes de la zona.

- ✚ Presentar el Puerto de Anconcito como un puerto pesquero completo, que ofrece todos los servicios portuarios necesarios para satisfacer a los usuarios.

4.1.5 Análisis FODA

Fortalezas

- ✚ El puerto de Anconcito, cuenta con una ubicación estratégica, se encuentra en la punta de Anconcito y permite que las embarcaciones de lato calado puedan hacer uso del muelle y sus facilidades.

- ✚ Ofrece seguridad a las embarcaciones debido a que cuenta con un enrocado que protege a las embarcaciones de los vientos fuertes y mareas.

- ✚ La capacidad del Muelle de Anconcito permite que embarcaciones de otros sectores realicen sus operaciones en sus instalaciones.
- ✚ El muelle cuenta con un número limitado de empleados, pero suficiente para cumplir con su misión de brindar servicios portuarios.

Oportunidades

- ✚ El muelle portuario de Anconcito se desenvuelve bajo la tendencia actual nacional de la modernización, privatización y descentralización, por lo que se cuenta con una predisposición al mejoramiento continuo de sus actividades y la satisfacción de sus usuarios.
- ✚ No existen en la actualidad ofertas similares de infraestructura en las zonas pesqueras cercanas.
- ✚ Existe una pequeña concentración de la pesca artesanal en la Península de Santa Elena, por lo que las operaciones del puerto de Anconcito aumentarán con el tiempo.

Debilidades

- ✚ Es necesario construir una vía de acceso de aproximadamente 900 m hasta los muelles.

- ✚ Deberá construirse sobre un enrocado de 2.m altura
- ✚ Puede existir corrupción por el cobro de tarifas de embarque y desembarque por tonelada.

Amenazas

- ✚ La tendencia actual mundial, que radica en el “gigantismo” de los buques, los cuales navegan por las principales rutas internacionales y operan en puertos altamente desarrollados.
- ✚ Un posible incumplimiento de los contratos por parte de los concesionarios podría generar pérdidas y una mala imagen para el puerto.
- ✚ Inestabilidad económica, política y social del país.
- ✚ Presión y oposición de ciertos grupos de pobladores que mantienen un monopolio en las embarcaciones.
- ✚ Mayor desarrollo y profesionalismo en otros puertos de las costas ecuatorianas.

4.1.6 Participación de mercado

Tabla 4.1 Estimación de la flota total en ocho puertos pesqueros artesanales del Litoral ecuatoriano

| Tipo de embarcaciones | PUERTOS | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| | Esmeraldas | Manta | San Mateo | Santa Rosa | Anconcito | Engabao | Playas | Puerto Bolívar |
| Barcos | 15 | 103 | - | 10 | 20 | - | - | 6 |
| Balandras | 20 | 10 | - | 3 | 20 | - | - | - |
| Fibra vidrio | 495 | 477 | 67 | 265 | 164 | 15 | 46 | 118 |
| Canoa realzada | 25 | - | - | - | - | - | - | - |
| Bote de madera M/E | - | - | - | - | - | - | - | 53 |
| Bote de madera F/B | - | - | - | - | 67 | 175 | 110 | 213 |
| Canoa | - | - | - | - | 46 | - | - | 22 |
| Balsas | - | - | - | - | - | 16 | 30 | - |
| Total | 555 | 590 | 67 | 278 | 317 | 206 | 186 | 412 |

(-) No se registraron embarcaciones

Fuente: <http://www.inp.gov.ec>

Durante este mes se realizaron estimaciones de la flota total en los puertos¹ de Esmeraldas (21,3%); Manta (22,6%); San Mateo (2,6%); Sta. Rosa (10,6%); **Anconcito (12,1%)**; Engabao (7,9%); Playas (7,1%) y Pto. Bolívar (15,8%). Esta flota total estuvo representada principalmente por embarcaciones de fibra de vidrio (63,1%), botes de madera F/B (21,6%), barcos de madera (5,9%), canoas (2,6%), balandras (2,0%), botes de madera M/E (2,0%), balsas (1,8%) y canoas realzadas (1,0%).

4.1.7 Segmentación

¹ Fuente: <http://www.inp.gov.ec>

La actividad pesquera está dividida en pesca artesanal y pesca industrial. Actualmente en Anconcito se desarrolla la pesca artesanal, es por esto que el muelle que se plantea está orientado a captar este tipo de pesca. Sin embargo, debido al tamaño de la infraestructura, el muelle tiene la capacidad para receptor pesca industrial.

El muelle en Anconcito está dirigido a brindar servicios a la flota pesquera de esta parroquia. Sin embargo, luego de realizar estudios en la Península de Santa Elena observamos la falta de infraestructura adecuada en los puertos aledaños (San Mateo, Anconcito, Santa Rosa, Engabao, Chanduy), por lo que identificamos estos puertos como una posible demanda para el muelle de Anconcito.

4.1.8 Posicionamiento

Con el objetivo de llegar a obtener un posicionamiento adecuado del Puerto de Anconcito debemos considerar algunos factores principales como: calidad, productividad y seguridad.

La *calidad* se refleja en la capacidad portuaria (cantidad, calidad de infraestructura y equipos); en la tecnología operativa (procesos y maniobras) y en la eficiencia en los servicios.

La *productividad* hace referencia a una actividad pesquera eficiente y organizada que permita el mejoramiento continuo en los procesos.

La *seguridad* es un factor que se enfoca en todas las operaciones portuarias.

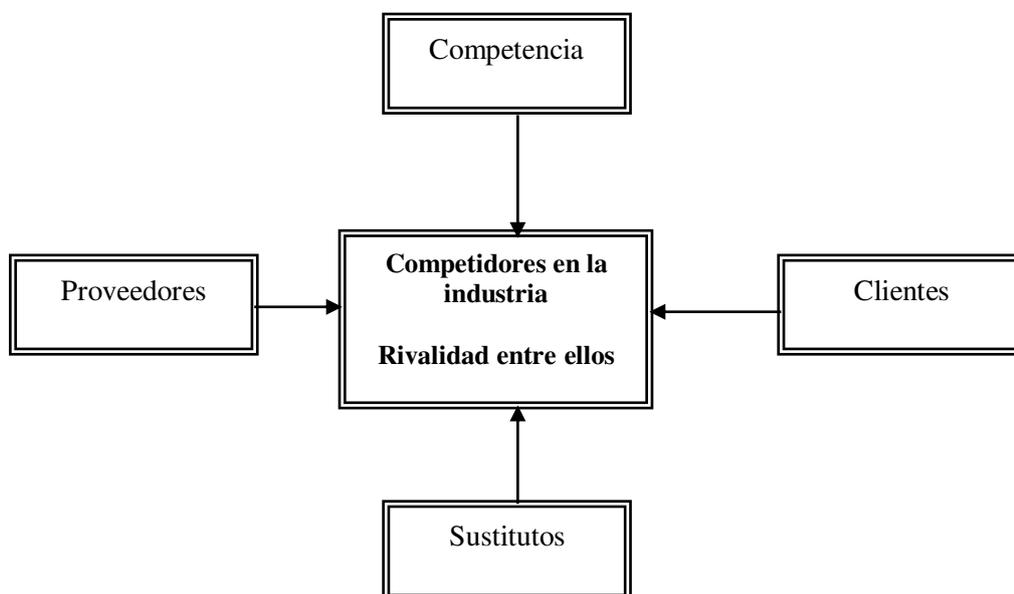
De esta manera el posicionamiento que se quiere desarrollar en la mente de los involucrados en la actividad pesquera, es el siguiente:

“El puerto de Anconcito es un puerto que brinda una infraestructura portuaria adecuada que permite lograr eficiencia en sus operaciones, seguridad para las embarcaciones y acceso a los servicios portuarios”

4.1.9 Fuerzas de Porter

Es una herramienta útil para determinar los efectos de la rentabilidad a largo plazo de la industria portuaria y evaluar los objetivos del proyecto ante las fuerzas que influyen en la industria.

Grafico 4.1 Las cinco fuerzas de porter en la industria



Competencia

No constituye una fuerza influyente debido a que no existen muelles cercanos, con excepción de los grandes puertos como son: Autoridad Portuaria de Manta y Guayaquil, los cuales tienen su mercado con proyecciones internacionales a futuro.

Proveedores

En este caso los proveedores serían: las compañías constructora, de seguridad para el Puerto y las compañías concesionarias de servicios como: combustibles, talleres de reparación de embarcaciones, restaurantes, entre otros.

Los concesionarios serían una fuerza influyente para la industria portuaria por que el éxito de la operación del muelle depende del manejo y administración de estos servicios.

Clientes

Nuestros clientes serían los pescadores y dueños de las embarcaciones, quienes demandaran eficiencia en el servicio a precios módicos. Es hacia allá donde se dirigen nuestros esfuerzos debido a que el muelle constituye un proyecto de desarrollo social del sector pesquero.

4.2 PLAN OPERATIVO

El plan operativo de marketing es la puesta en marcha de las diferentes estrategias definidas una vez concluido el plan estratégico. En el plan operativo utilizamos variables conocidas en mercadeo como las 4 P`s. Sin embargo, éste enfoque es algo primitivo, ya que se expresan en función de la posición del oferente de los productos o servicios.

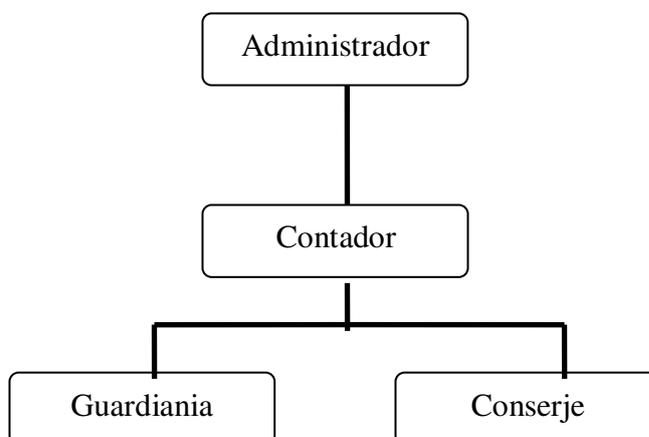
Actualmente, las empresas se orientan hacia las necesidades de los clientes, y las 4 P's pasaron a ser llamadas las 4 C's del mercado, quedando expresadas desde el punto de vista de los clientes de la siguiente manera:

| 4 P's | | 4 C's |
|--------------|--------|-----------------------|
| Producto | —————> | Cliente Satisfecho |
| Precio | —————> | Costo de Satisfacción |
| Posición | —————> | Conveniencia |
| Promoción | —————> | Comunicación |

4.2.1 Cliente Satisfecho

La construcción del muelle será concesionada a una empresa que se encargue de la administración y operación del muelle.

4.2.1.1 Estructura Organizacional



Perfil del administrador

Las instalaciones estarán a cargo de un administrador quien será el responsable de la operación y control de todo el muelle y de los parqueos. Vigilará además la conservación de los servicios concesionados de los locales comerciales y contratará el mantenimiento de toda la instalación.

El administrador controlará y facturará por la ocupación del mueble principal de la marina y de los parqueos. Vigilará además la conservación de los servicios concesionados de los locales comerciales y contratará el mantenimiento de toda la instalación.

Perfil del contador

Habrá una sección financiera, a cargo de un contador, que se hará cargo de toda la contabilidad de la empresa.

Perfil del conserje y guardián

El muelle contará con personal de servicio: 1 conserje y 4 guardias, los que estarán capacitado para las labores que exige la operación del muelle.

4.2.1.2 Características generales del Muelle

En el capítulo 1 se dio a conocer las características generales de la alternativa 1 y en el capítulo 4 se presentará en detalle los aspectos técnicos del muelle.

4.2.2 Costo a satisfacer

Para conocer las tarifas por los diferentes servicios a ofrecerse en el muelle se realizó un análisis acerca de la capacidad real de pago actual a través de entrevistas a grupos representativos de los usuarios potenciales del muelle (dueños de embarcaciones), los que reflejaron los resultados que se muestran en la tabla 4.1

En el Anexo 4.1 se muestran en detalle los ingresos y gastos de operación de los dueños de embarcaciones que operan en Anconcito.

Tabla 4.1 Ingresos y gastos de operación anuales de los dueños de embarcaciones que operan en Anconcito

| Tipo emb. | Buque madre | Chinchorrero/Sardinero | Fibra de Vidrio | Bote de madera |
|-------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| Ingresos | Libras | Gavetas | Libras | Libras |
| Ing. Total en \$ | 168.000,00 | 72.000,00 | 29.718,00 | 10.400,00 |
| | | | | |
| Gastos de operación | | | | |
| Total Consumo Combustible | 47.832,00 | 7.070,40 | 9.591,60 | 1.568,00 |
| Total Insumos | 51.840,00 | 4.680,00 | 780,00 | - |
| Transporte | 5.322,00 | 4.800,00 | 931,50 | 120,00 |
| Guardianía | 480,00 | 480,00 | 240,00 | - |
| Sueldo capitan | 8.400,00 | 7.200,00 | 2.400,00 | 1.920,00 |
| Sueldo tripulantes | 9.000,00 | 6.000,00 | 5.760,00 | 4.800,00 |
| T. Otros | 23.202,00 | 18.480,00 | 9.331,50 | 6.840,00 |
| Zarpe | 420,00 | 420,00 | 180,00 | - |
| Costo matrícula | 1.440,00 | 960,00 | 16,88 | 14,33 |
| Costo reparac. Motor | 5.000,00 | 4.000,00 | 487,50 | 383,33 |
| Costo reparac. casco de embarcación | 4.000,00 | 2.000,00 | 152,50 | 320,00 |
| Costos manten. Embarcac. | 1.000,00 | 1.000,00 | 142,50 | 353,33 |
| Costo reparac. Redes/Lineas | 4.800,00 | 6.000,00 | 235,00 | 220,00 |
| Total costos prorrateados | 16.660,00 | 14.380,00 | 1.214,38 | 1.291,00 |
| Saldo | 28.466,00 | 27.389,60 | 8.800,53 | 701,00 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

4.2.2.1 Tarifas de los servicios a ofrecerse

Acceso al muelle

Esta dada por los metros de eslora de cada tipo de embarcación, por los desembarques anuales (las fibras de vidrio, botes de madera y sardineros realizan 20 desembarques mensuales por lo que los desembarques anuales son 240), por \$ 0.10 por cada vez que ingresa al muelle.

Uso del fondeadero

Esta dada por los metros de eslora de cada tipo de embarcación, por el tiempo de clara (7 días x 12 = 84d) que realizan la faena de pesca, por \$ 0.20 por cada vez que ingrese al fondeadero.

Tarifa Carga y descarga

Esta dada por los desembarques anuales estimados por la proporción de toneladas por tipo de embarcación respecto a los desembarques totales y por una tarifa de \$140 por tonelada.

Luego de describir las tarifas a cobrarse podemos conocer cuanto de dinero requiere anualmente cada embarcación como promedio para acceder a los servicios del muelle, dependiendo de los ingresos promedios que tengan.

Tabla 4.2 Valores que los clientes potenciales del muelle deberían desembolsar por año

| TIPO EMBARCACION | FORMULA DE CALCULO | TOTAL |
|------------------|---|--|
| FIBRA DE VIDRIO | Acceso al Puerto: $8.05\text{Mt.} \times 240 \times \$ 0.1$ Uso fondeadero: $8.05\text{mt.} \times 84 \times \$ 0.2$ Carga: $(4762.13 \times 0.1861)/193\text{embarc.} =$ $4.59 \times \$140$ | = \$ 193.20 = \$ 135.24 = \$ 642.86 TOTAL = \$ 971,30 |
| BOTES DE MADERA | Acceso al Puerto: $6.01\text{mt} \times 240 \times \$ 0.1$ Uso fondeadero: $6.01 \times 84 \times 0.2$ Carga: $(6.01\text{mt} \times 0.0046)/52 = 0.42 \times$ $\$140$ | = \$144,24 = \$ 100.97 = \$ 58.47 =TOTAL = \$303.68 |
| BUQUES MADRES | Acceso al Puerto: $20.40\text{Mt.} \times 24 \times \0.1 Uso fondeadero: $20.40\text{mt.} \times 84 \times \$ 0.2$ Carga: $(4762.13 \times 0.1759) / 23\text{embarc.}$ $=36.41 \times \$ 140.$ | = \$ 48,96 = \$ 342,72 = \$5097,40 TOTAL = \$5.489,08 |

Cabe indicar que estos valores presupuestados son solo por el acceso y utilización del muelle, los que no incluyen costos adicionales relacionados al mantenimiento y reparación de embarcaciones, pago por compra de combustibles, insumos, víveres y otros.

4.2.3 Comunicación

Para la puesta en marcha del proyecto se ha considerado conveniente que durante los primeros años se realice una campaña de promoción y capacitación a los potenciales usuarios del muelle.

4.2.4. Promociones

Se busca dar a conocer los múltiples beneficios que pueden tener todos los que accedan al muelle y sus instalaciones, a través de: afiches, adhesivos, trípticos, volantes y páginas Web. Además se promocionará el muelle a compañías portuarias y entidades relacionadas.

CAPÍTULO No. 5

ANÁLISIS FINANCIERO

5.1 INVERSIONES

La inversión necesaria para el proyecto se refiere a los desembolsos que tendrán que realizarse para poner en marcha el mismo.

La inversión total se estima en \$ 9.394.006,07 que incluye la inversión en activos intangibles, activos fijos y capital de operación. En el Anexo 5.1 se puede encontrar los valores de la inversión inicial.

5.1.1 Activos Fijos

Los activos fijos ascienden a \$ 8.463.948,00 y corresponden al 90% de la inversión inicial. El detalle de los activos fijos está en el Anexo 5.2

5.1.2 Capital de Operación

Se necesitarán \$ 27.013,27 para la operación de un mes del muelle. El capital de operación se obtuvo de la siguiente manera:

Tabla 5.1 Capital de Operación (Un mes de operación)

| Descripción | Año 1 | Mes 1 |
|--------------------------|-------------------|------------------|
| Materiales Directos | 7.000,00 | 583,33 |
| Mano de Obra Directa | 51.840,00 | 4.320,00 |
| Costos Indirectos | 207.379,15 | 17.281,60 |
| Gastos de Administración | 55.283,56 | 4.606,96 |
| Gastos de Promoción | 2.656,50 | 221,38 |
| TOTAL | 324.159,21 | 27.013,27 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

5.1.3 Financiamiento

Debido a que la inversión inicial del proyecto es de alto valor, se propone que la construcción y funcionamiento del proyecto sea manejado por una empresa privada por medio de una concesión.

Una vez obtenida la concesión, la empresa privada puede financiar el proyecto por medio de 3 mecanismos:

Tabla 5.2 Medios de Financiamiento

| Financiamiento | | |
|-----------------------|-------------------|---------------------|
| Concepto | Porcentaje | Valor |
| Capital Propio | 45% | 4.227.302,73 |
| Donaciones | 20% | 1.878.801,21 |
| Deuda | 35% | 3.287.902,12 |
| Total | 100% | 9.394.006,07 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

5.1.3.1 Capital Propio

La concesionaria deberá contar con un capital mínimo de \$ 4.227.302,73 que corresponde al 45% de la inversión total del proyecto.

5.1.3.2 Préstamo

El último componente del financiamiento será por medio de un préstamo de \$ 3.287.902,12 que corresponde al 35% de la inversión total. La tasa de interés utilizada para calcular la amortización de capital e intereses es del 10%. El valor de los dividendos, capital reducido y los intereses de la deuda se detallan en el Anexo 5.3

5.1.3.3 Donaciones

Por ser un proyecto dirigido a satisfacer una necesidad social, para su financiamiento se puede recurrir a donaciones.

En la actualidad existen entidades del exterior encaminadas a prestar ayuda a sectores necesitados de países de Latinoamérica. Estos organismos han prestado su colaboración en diferentes proyectos impulsados por el Municipio de Santa Elena y la ESPOL.

A través de la información suministrada por el Programa de Desarrollo de la Península de Santa Elena (PDPSE), se pudo conocer que existen entidades interesadas en financiar proyectos que generen un bienestar para la sociedad. Estas entidades solicitan un estudio técnico, financiero, social y ambiental del proyecto para su aprobación.

Hemos considerado conseguir una donación del \$ 1.878.801,21 que corresponde al 20% de la inversión total.

5.1.4 FLUJO DE INGRESOS

Los ingresos para el proyecto corresponden a la prestación de los siguientes servicios:

- ✚ **Acceso al puerto:** Corresponde al ingreso al puerto y utilización de sus servicios. Tarifa en función de los metros eslora (dimensión de la embarcación) de cada embarcación.
- ✚ **Uso del fondeadero:** Tarifa en función de los metros eslora de cada embarcación.
- ✚ **Carga y Descarga:** incluye las facilidades para desembarcar el producto y otros. Tarifa en función de las toneladas desembarcadas en cada viaje.
- ✚ **Alquiler de locales:** Existe disponibilidad de espacio para 10 locales los que pagarán un alquiler mensual.

- ✚ **Alquiler espacio para estación de combustible:** La gasolinera pagará un alquiler mayor debido a que el tamaño del local corresponde a dos locales.
- ✚ **Varadero:** esta tarifa corresponde a un valor mensual por el alquiler del espacio y de las instalaciones del varadero.

En la Tabla 5.3 se puede apreciar el flujo de ingresos que se obtendrán en los 5 primeros años de ejecución del proyecto.

Tabla 5.3 Ingresos Operacionales

| | Ingresos |
|-------------------------------------|---------------------|
| Descripción de Tarifas | Año 1 |
| Acceso al puerto | \$43.441,70 |
| Fibras de Vidrio | \$33.558,84 |
| Botes de Madera (Pangas) | \$6.750,43 |
| Buques Madre | \$1.013,47 |
| Sardineros | \$2.118,96 |
| Uso de fondeadero | \$6.233,64 |
| Fibras de Vidrio | \$4.346,67 |
| Botes de Madera (Pangas) | \$874,34 |
| Buques Madre | \$837,52 |
| Sardineros | \$175,11 |
| Carga y Descarga | \$599.968,72 |
| Fibras de Vidrio | \$111.665,34 |
| Botes de Madera (Pangas) | \$2.760,13 |
| Buques Madre | \$105.545,05 |
| Sardineros | \$379.998,19 |
| Total locales y servicios | \$4.000,00 |
| Alquiler de Locales | \$2.500,00 |
| Alquiler espacio gasolinera | \$600,00 |
| Varadero | \$900,00 |
| TOTAL INGRESOS OPERACIONALES | \$653.644,06 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

En el anexo 5.4 se muestra el detalle de los precios, toneladas y metros de eslora de las embarcaciones. Los ingresos estimados para todos los años de operación del proyecto se encuentran en el Anexo 5.5

5.2 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

5.2.1 Costos de Producción

Los costos de producción están formados por los Costos Directos y los Costos Indirectos.

5.2.1.1 Costos Directos

Materiales Directos: Como materiales directos se consideran los costos por mantenimiento de la infraestructura del muelle y materiales para la manipulación de pesca extraída.

Mano de Obra directa: Las personas necesarias para el funcionamiento del muelle son:

- 1 Supervisor de Operaciones
- 10 Operarios
- 2 Maquinistas
- 1 Portuario Naviero

A los costos de mano de obra se aumentó un 20% por beneficios sociales que los trabajadores percibirán cada año.

Tabla 5.4 Costos Directos

(Expresado en dólares)

| Materiales Directos | Año 1 |
|-------------------------------------|---------------------|
| Mantenimiento de la infraestructura | 4.000,00 |
| Materiales manipulación pesca | 3.000,00 |
| TOTAL MATERIALES DIRECTOS | 7.000,00 |
| | |
| Mano de Obra Directa | Sueldo Anual |
| Cargo | Año 1 |
| Capitán de Flotilla | 7.200,00 |
| Operarios | 24.000,00 |
| Maquinistas | 6.000,00 |
| Portuario Naviero | 6.000,00 |
| Subtotal | 43.200,00 |
| Beneficios Sociales (20%) | 8.640,00 |
| TOTAL MANO DE OBRA | 51.840,00 |
| TOTAL COSTOS DIRECTOS | 58.840,00 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Para el cálculo de los sueldos se ha considerado un aumento del 10% anual.

5.2.1.2 Costos Indirectos

Los costos indirectos corresponden a los materiales indirectos requeridos para brindar servicio dentro del muelle, además de los rubros de mantenimiento del muelle, seguros, depreciación, costos portuarios, uniformes del personal y alimentación.

Los costos indirectos son constantes para todos los años, sin embargo en el Anexo 5.6 podemos apreciar los cálculos para 15 años.

Tabla 5.5 Costos Indirectos

(Expresado en dólares)

| Descripción | Año 1 |
|---|-------------------|
| Materiales Indirectos | 7.100,00 |
| Alarmas contra incendios | 175,00 |
| Sirenas | 125,00 |
| Extinguidores | 900,00 |
| Agua | 1.000,00 |
| Energía Eléctrica | 2.500,00 |
| Materiales varios (pintura, focos, otros) | 2.400,00 |
| Otros Costos Indirectos | 181.426,50 |
| Mantenimiento de Equipos de Radios | 600,00 |
| Suministros de limpieza | 200,00 |
| Seguros | 201,50 |
| Depreciación | 172.845,00 |
| Concesion de playa y bahia | 300,00 |
| Alimentación del personal | 5.040,00 |
| Nº de empleados | 14,00 |
| Precio | 1,50 |
| Uniformes para el personal | 2.240,00 |
| Nº de empleados | 14,00 |
| Precio | 80,00 |
| Subtotal | 188.526,50 |
| Imprevistos (10%) | 18.852,65 |
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | 207.379,15 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Luego de calcular los Costos Directos y los Costos Indirectos, mostramos los valores que corresponden a los Costos de Producción. Como ya mencionamos, el Total de Costo de Producción es el resultado de la suma de los Costos Directos y los Costos Indirectos.

Tabla 5.6 Costos de Producción
(Expresado en dólares)

| Materiales Directos | Año 1 |
|-------------------------------------|-------------------|
| Mantenimiento de la infraestructura | 4.000,00 |
| Materiales manipulación pesca | 3.000,00 |
| TOTAL MATERIALES DIRECTOS | 7.000,00 |
| | |
| Mano de Obra Directa Anual | Sueldo |
| Cargo | Año 1 |
| Capitán de Flotilla | 7.200,00 |
| Operarios | 24.000,00 |
| Maquinistas | 6.000,00 |
| Portuario Naviero | 6.000,00 |
| Sub-Total | 43.200,00 |
| Beneficios Sociales (20%) | 8.640,00 |
| TOTAL MANO DE OBRA | 51.840,00 |
| | |
| COSTOS INDIRECTOS | 207.379,15 |
| | |
| COSTO DE PRODUCCIÓN | 266.219,15 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Ver detalles de los otros años en el Anexo 5.7

5.2.2 DEPRECIACIÓN, GASTOS ADMINISTRATIVOS Y PROMOCIÓN

5.2.2.1 Depreciación

Los activos se depreciaron mediante el método Línea Recta. El porcentaje de depreciación y los años de vida útil se mencionan en el Anexo 5.8

5.2.2.2 Gastos Administrativos

El total de Gastos Administrativos está formado por los gastos de personal y los gastos de oficina. Los empleados que formarán el área administrativa serán: 1 administrador, 1 contador, 1 conserje y 4 guardias. Se ha considerado un 20% adicional del total de los sueldos anuales para cubrir los beneficios sociales que los empleados percibirán.

Los gastos de oficina comprenden: papelería, útiles de oficina, seguros y depreciación. En la Tabla 5.7 se pueden apreciar el total de gastos administrativos para el primero año. Ver detalles Anexo 5.9

Tabla 5.7 Gastos Administrativos

(Expresado en dólares)

| Descripción | Año 1 |
|---------------------------------|------------------|
| TOTAL GASTOS DE PERSONAL | 36.720,00 |
| Sueldos anuales | |
| Personal | Año 1 |
| Administrador | 9.600,00 |
| Contador | 6.000,00 |
| Conserje | 3.000,00 |
| Guardiana | 12.000,00 |
| Sub-Total | 30.600,00 |
| Beneficios Sociales (20%) | 6.120,00 |
| TOTAL GASTOS DE OFICINA | 13.537,78 |
| Papelería y útiles de oficina | 980,00 |
| Seguros de activos | 72,98 |
| Depreciación | 1.154,80 |
| Amortización Act Intangibles | 11.330,00 |
| Subtotal | 50.257,78 |
| Imprevistos (10%) | 5.025,78 |
| GASTOS TOTALES | 55.283,56 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

5.2.2.3 Gastos de Promoción

Durante la investigación realizada nos hemos dado cuenta que los habitantes de Anconcito no tienen mente abierta al cambio, es por esto que al plantear un proyecto de la inmensidad del puerto es necesario destinar una parte de la inversión a un programa de promoción del muelle. Por medio de este programa se logrará explicar a los habitantes de Anconcito que el fin del proyecto es beneficiar a la comunidad.

El proceso de promoción consiste en entregar afiches, trípticos, volantes, plumas, entre otros para que así sea difundido el puerto. Este proceso se lo realizará durante los primeros 5 años. Además, en el primer año se realizarán charlas para la comunidad.

En el Anexo 5.10 se muestran los valores correspondientes a los Gastos de Promoción durante 5 años.

5.3 RESULTADOS Y SITUACION FINANCIERA ESTIMADOS

5.3.1 Estado de Pérdidas y Ganancias

Por medio del Estado de Pérdidas y Ganancias se puede observar los resultados anuales estimados en el proyecto.

Los Ingresos Operacionales fueron calculados en la sección 5.1.4, con las condiciones especificadas anteriormente. Los costos de producción, se refieren a los costos directos e indirectos en los que se incurre para brindar un buen servicio en el muelle. Para el primer año, los costos de producción representan el 40% de los ingresos operacionales.

Los gastos administrativos y de promoción se desglosan en la sección 5.2.2.2 y 5.2.2.3 respectivamente.

Podemos observar que los resultados obtenidos por el proyecto luego de la participación de trabajadores e impuestos son favorables.

Tabla 5.8 Estado de Pérdidas y Ganancias
(Expresado en dólares)

| Descripción | Año 1 |
|---|-------------------|
| Ingresos Operacionales | 653.644,06 |
| (-) Costos de Producción | 266.219,15 |
| Utilidad Bruta | 387.424,91 |
| (-) Gastos de Promoción | 2.656,50 |
| (-) Gtos.de administracion | 55.283,56 |
| Utilidad Operacional | 329.484,85 |
| (-) Gastos Financieros (Interés de Deuda) | 328.790,21 |
| Utilidad Neta antes de participación | 694,64 |
| (-) 15% Trabajadores | 104,20 |
| Utilidad Neta antes de impuestos | 590,45 |
| (-) Impuesto a la Renta (25%) | 147,61 |
| Utilidad Neta | 442,83 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Ver el Estado de Pérdidas y Ganancias para los 15 años en el Anexo 5.11

5.3.2 Flujo de Caja

Para el cálculo del flujo de caja, se ha considerado un horizonte de 15 años. Los flujos netos permiten cubrir los egresos generados por la operación del muelle y las obligaciones iniciales.

Entre los egresos no operacionales más representativos tenemos el pago de impuestos, pago de intereses de la deuda y a partir del año 5, después del período de gracia, se realiza el pago de capital de la deuda.

El detalle del flujo de caja proyectado se muestra en el anexo 5.12

5.3.3 Balance General Proforma

El Balance General refleja los recursos necesarios para la operación del negocio y las fuentes de financiamiento para obtener estos recursos como observamos en la Tabla 5.9.

El Balance General proyectado a 15 años se encuentra en el anexo 5.13

Tabla 5.9 Balance General

(Expresado en dólares)

| Descripción | | Año 0 | Año 1 |
|--|----------------------------|---------------------|---------------------|
| ACTIVOS | | | |
| Activo Corriente | | | |
| | Caja | 27.013,27 | 212.785,90 |
| Total Activos Corriente | | 27.013,27 | 212.785,90 |
| Activo No Corriente | | | |
| Activos Fijo | | | |
| | Obras civiles | 8.436.500,00 | |
| | Equipos | 20.150,00 | |
| | Equipos de oficina | 4.250,00 | |
| | Muebles de Oficina | 2.580,00 | |
| | Otros | 468,00 | |
| Total Activos Fijos | | 8.463.948,00 | |
| | (-) Depreciación Acumulada | | 173.999,80 |
| Total Activos Fijos Netos | | | 9.136.343,00 |
| Activos Diferidos e Intangibles | | | |
| Total Activos Diferidos e Intangibles | | 51.500,00 | |
| | (-) Amortización Acumulada | | 11.330,00 |
| Total Activos Diferidos Netos | | | 45.320,00 |
| Total Activos No Corriente | | 9.366.992,80 | 9.181.663,00 |
| Total Activos | | 9.394.006,07 | 9.394.448,90 |
| PASIVOS | | | |
| Pasivo No Corriente | | | |
| | Deuda largo plazo | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 |
| Total Pasivo No Corriente | | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 |
| PATRIMONIO DE ACCIONISTAS | | | |
| | Capital social pagado | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 |
| | Aporte de donaciones | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 |
| | Utilidad retenida | 0 | 0 |
| | Utilidad neta | 0 | 442,83 |
| Total capital contable | | 6.106.103,94 | 6.106.546,78 |
| Total Pasivos más Patrimonio | | 9.394.006,07 | 9.394.448,90 |

CAPÍTULO No. 6

EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

6.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

Por medio de la Evaluación Financiera podemos determinar la factibilidad del proyecto, utilizando metodologías como: Punto de Equilibrio, Ratios Financieros, Período de recuperación de la Inversión, Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN), Relación Beneficio-Costo y Análisis de Sensibilidad.

6.1.1 Punto de Equilibrio

Para el cálculo del Punto de Equilibrio se realizará el cociente entre los Costos Fijos y el Margen de Contribución. Se entiende por costos fijos aquellos que se generan indiferentemente de que haya o no la prestación del servicio, mientras que el margen de contribución establece como la utilidad directa o variable, sobre cada unidad de ventas contribuye al pago de los gastos fijos.

La fórmula del Punto de Equilibrio (PE) es la siguiente:

$$\text{Ventas P.E} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Margen de Contribución}} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Total Costo Variable}}{\text{Ventas Totales}}}$$

Para calcular el punto de equilibrio del proyecto describiremos los rubros que han sido considerados como Costos Fijos y Costos Variables. Además en el Anexo 6.1 encontraremos los componentes de los Costos Directos e Indirectos.

Tabla 6.1 Componentes de los Costos Fijos y Costos Variables

| Concepto | Costo Fijo | Costo Variable |
|---------------------------|------------|----------------|
| Materiales Directos | | X |
| Mano de Obra Directa | | X |
| Materiales Indirectos | X | |
| Otros Costos Indirectos | X | |
| Gastos de Administración | X | |
| Gastos de Promoción | X | |
| Pago de Deuda e Intereses | X | |

Elaboración: Mónica Bazaña y Martha Ortega

Al incluir el pago de Deuda e Interés nos permite evaluar hasta que punto se puede asegurar el cumplimiento de las obligaciones contraídas.

Una vez que se han detallado los componentes de los Costos Fijos y los Costos Variables procedemos a calcular el Punto de Equilibrio en dólares. Los resultados se los puede observar en la Tabla 6.2.

Tabla 6.2 Punto de Equilibrio
(Expresado en dólares)

| Años | Ingresos (Punto de Equilibrio) | % Pto.Equilib/ Ingresos |
|-------------|---|--|
| 1 | 626,374.75 | 95.83% |
| 2 | 619,187.60 | 74.20% |
| 3 | 615,942.23 | 57.60% |
| 4 | 614,214.88 | 44.69% |
| 5 | 613,887.10 | 34.67% |
| 6 | 602,713.99 | 26.37% |
| 7 | 604,991.94 | 20.47% |
| 8 | 608,430.25 | 15.91% |
| 9 | 612,998.39 | 12.37% |
| 10 | 618,685.36 | 9.63% |
| 11 | 625,498.51 | 7.51% |
| 12 | 633,462.54 | 5.86% |
| 13 | 642,618.68 | 4.58% |
| 14 | 653,024.12 | 3.58% |
| 15 | 664,751.71 | 2.81% |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Con los resultados obtenidos podemos encontrar un porcentaje de participación del Punto de Equilibrio sobre los Ingresos. Para el año 1, se obtuvo un porcentaje del 95.83%, es decir, que con el 95.93% de los ingresos se logran cubrir todos los costos fijos y variables en el primer año.

Es necesario mencionar que en el año 1 el porcentaje de participación del Punto de Equilibrio/Ingresos es alto, sin embargo este porcentaje va disminuyendo en los años siguientes hasta llegar al 2.81% en el año 15.

La diferencia entre el volumen esperado de los ingresos y el volumen de punto de equilibrio representará un margen de seguridad como vemos en la Tabla 6.3

Tabla 6.3 Margen de Seguridad
(Expresado en dólares)

| Años | Ingresos (Punto de Equilibrio) | Ingresos Esperados | Margen Seguridad |
|-------------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1 | 626,374.75 | 653,644.06 | 27,269.31 |
| 2 | 619,187.60 | 834,503.51 | 215,315.91 |
| 3 | 615,942.23 | 1,069,377.52 | 453,435.29 |
| 4 | 614,214.88 | 1,374,465.60 | 760,250.72 |
| 5 | 613,887.10 | 1,770,826.99 | 1,156,939.89 |
| 6 | 602,713.99 | 2,285,838.64 | 1,683,124.65 |
| 7 | 604,991.94 | 2,955,090.46 | 2,350,098.52 |
| 8 | 608,430.25 | 3,824,849.23 | 3,216,418.98 |
| 9 | 612,998.39 | 4,955,261.66 | 4,342,263.27 |
| 10 | 618,685.36 | 6,424,518.39 | 5,805,833.03 |
| 11 | 625,498.51 | 8,334,267.09 | 7,708,768.58 |
| 12 | 633,462.54 | 10,816,649.67 | 10,183,187.12 |
| 13 | 642,618.68 | 14,043,450.47 | 13,400,831.79 |
| 14 | 653,024.12 | 18,237,989.04 | 17,584,964.92 |
| 15 | 664,751.71 | 23,690,580.64 | 23,025,828.94 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

6.1.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La evaluación financiera a través del criterio de la TIR permite determinar cuál es la tasa de rendimiento de la inversión en la que los beneficios sean exactamente iguales a los desembolsos en valores actuales. Representa la tasa más alta que como inversionista puede soportar de tal manera que no se genere pérdidas, es decir, en caso de que no existieran recursos propios para el financiamiento, la máxima tasa que podría pagar por el préstamo ya que es la tasa de retorno del proyecto.

La TIR permite determinar si el proyecto debe o no realizarse desde el punto de vista de la empresa, debemos comparar la TIR con la tasa de descuento.

Existen 3 escenarios posibles al momento de evaluar la Tasa de Retorno:

| | |
|---------------------------|------------------------|
| $TIR >$ Tasa de descuento | Se acepta el proyecto |
| $TIR =$ Tasa de descuento | Indiferente |
| $TIR <$ Tasa de descuento | Se rechaza el proyecto |

Para calcular la TIR se realiza la suma Beneficios netos actualizados – Inversión Inicial = 0. Utilizando Flujo Neto General se obtuvo una TIR de 17.20% para el proyecto. (Ver Anexo 6.2)

6.1.3 Valor Actual Neto

La metodología del Valor Actual Neto (VAN) plantea que un proyecto debe aceptarse si el valor calculado es igual o superior a cero. El VAN se lo obtiene de la diferencia entre los ingresos y egresos generados durante la vida estimada del proyecto en valores actuales.

La tasa utilizada para actualizar los flujos es conocida como Tasa de Descuento (TMAR=14.09%). Esta tasa fue calculada por la fórmula del CAPM (Capital Asset Pricing Model)

$$TMAR = R_f + B \cdot PRM$$

Donde:

R_f = Tasa libre de riesgo (Bonos del Tesoro Americano, 30 años)

B = Riesgo Sistemático – Beta de Transportes Aeroportuarios

PRM = Prima de Riesgo del Mercado

Para estimar la Prima de Riesgo de Mercado, el autor Antony Damodaran¹ se basa en:

- a) El spread de los bonos nacionales por encima de los bonos del Tesoro de los EEUU: 896 bp
- b) La volatilidad relativa entre el mercado de acciones y el mercado de bonos. Promedio en los países emergentes: 1,5

¹ Evaluaciones Financieras, A.Damodaran

- c) La prima por riesgo de mercado en un país desarrollado como
EEUU: 4,51%

La prima para el caso de Ecuador se obtendría así:

$$\text{PRM} = (a) * (b) + (c) = 8,96\% * 1,5 + 4,51\% = 17,95\%$$

Por lo tanto la TMAR sería:

$$\text{TMAR} = R_f + B * \text{PRM} = 5,11 + 0,5 * 17,95\% = 14,09\%$$

La TMAR es el Costo del Capital propio, pero hay que tener en cuenta que el proyecto también se financia con deuda por lo cual el costo de capital debe reflejar el costo promedio de las diversas fuentes de financiamiento.

Por este motivo utilizamos la metodología del Costo de Capital Promedio Ponderado (WAAC) para calcular la tasa a la que se traen los flujos a valor presente. En la tabla 6.4 se muestra el cálculo del WAAC.

Tabla 64. Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado

| CALCULO DEL WACC | |
|--|--------------|
| WAAC = TMAR (% Capital Propio) + Ti (% Préstamo) | |
| TMAR = Costo de Capital | 14,09% |
| Ti = Tasa de interés del Préstamo | 10% |
| % Capital Propio | 0,46 |
| % Préstamo | 0,35 |
| WAAC = | 9,98% |

Fuente: Msc. Pedro Gando

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Luego de obtener la tasa de descuento, procedemos a calcular el VAN utilizando la tasa calculada, como resultado obtuvimos un Valor Actual de \$ 8.507.834,23 (Ver Anexo 6.2).

6.1.4 Relación Costo - Beneficio

Esta relación se obtiene de dividir el valor presente de los ingresos totales (operacionales y no operacionales) para el valor presente de los egresos totales (operacionales y no operacionales). Para nuestro proyecto la razón obtenida fue 2.05 (Ver anexo 6.4), lo que demuestran que el valor actual de los ingresos netos del proyecto es mayor a los egresos totales, por lo tanto sería rentable la ejecución del mismo.

6.1.5 Período de Recuperación de la Inversión

Esta metodología de evaluación permite determinar el número de períodos (años) que se requieren para poder recuperar la inversión. El período de recuperación se calcula a partir del Flujo Actualizado Acumulado, este mecanismo es confiable debido a que involucra el valor del dinero en el tiempo.

El método consiste en descontar los flujos al año cero utilizando la tasa de descuento (WACC = 9.98%) y posteriormente realizar la suma

acumulada de los beneficios netos. En la Tabla 6.5 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 6.5 Período de Recuperación
(Expresado en dólares)

| Años | Flujo Operacional | Valor Presente | Flujo Operacional Acumulado y Actualizado |
|-------------|--------------------------|-----------------------|--|
| 1 | 185,772.63 | 168,916.31 | 168,916.31 |
| 2 | 296,561.85 | 245,185.60 | 414,101.90 |
| 3 | 439,735.22 | 330,567.97 | 744,669.87 |
| 4 | 627,021.47 | 428,589.74 | 1,173,259.61 |
| 5 | 694,355.62 | 431,550.03 | 1,604,809.64 |
| 6 | 1,000,136.99 | 565,195.27 | 2,170,004.91 |
| 7 | 1,414,392.18 | 726,772.89 | 2,896,777.80 |
| 8 | 1,950,564.15 | 911,336.88 | 3,808,114.68 |
| 9 | 2,651,080.95 | 1,126,241.53 | 4,934,356.21 |
| 10 | 3,565,607.07 | 1,377,310.53 | 6,311,666.74 |
| 11 | 4,661,294.69 | 1,637,173.80 | 7,948,840.54 |
| 12 | 6,314,508.03 | 2,016,589.88 | 9,965,430.42 |
| 13 | 8,342,173.33 | 2,422,406.99 | 12,387,837.41 |
| 14 | 10,983,838.30 | 2,900,092.64 | 15,287,930.05 |
| 15 | 14,424,285.81 | 3,462,915.54 | 18,750,845.59 |

Elaboración: Mónica Bajaanía y Martha Ortega

El monto total de la inversión es \$ 9.490.415,48 que incluye la inversión inicial y las nuevas inversiones que se tiene que realizar cuando los activos cumplen su período de vida útil. En el Anexo 6.3 se incluye el detalle de los Activos Fijos iniciales y los nuevos.

Tabla 6.6 Monto de la Inversión
(Expresado en dólares)

| Inversiones | |
|--------------------|--------------|
| Inversión Inicial | 9.394.006,07 |
| Nuevas Inversiones | 101.698,00 |
| Total | 9.495.704,07 |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

En la columna Flujo Operacional Actualizado y Acumulado de la Tabla 6.5 podemos ver que en el año 12 se logra cubrir el monto total de la inversión.

6.1.6 Análisis de Sensibilidad

Por medio del Análisis de Sensibilidad se puede evaluar los resultados obtenidos luego de realizar cambios en algunas variables relevantes del proyecto como precio y toneladas de producción. Los escenarios analizados son: Aumento del 10 % en el precio final del servicio, disminución de 10% en el precio final del servicio y disminución del 10% en toneladas de producción.

Para cada uno de los escenarios mencionados se calculó el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el período de recuperación de la inversión.

Al aumentar 10% al precio final (escenario 1), el VAN mejora y se obtiene una TIR mayor (18.51%), sin embargo, hay que recordar que este es un proyecto social, en el cual no se busca maximizar los ingresos.

El escenario 2 nos permite darnos cuenta que podemos disminuir precio final del servicio en 10% ya que a pesar de disminuir el precio se obtendrá un VAN positivo y una TIR mayor a la Tasa de descuento, es decir, el proyecto sigue siendo rentable aunque se decida disminuir el precio del servicio en 10%.

Los resultados del escenario 3 no es favorable, si disminuidos 10% de las toneladas de producción, el VAN es negativo y la TIR es menor a la tasa de descuento.

En la Tabla 6.7 podemos apreciar los escenarios con su respectivo VAN y TIR.

Tabla 6.7 Análisis de Sensibilidad

| | Escenarios | VAN | TIR |
|-------------|---|------------------|------------|
| | Situación inicial | \$ 8,507,834.23 | 17.20% |
| Escenario 1 | 10% Aumento en el precio final | \$ 10,494,589.71 | 18.51% |
| Escenario 2 | 10% Disminución en el precio final | \$ 6,521,078.76 | 15.79% |
| Escenario 3 | 10% Disminución toneladas de producción | \$ -2,455,073.13 | 6.50% |

Elaboración: Mónica Bajaña y Martha Ortega

6.1.7 Rentabilidad sobre la Inversión Total, sobre el Capital y sobre las Ventas

Uno de las metodologías de la Evaluación Financiera es el análisis de razones financieras que permiten comparar las cuentas del balance con el estado de resultados y permite tomar decisiones adecuadas.

Para este análisis se ha utilizado las razones financieras de mayor importancia como:

Liquidez

Prueba Ácida.- $\text{Activos circulante} / \text{Pasivos circulante}$. Permite determinar hasta que punto se puede hacer frente a las deudas circulantes con nuestros activos.

Índice de Solvencia.- $\text{Activos corrientes} / \text{Pasivos corrientes}$. Permite determinar cómo el proyecto puede enfrentar sus deudas de corto plazo con sus activos más líquidos.

Apalancamiento

Endeudamiento.- $\text{Deuda total} / \text{Activos totales}$. Permite evaluar el grado relativo en el que el proyecto utiliza dinero prestado.

Deuda Total a Capital Contable.- Deuda total / Capital Contable. Evalúa cuanto es el peso de la deuda con respecto al aporte realizado por el dueño del negocio.

Rentabilidad

Margen Neto de Utilidad.- Utilidad neta después de impuestos / Ventas netas, permite evaluar cuanto nos genera de utilidad cada venta realizada.

Rentabilidad sobre el Capital Líquido.- Utilidad Neta / Capital Líquido, evalúa cuanto genera el capital invertido en el proyecto de utilidad para el negocio.

Rentabilidad sobre Inversión.- Utilidad Neta / Inversión Total, indica cuanto está produciendo el proyecto basándose en la inversión realizada para la ejecución del mismo.

En el Anexo 6.6 se pueden apreciar los resultados de las razones financieras del proyecto.

CAPÍTULO No. 7

EVALUACIÓN SOCIAL

La evaluación social pretende determinar los costos y beneficios que genera el proyecto para la sociedad o comunidad en donde se realice la inversión. Es necesario mencionar que no necesariamente lo que es bueno desde el punto de vista financiero será desde el punto de vista social.

En un estudio de viabilidad de un proyecto, la evaluación social y privada utilizan conceptos similares, pero cada evaluación le da una valoración diferente a las variables que determinan sus costos y beneficios.

La evaluación privada obtiene los costos y beneficios tomando en cuenta los precios de mercado, mientras que la evaluación social utiliza los precios sombra o sociales, que son aquellos que permiten medir el efecto de implementar un proyecto en la comunidad.

Para llevar a cabo la evaluación social de nuestro proyecto, utilizamos factores de conversión definidos por el Banco del Estado en el año 2000. Los factores de conversión utilizados en el proyecto se describen en la Tabla 7.1

Tabla 7.1 Factores de Conversión

| Descripción | Factores de Conversión |
|----------------------------|-------------------------------|
| Mano de Obra Calificada | 1,00 |
| Mano de Obra No Calificada | 0,15 |
| Insumos Nacionales | 1,12 |
| Insumos Importados | 1,05 |
| Energía | 1,13 |
| Combustible | 0,48 |

Elaborado: Mónica Bajaña, Martha Ortega

Fuente: Banco del Estado, 2000

El Flujo de Caja Social se obtiene utilizando los factores de conversión de la Tabla 7.1 y no se incluye depreciación ni los impuestos, los datos tomados para el cálculo de la TIRE se muestran en el Anexo 7.1. La tasa de descuento social utilizada para la evaluación social de proyectos equivale al 12%.

A pesar de que el método para calcular la rentabilidad de un proyecto ya sea social o privado, es el mismo desde el punto de vista de los instrumentos financieros, sí se diferencia en lo conceptual y cuantitativo. Las principales diferencias entre un flujo social y un flujo privado son:

- El beneficio y costo social no es lo mismo que beneficios y costo privado, aunque se midan en una unidad de cuenta real común.

- Las externalidades, que son aquellos efectos indirectos generados positiva o negativamente por el proyecto, pueden afectar a la sociedad y no necesariamente al inversionista privado.
- La tasa que se utiliza en el flujo social no es la misma tasa relevante de descuento que se emplea en un flujo privado.
- La rentabilidad de un proyecto social busca estimar el impacto en el crecimiento económico de un país, pudiendo incorporar información en los cambios que se dan en la distribución del ingreso que se puede generar.

Con la operación del muelle, se generará empleo y subempleo ya sea de forma directa, como por ejemplo, trabajar en el muelle brindando los diferentes servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de los involucrados, o de forma indirecta, como es el caso de aquellos que aportan con la construcción de las instalaciones del muelle.

Gracias a la capacitación que se brindará a la comunidad, se espera que los habitantes de Anconcito estén dispuestos al cambio y de esta manera puedan mejorar su forma de vida.

Luego de comparar la tasa de rentabilidad del proyecto, desde el punto de vista privado, TIR del 17,20% (Ver Anexo 6.3), con la tasa que se utiliza para determinar la rentabilidad del flujo social, TIRE del 22,61% (Ver Anexo 7.1); se observa una diferencia notoria que ayuda a comprobar la importancia de determinar los factores de conversión utilizados para la obtención de los precios sociales, los cuales contribuyen al cambio del flujo. Desde el punto de vista económico da como resultado un VANE de \$13.269.474,79

CAPÍTULO No. 8

IMPACTO AMBIENTAL

8.1 MATRIZ DE LEOPOLD

En la planificación de este proyecto hemos tomado en consideración efectos externos sobre el medio ambiente y la comunidad que puede causar la ejecución del proyecto, se busca prever, informar, y evaluar los efectos nocivos que puedan llegar a afectar las condiciones de vida de la población actual y futura.

Una de las metodologías mas utilizadas para cuantificar el impacto ambiental es la matriz de Leopold. Esta matriz muestra las acciones del proyecto que provocan un potencial impacto sobre un factor ambiental.

Cabe indicar que cada impacto se lo considera en función de su magnitud e importancia. La magnitud de una interacción es su extensión o escala y se describe mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 10, donde 10 representa una gran magnitud. La importancia de una interacción está relacionada con lo significativa que esta sea, o con la evaluación de las consecuencias probables del impacto previsto. Asimismo la escala de la importancia varía entre 1 y 10.¹

¹ Manual de Evaluación de impacto ambiental, Canter-Cap.3

La ventaja principal de utilizar la matriz, consiste en que es muy útil como instrumento de visualización para desarrollar una identificación de impactos y puede proporcionar un medio valioso para comunicar los impactos.

Para la elaboración de la matriz de Leopold se requieren de listas de verificación que contienen aspectos positivos o negativos que están relacionados con la ejecución del proyecto.

Tabla 8.1 Lista de Verificación

| | Preguntas de verificación | |
|------------------------------|--|----------------|
| | El proyecto de investigación o la adopción por los usuarios de las tecnologías desarrolladas: | SI O NO |
| Causa de los Impactos | 1) Requerirá, un cambio importante en el uso de la tierra actual? | SI |
| | 2) Promoverá el monocultivo intensivo y/o en grandes extensiones? | NO |
| | 3) Requerirá una limpieza o nivelamiento mecanizado de tierras con pendientes significativas (Ej. > 5%); o el uso de maquinaria pesada en general? | SI |
| | 4) ¿Requerirá el uso de cantidades importantes de fertilizantes/plaguicidas sintéticos (la importancia depende del tipo de químico, tasas/volúmenes de aplicación y la experiencia de manejo de los usuarios); o contemplará el control biológico? | NO |
| | 5) ¿Requerirá el uso de cantidades importantes de agua? | NO |
| | 6) ¿ Podría resultar en la necesidad de aumentar la capacidad de procesamiento agro-industrial (Ej: > 25%)? | NO |
| | 7) ¿ Introducirá al país alguna especie animal o vegetal exótica; o utilizará algún recurso genético proveniente de variedades o especies silvestres? | NO |
| | 8) ¿ Utilizará algún tipo de manipulación genética, en especial utilizando técnicas de ADN recombinante y otras técnicas moleculares? | NO |
| | 9) ¿ Involucrará algún tipo de minería o procesamiento mineral? | NO |
| | 10) ¿ Involucrará algún tipo de actividad pesquero o de acuicultura? | SI |
| | 11) ¿ Involucrará algún tipo de actividad ganadero (incluye mejoramiento de pastos y/o alimenticio ganadero)? | NO |

| | | |
|--|--|----|
| | 12) ¿Estimulará la "erosión genética", esto es la pérdida de la variabilidad dentro de las especies (Ej: a través de la promoción de monoculturas) o la pérdida de variedades domésticos (Ej: a través del desplazamiento de especies nativas con especies "mejoradas")? | NO |
| | 12) ¿Estimulará la "erosión genética", esto es la pérdida de la variabilidad dentro de las especies (Ej: a través de la promoción de monoculturas) o la pérdida de variedades domésticos (Ej: a través del desplazamiento de especies nativas con especies "mejoradas")? | NO |
| Receptores de los impactos | 13) ¿Convertirá tierras que sustentan: ecosistemas que valen la pena conservar, flora y fauna (Ej: bosque tropical, áreas silvestres, hábitats críticos, especies en peligro de extinción), así provocando cambios en la composición y abundancia de las especies; o áreas de importancia cultural, histórica y/o escénica? | NO |
| | 14) ¿Chocará con usos de tierra existentes, el uso de agua potable, la demanda para mano de obra, etc.? | SI |
| Impactos Ambientales | 15) ¿Provocará la erosión/degradación/desertificación de suelos debido a la incompatibilidad entre el tipo de tierra y las prácticas de manejo? | NO |
| | 16) ¿Causará un cambio importante en las poblaciones donde se realizará el proyecto en: la manera en que las personas mantengan su sustento (especialmente de las actividades económicas tradicionales); el número de personas y empleos, la salud; distribución espacial; servicios a la comunidad: derechos de propiedad intelectual campesino (la importancia depende de la escala y tipo de impacto socioeconómico; Ej: disposición a cambiar, inequidad de beneficios)? | SI |
| | 17) ¿Presentará un riesgo de contaminación a través del escurrimiento de los fertilizantes o plaguicidas, a cuerpos de agua que sustentan ecosistemas o especies que vale la pena conservar, o recurso pesqueros de importancia comercial? | NO |
| | 18) Promoverá algún tipo de cambio en el ciclo hidrológico drenaje de humedales y/o pantanos; cambios en las pautas de esorrentía; cambios en los cursos de agua; cambios en los niveles freáticos y aguas subterráneas, cambios en la temperatura, turbidez y otras características físicas del agua, etc. | NO |
| | 19) ¿Producirá olores desagradables; residuos peligrosos o residuos que requieren de sistemas de disposición y tratamiento especial? | SI |
| | 20) ¿Aumentará la dependencia de la comunidad/ los productores den los insumos externos? | NO |
| | 21) ¿Inducirá un desarrollo no planeado a través de la construcción de carreteras? | SI |
| Medidas mitigantes | 22) ¿Requerirá importantes servicios de extensión o mitigación para establecer, sustentar o garantizar la calidad ambiental del proyecto (Ej: extensión a largo plazo > 2 años; capacitación intensiva de los usuarios; regulación de la extracción de uso de agua, insumos de agroquímicos; agua de desecho, plagas y enfermedades) | SI |
| Elaborado por: Mónica Bajaña, Martha Ortega | | |
| Fuente: "Creación de un proyecto de agroturismo en el rancho pastora Sol en el cantón Tosagua | | |

Tabla 8.2 Lista de Verificación para Proyectos que Involucran Actividades pesqueras y de Acuicultura

| ASPECTOS | Preguntas de verificación | |
|---|---|---------|
| | El proyecto de investigación o la adopción por los usuarios de las tecnologías desarrolladas: | SI O NO |
| Causa de los impactos | 1) Requerirá, para la acuicultura, la introducción de especies donde hay poca experiencia ecológica en el área del proyecto? | NO |
| | 2) Requerirá un aumento importante en la extracción de agua o demanda para energía (Ej. > 10% de la oferta local) | NO |
| | 3) Requerirá un aumento importante en la infraestructura de procesamiento (Ej.> 25%) | SI |
| | 4) Utilizará tecnologías de captura que podrían cambiar la diversidad de especies | SI |
| Receptores de los impactos | 5) Chocará con las actividades de generar ingresos de personas no involucradas en el proyecto, especialmente los que están explorando parte del mismo recurso | NO |
| | 6) Chocará para la acuicultura, con usos actuales de agua superficial/ subsuelo para actividades agropecuarias o asentamientos humanos | NO |
| | 7) Aumentará en un grado importante la exploración de ecosistemas que valen la pena conservar como manglares, arrecifes, lagos, lagunas o ríos (la importancia depende de las capacidades de carga) | SI |
| Impactos ambientales | 8) Resultará en la captura de especies que vale la pena proteger | NO |
| | 9) Causará un cambio importante en las poblaciones donde se realizará el proyecto en: la manera en que las personas mantienen su sustento (especialmente de la actividades económicas tradicionales); el número de personas y empleos; la salud; distribución espacial; servicios a la comunidad (la importancia depende de la escala y tipo del impacto socioeconómico; Ej. Disposición a cambiar, inequidad de beneficios) | SI |
| | 10) Provocará un riesgo de contaminación a otras especies comerciales o especies que valen la pena conservar | NO |
| | 11) Provocará un cambio en la diversidad de especies que podría afectar la tasa de captura sustentable | NO |
| Medidas mitigantes | 12) Requerirá importantes servicios de extensión para establecer o sustentar el proyecto (Ej. Largo plazo >2 años, capacitación intensiva, o la regulación de la captura, extracción de agua, insumos químicos y de alimentos, o de aguas de desecho) | NO |
| Elaborado por: Mónica Bajaña, Martha Ortega | | |
| Fuente: "Creación de un proyecto de agroturismo en el rancho pastora Sol en el cantón Tosagua" | | |

La Tabla 8.3 muestra los impactos positivos y negativos con su magnitud e importancia respectiva, en donde la magnitud está calificada con

valores que van del 1 – 10 (negativos - positivos) y la importancia será positiva con valores del 1 – 10 dependiendo de la duración y extensión.

Tabla 8.3 Calificación de los Impactos Positivos y Negativos

| IMPACTOS NEGATIVOS | | | | | |
|--|-------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|------------------|
| Magnitud | | | Importancia | | |
| Calificación | Intensidad | Irreversibilidad | Calificación | Duración | Extensión |
| -1 | Baja | Baja | +1 | Temporal | Puntual |
| -2 | Baja | Media | +2 | Media | Puntual |
| -3 | Baja | Alta | +3 | Permanente | Puntual |
| -4 | Media | Baja | +4 | Temporal | Local |
| -5 | Media | Media | +5 | Media | Local |
| -6 | Media | Alta | +6 | Permanente | Local |
| -7 | Alta | Baja | +7 | Temporal | Regional |
| -8 | Alta | Media | +8 | Media | Regional |
| -9 | Alta | Alta | +9 | Permanente | Regional |
| -10 | Muy Alta | Alta | +10 | Permanente | Nacional |
| IMPACTO POSITIVOS | | | | | |
| Magnitud | | | Importancia | | |
| Calificación | Intensidad | Irreversibilidad | Calificación | Duración | Extensión |
| +1 | Baja | Baja | +1 | Temporal | Puntual |
| +2 | Baja | Media | +2 | Media | Puntual |
| +3 | Baja | Alta | +3 | Permanente | Puntual |
| +4 | Media | Baja | +4 | Temporal | Local |
| +5 | Media | Media | +5 | Media | Local |
| +6 | Media | Alta | +6 | Permanente | Local |
| +7 | Alta | Baja | +7 | Temporal | Regional |
| +8 | Alta | Media | +8 | Media | Regional |
| +9 | Alta | Alta | +9 | Permanente | Regional |
| +10 | Muy Alta | Alta | +10 | Permanente | Nacional |
| Elaborado por: Mónica Bajaña y Martha Ortega | | | | | |
| Fuente: "Creación de un proyecto de agroturismo en el rancho pastora Sol en el cantón Tosagua | | | | | |

Las acciones que se ejecutaran desde el punto de vista ambiental y según la matriz de Leopold son:

- Modificación del Habitat
- Transformación de terrenos y construcción Extracción de Recursos
- Alteración de los terrenos
- Cambios en el tráfico

Las mismas que tendrán consecuencias sobre:

- Tierra, agua, erosión, ruido, compactación y asentamiento del suelo, pautas culturales (estilo de vida), educación y salud, generación de empleo y eliminación de residuos

Las acciones y consecuencias mencionadas se muestran en el anexo 8.1

Las unidades de impactos positivas en total dan como resultado 526 frente a las unidades de impacto ambiental negativas 380 por lo que la diferencia entre estos impactos es 146 unidades de impacto ambiental positivas, se puede inferir que mayores son los impactos positivos que los negativos considerando que es un proyecto de infraestructura y que generalmente estos proyectos si tienen un efecto ambiental en la comunidad o sociedad. Ver detalle en anexo 8.2

8.2 IMPACTOS POSITIVOS

- ✚ El proyecto propone la construcción de un muelle con facilidades portuarias para brindar mejoras en la actividad pesquera y comercial de la zona, para lo cual se necesitará de mano de obra calificada y no calificada a corto y mediano plazo, esto contribuirá al aumento de fuentes de trabajo en la comunidad
- ✚ Con la ejecución del proyecto se generan actividades adicionales tales como: comercialización de materiales e insumos, repuestos para embarcaciones, venta de combustible, venta de comida en restaurantes, entre otras, las cuales incentivarán el comercio en el sector y generaran nuevas fuentes de ingreso para las familias.
- ✚ En cuanto a salud y bienestar de la comunidad, el proyecto busca disminuir la contaminación causada por los desechos del eviscerado y descongestionar las vías principales cercanas a la playa en donde hay aglomeración de camionetas que comercializan la pesca, además se busca eliminar la contaminación que es causada porque el combustible hasta la actualidad lo venden a los pescadores en pomas o galones que lo llevan muchas veces flotando de la orilla hasta la embarcación (pangas) que usan para transportar los insumos necesarios para realizar la faena de pesca.

- ✚ Otro de los objetivos de la construcción del muelle es brindar seguridad a las embarcaciones que no están en actividad de pesca, debido a que en la actualidad con frecuencia se presentan robos de motores a las embarcaciones varadas.
- ✚ Finalmente, para la puesta en marcha del proyecto durante los primeros años se realizará una capacitación y promoción a los involucrados (pescadores, dueños de embarcaciones y empleados) acerca de la implementación de nuevos métodos y técnicas que contribuyan a la especialización y desarrollo técnico de los dedicados a la actividad pesquera.

8.3 IMPACTOS NEGATIVOS

- ✚ La construcción del muelle ocasionará impactos en el agua y tierra debido a que se alterará los terrenos y se realizarán obras de construcción en la playa y en el fondo del mar, lo que modificará el hábitat de las especies que se puedan encontrar en esa zona.
- ✚ El ruido que ocasionará la construcción de vías y del muelle afectará a la comunidad cercana al sector, además posiblemente cause efectos sobre el estilo de vida de las personas del sector debido a que se requiere de cambios en la organización de esta actividad para que se produzca un desarrollo de la misma.

- ✚ Todos estos efectos negativos se controlarán con medidas mitigantes, además los beneficios a la comunidad son considerablemente mayores a los daños que el proyecto podría causar.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Una vez realizado el análisis de Evaluación Económica y Financiera, se concluye que es rentable realizar el proyecto tanto privada como socialmente con una TIR de 17.20%; VAN de \$ 8.507.834,23; TIRE 22.61%; VANE \$ 13.269.474,79 recuperando el monto de la inversión en 12 años aproximadamente.
2. El proyecto contribuye al fortalecimiento de la actividad pesquera, así como la implementación de nuevos servicios portuarios.
3. La construcción de la infraestructura y la operación del muelle generará nuevas plazas de trabajo ayudando al desarrollo socioeconómico de la comunidad.
4. Constituye el inicio de futuros proyectos (implementación de técnicas para realizar nuevos tipos de embarcaciones, nuevos artes de pesca, y técnicas en manejo de equipos electrónicos para detección de cardúmenes de peces.

5. El 90% de los encuestados están de acuerdo con la construcción de un muelle para embarcaciones grandes.
6. La operación del muelle debe ir acompañada con la oferta de servicios portuarios que faciliten la realización de esta actividad, debido a que la aceptación del muelle esta estrechamente relacionada con los requerimientos de servicios.
7. La ejecución del proyecto podrá beneficiar a los puertos cercanos quienes requieren de servicios portuarios de esta manera se disminuirá el tráfico en otros puertos y se realizará de manera eficiente y productiva la actividad pesquera.
8. Como resultado de la evaluación de impactos ambientales se obtiene que los impactos positivos superan a los negativos y generan los siguientes beneficios: Nuevas plazas de trabajo lo que producirá mayores ingresos a la población, mejoras en la calidad de vida de los habitantes como consecuencia de la satisfacción de necesidades básicas en cuanto a infraestructura, como vías de acceso y control a los recursos para la producción como son: facilidades de créditos para pescadores, implementación de tecnología apropiada para la optimización de la producción, capacitación técnica orientada a la generación de autonomía

en el fundamento de organizaciones. Los impactos negativos vendrán dados por los posibles daños al suelo, océano y especies en el área, además el ruido ocasionara la construcción.

RECOMENDACIONES

1. Empezar un plan de trabajo participativo en conjunto con las autoridades municipales para establecer metodologías que permitan obtener un registro y control confiable de la información socio económica de interés como: número de flotas activas, costos de operación por faena y por tipo de embarcación, ingresos por la venta de los desembarques, precios de los insumos y materiales, nivel de endeudamiento de los pescadores tipos de crédito.
2. Incrementar nuevos esquemas de crédito buscando el beneficio de los pescadores con bajas tasas de interés.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

1. Sapag Chain Nassir, Preparación y Evaluación de proyectos, (4ta. edición, Mc Graw-Hill Interamericana, 2000) Cap.15
2. Miranda Juan José, Gestión de Proyectos (4ta. Edición MM editore,2003) Cap. IV, VIII, IX.
3. Weston J. Fred, Fundamentos de Administración Financiera, (10ma Edición,1993) Cap.16
4. Fontaine Ernesto R, Evaluación Social de Proyectos (12da. Edición, 1998) Cap. 2
5. Sepúlveda José A., Shaum's Outline of theory and problems of Engeneering Economics, (Mc Graw-Hill,1984) Chapter 8.

PUBLICACIONES

1. De la Cruz Mariuxi, Encuesta del Sector Pesquero de Anconcito, (Julio 2003).
2. Jara C. Wilmo, Estudios Preliminares para la instalación de facilidades portuarias en el puerto pesquero de Anconcito Provincia del Guayas.

INTERNET

1. www.sica.gov.ec
2. www.inp.gov.ec
3. www.apmanta.gov.ec
4. www.subpesca.gov.ec
5. www.bce.fin.ec

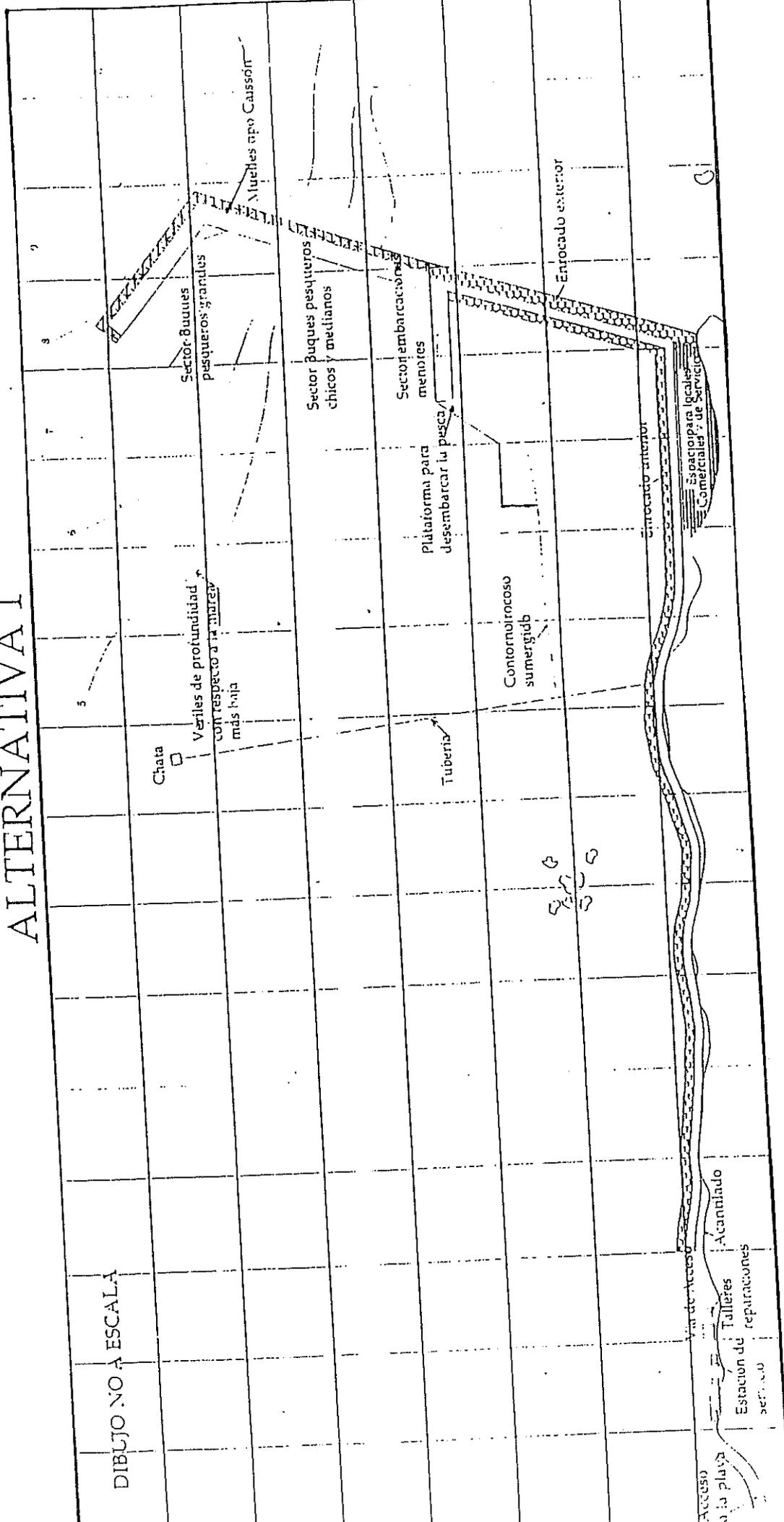
ENTREVISTAS REALIZADAS

1. Contralmirante Mario Pinto Ricaurte, Sub Director DIGMER
2. Cesar Cabezas, Propietario de varias embarcaciones en Anconcito.

ANEXOS

ALTERNATIVA 1

DIBUJO NO A ESCALA



Acceso a la playa

Estacion de reparaciones

Acantilado

5

Entrocado anterior

Entrocado exterior

Contorno irregular sumergido

Plataforma para desembarcar la pesca

Tubería

Sector embarcaciones menores

Sector buques pesqueros chicos y medianos

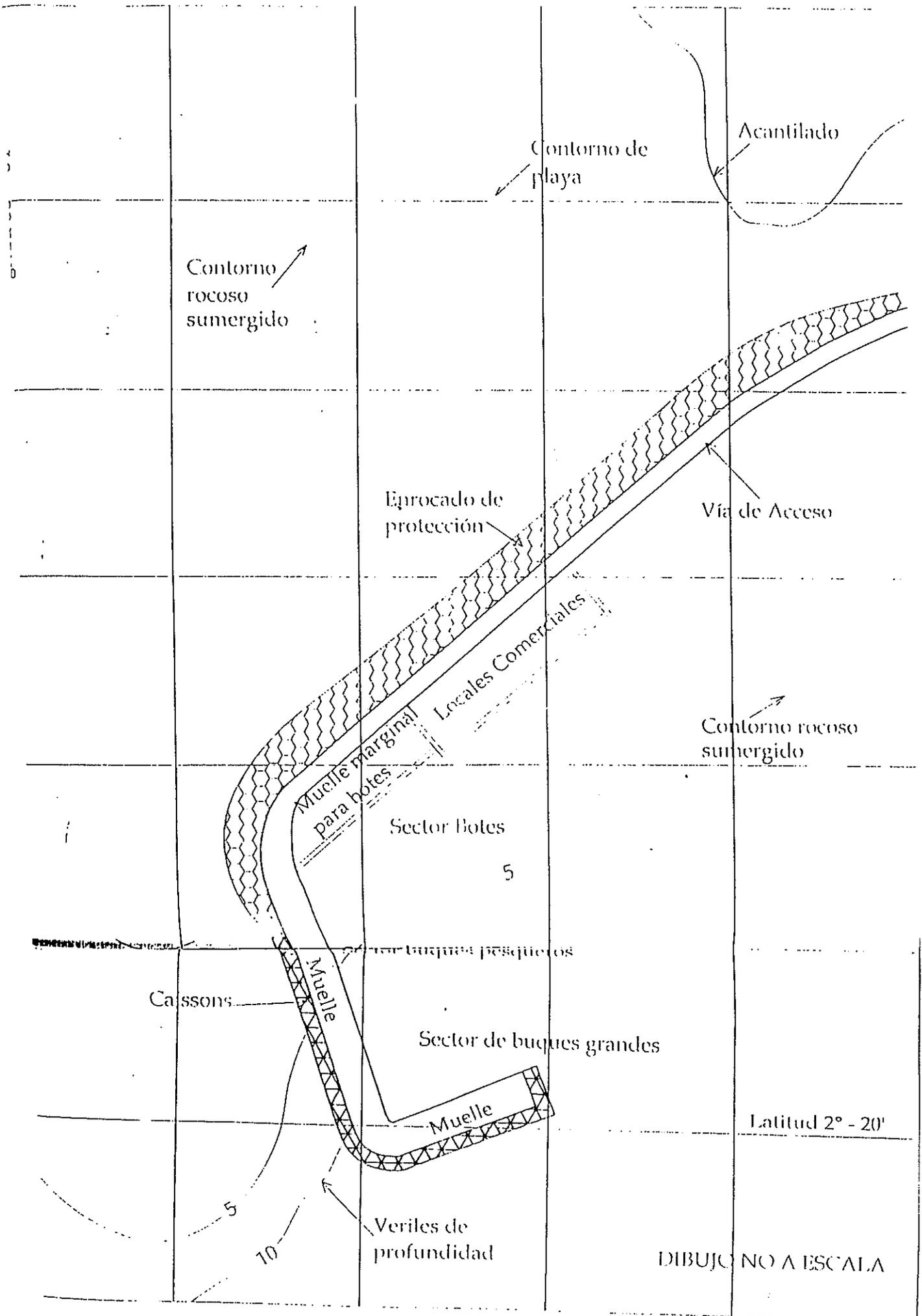
Sector buques pesqueros grandes

Chata

Veriles de profundidad con respecto a la marea más baja

Muelle apo Caisson

Espacios para locales Comerciales y de Servicios



Contorno rocoso sumergido

Contorno de playa

Acantilado

Eprocado de protección

Vía de Acceso

Locales Comerciales

Contorno rocoso sumergido

Muelle marginal para botes

Sector Botes

5

buques pequeños

Caissons

Muelle

Sector de buques grandes

Muelle

Latitud 2° - 20°

5

10

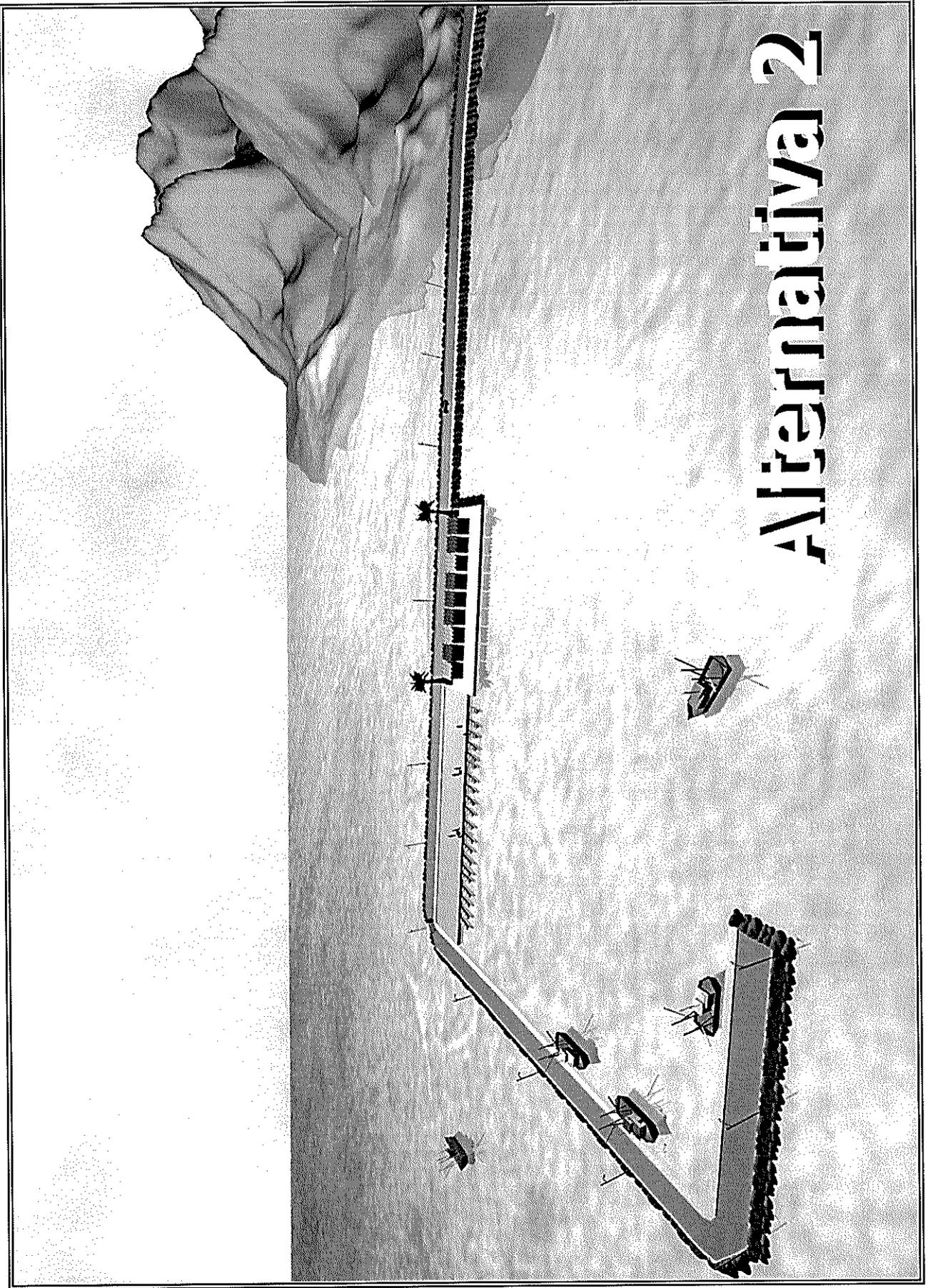
Veriles de profundidad

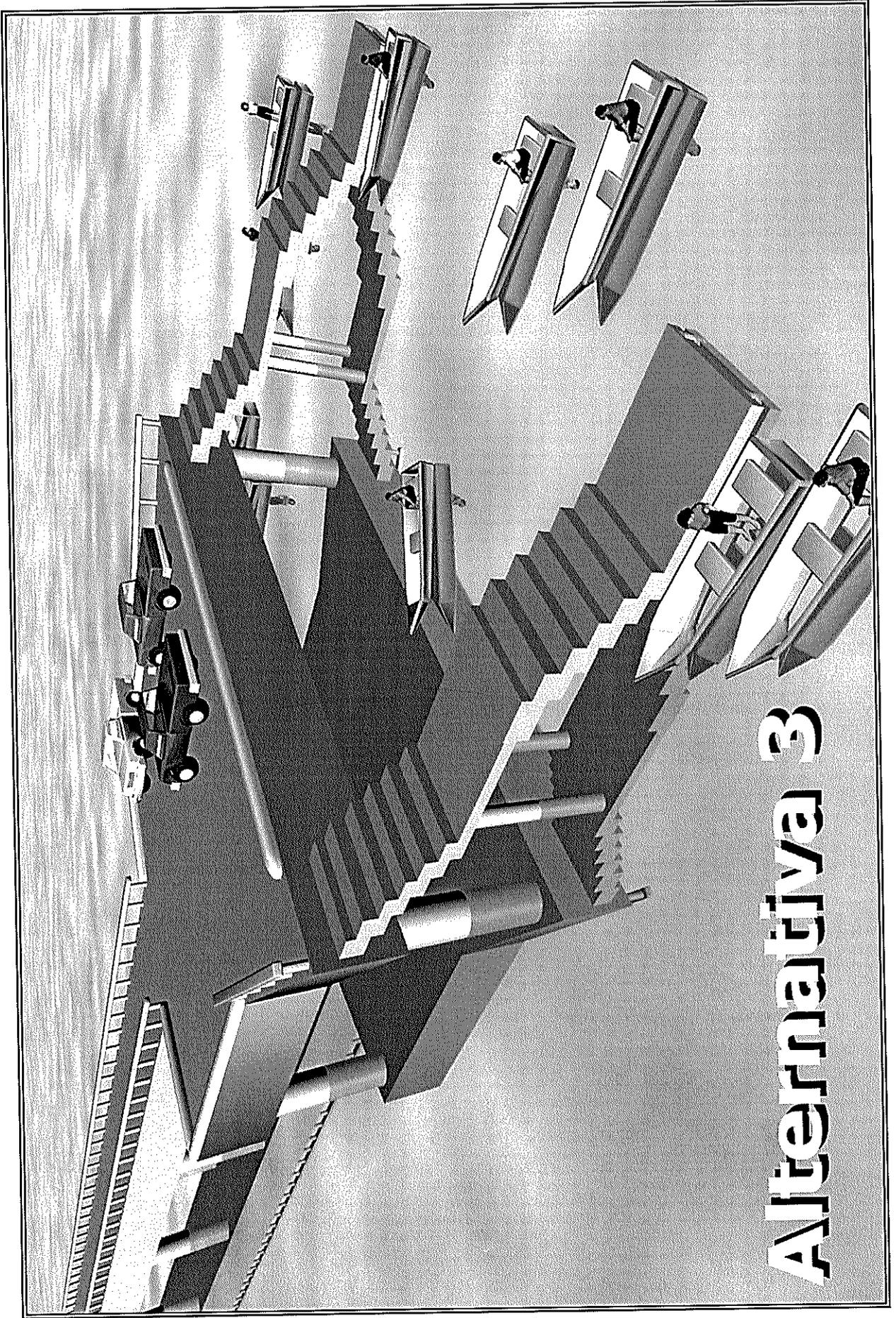
DIBUJO NO A ESCALA

Alternativa 1



Alternativa 2





Alternativa 3



1. Información Personal del Entrevistado

Género: Masculino Femenino

Fecha de Nacimiento (día/mes/año) : ___/___/___ . Lugar de Nacimiento: _____

¿Vive en Anconcito? Si _____ No _____

Sólo para los que viven en Anconcito: ¿Cuántos años ha vivido en Anconcito? _____

2. INFORMACIÓN SOBRE OFICIO DEL ENTREVISTADO

¿Usted es pescador : Artesanal _____ Industrial _____

¿En la actualidad está afiliado a alguna "Cooperativa de Pesca"? Si ___ No ___

¿Es dueño de la embarcación en la que trabaja? Si ___ No ___

¿La embarcación en la que trabaja tiene matrícula? Si ___ No ___ No sabe ___

El tipo de embarcación en la que trabaja es :

Canoa _____ Bote de fibra _____ Bote de madera _____ Barco "Chinchorrero" _____ Barco de Altura _____
 De vidrio _____

¿Qué tipo de combustible necesita su embarcación?

Gasolina Artesanal _____ Diesel _____ Otro _____ Especifique _____

¿Qué tipo de motor tiene su embarcación?

Fuera de borda _____ Interior _____ Otro _____ Especifique _____

¿Para realizar la pesca, cuántas personas viajan en la embarcación en la que Ud. trabaja? _____

¿Qué tipo función Ud. desempeña en la embarcación?

Capitán _____ Tripulante _____ Otro _____ Especifique _____

¿Cuántos días realiza la pesca:

Diariamente _____ Por 2 ó 3 días _____ Por 4-5 días _____ Más de 6 días _____

¿Qué tipo de arte de pesca que Ud. utiliza es de:

- a) Chinchorro (cerco) _____
- b) Palangre(Long Line) _____
- c) Trasmallo _____
- d) Espinel de fondo. _____
- e) Línea de fondo _____
- f) Otro _____



CIB-ESPOL

¿Mencione las especies que captura (por lo menos 4 especies)

3. OPINIONES GENERALES

Acerca de los Recursos Pesqueros

¿Captura especies que devuelve al mar porque desconoce su utilización? SI ___ NO ___
 Si su respuesta fue afirmativa diga que especies fueron _____
 ¿Cree Ud. que el volumen de pesca ha disminuido en los últimos años? SI ___ NO ___
 Si su respuesta fue afirmativa diga que captura de especies ha disminuido _____
 ¿Con qué frecuencia Ud. captura especies en épocas no autorizadas?
 Siempre ___ Casi Siempre ___ Algunas Veces ___ Rara vez ___ Casi Nunca ___ Nunca ___

Acerca de los Recursos Humanos.

¿Ud. cree que hay personas dedicadas a la pesca que no están capacitadas para este oficio? SI ___ NO ___
 ¿En Anconcito hay personas que han dejado la pesca para dedicarse a otra actividad? SI ___ NO ___
 ¿Han existido en Anconcito personas que han dejado la pesca para emigrar a otras ciudades? SI ___ NO ___

Acerca de los Niveles de Vida

¿Por la pesca que realiza Ud. tiene un ingreso mensual en dólares es :
 Menos de 49 ___ (50-99) ___ (100a 199) ___ (200-299) ___ (300-399) ___ Más de 400 ___
 ¿Serían de mucha utilidad para el pescador la existencia de cursos sobre nueva tecnología de pesca
 Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

 ¿En caso de existir cursos sobre diferentes formas de procesar mi pesca, mi familia (esposa, hijos) asistirían a dichos cursos.
 Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

Acerca del Mercado.

¿A qué pesca que se realiza en Anconcito son para el consumo en :
 ¿A la misma parroquia ___ Otras partes de la península ___ Otras ciudades del país ___ El extranjero ___ No sabe ___
 ¿Indique como Ud. realiza la venta de las especies que captura
 a) Directamente al consumidor _____
 b) A comerciantes de la localidad _____
 c) A comerciante de otras localidades _____
 d) Al mercado de la localidad. _____
 e) A empresarios locales en paga a créditos diversos. _____
 f) A empresarios extranjeros para exportación _____

Acerca de los insumos para la pesca

¿Dónde compra los materiales para su pesca en:
 Anconcito ___ La Libertad ___ Guayaquil ___ Otro ___ Especifique _____

¿Dónde el taller para la reparación de motores se encuentra en :
 Anconcito ___ La Libertad ___ Guayaquil ___ Otro ___ Especifique _____

¿Dónde compra los repuestos para motor en :
 Anconcito ___ La Libertad ___ Guayaquil ___ Otro ___ Especifique _____

¿En Anconcito ¿Cuántos lugares brindan los siguientes servicios ?

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Venta de materiales para pesca _____ | Venta de repuestos par motores _____ |
| Reparación de motores _____ | Almacenamiento de la pesca _____ |
| Elaboración de hielo _____ | Bodega Frigorífica _____ |

ota: A continuación se presenta una serie de proposiciones. Marque con una (X) la respuesta que considere conveniente.

4. Opiniones Acerca de la Infraestructura.

1 la playa diariamente existe congestión de transporte.

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> |

2 adecuada la forma como desembarca la pesca actualmente

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> |

3 en la playa es posible almacenar la pesca durante varios días en un lugar adecuado.

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> |

4 en las bodegas frigoríficas que se encuentran en la playa se puede almacenar la pesca que no fue vendida.

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo | No existe bodega frigorífica |
| <input type="checkbox"/> |

5 una fábrica de hielos en la actualidad satisface las necesidades de los pescadores.

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo | No existe fábrica de hielos |
| <input type="checkbox"/> |

6 el diesel que se vende en la estación de combustible abastece a las embarcaciones que lo solicitan

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> |

7 la gasolina artesanal que se vende en la estación de combustible abastece a todas las embarcaciones.

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> |

8 en la playa hay suficientes lugares donde se pueda reparar los motores y donde se venda repuestos para los mismos

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> |

9 en la playa hay suficientes lugares donde se venda insumos y materiales para la pesca

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> |

10 actualmente son seguros los lugares donde se dejan las embarcaciones, cuando no se pesca.

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> |

11 hay suficiente espacio en la actualidad para "varar" las embarcaciones que no se encuentren trabajando

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total Acuerdo | Parcial Acuerdo | Indiferente | Parcial desacuerdo | Total desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> |

Es necesario que en la playa exista un muelle para embarcaciones "pequeñas" donde se pueda embarcar y desembarcar.

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

Es necesario que en la playa exista un muelle para embarcaciones "grandes" donde se pueda embarcar y desembarcar.

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

Si en la playa existiese un muelle donde pudiera dejar su embarcación, pagaría un precio módico por su utilización.

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

Si en la playa existiera un lugar donde se venda todo tipo de materiales para la pesca, estaría dispuesto a pagar un precio módico por el producto.

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

Hay suficientes lugares en la playa para adquirir víveres (comida, agua), que Ud. puede llevar en un día de pesca.

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

La contaminación por residuos de pesca en la playa de Anconcito es:

Muchísima _____ Bastante _____ Poca _____ Poquísima _____ Ninguna _____ No sabe _____

Considera Ud. que el eviscerado de la pesca se debe realizar en:

El mar _____ En la playa al aire libre _____ En la playa en un sitio adecuado _____ Lejos de la playa _____

Para el trabajo que realiza, la existencia de un lugar donde realicen las reparaciones de todo tipo de motores sería de mucha ayuda.

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

Les beneficia a Ud. la existencia de una grúa para desembarca la pesca.

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

Sería de mucha ayuda la existencia de un lugar donde pueda "varar" las embarcaciones y a la vez se pueda dar mantenimiento a las mismas

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

Ud. necesita que exista en la playa un lugar donde se pueda comprar todo tipo de materiales para la pesca e insumos para la pesca.

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

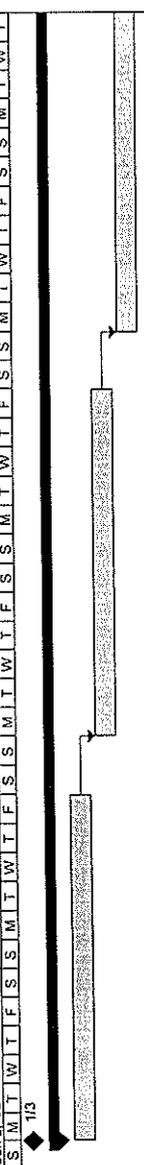
Es necesario en la playa de Anconcito la existencia de un lugar donde se venda todo tipo de repuestos para su embarcación

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

Es necesario en la playa de Anconcito la existencia de más fábricas de hielo

Total Acuerdo Parcial Acuerdo Indiferente Parcial desacuerdo Total desacuerdo

| ID | Nombre de tarea | Duration | Start | Finish | Days |
|----|-------------------------------|----------|--------------|--------------|------|
| 1 | Inicio | 0 days | Mon 1/3/05 | Mon 1/3/05 | |
| 2 | Organización Preliminar | 95 days | Mon 1/3/05 | Fri 5/13/05 | |
| 3 | Organización General | 10 days | Mon 1/3/05 | Fri 1/14/05 | |
| 4 | Contratos y Diseños | 10 days | Mon 1/17/05 | Fri 1/28/05 | 3 |
| 5 | Diseño definitivo | 45 days | Mon 1/3/05 | Fri 4/1/05 | 4 |
| 6 | Revisión y Aprobación Dise | 10 days | Mon 4/4/05 | Fri 4/15/05 | 5 |
| 7 | Permisos y trámites | 30 days | Mon 4/4/05 | Fri 5/13/05 | 5 |
| 8 | Construcción de Infraestructu | 182 days | Mon 5/16/05 | Tue 1/24/06 | 7 |
| 9 | Vía de Acceso 1 | 20 days | Mon 5/16/05 | Fri 6/10/05 | 7 |
| 10 | Vía de Acceso 2 | 40 days | Mon 5/13/05 | Fri 8/5/05 | 9 |
| 11 | Muelle Tramo 1 | 40 days | Mon 8/8/05 | Fri 9/30/05 | 10 |
| 12 | Muelle Tramo 2 | 40 days | Thu 8/18/05 | Wed 10/12/05 | |
| 13 | Muelle Tramo 3 | 70 days | Fri 9/16/05 | Thu 12/22/05 | |
| 14 | Instalación Eléctrica | 30 days | Wed 11/30/05 | Tue 1/10/06 | |
| 15 | Obra Civil Marina | 60 days | Fri 9/16/05 | Thu 12/8/05 | |
| 16 | Locales Comerciales | 60 days | Fri 9/16/05 | Thu 12/8/05 | |
| 17 | Instalación Sanitaria | 20 days | Wed 11/16/05 | Tue 12/13/05 | |
| 18 | Adecuación Local | 20 days | Wed 12/14/05 | Tue 1/10/06 | 17 |
| 19 | Equipamiento de bodegas | 30 days | Wed 12/14/05 | Tue 1/24/06 | 17 |
| 20 | Varadero | 60 days | Fri 9/16/05 | Thu 12/8/05 | |
| 21 | Recepción Obras | 30 days | Fri 12/9/05 | Thu 1/19/06 | 20 |
| 22 | Organización Operacional | 30 days | Fri 12/9/05 | Thu 1/19/06 | 20 |
| 23 | Fin | 0 days | Thu 1/19/06 | Thu 1/19/06 | 22 |



Proyecto: CronoAnconcello
 Fecha: Fri 10/8/04

Tarea:
 División:

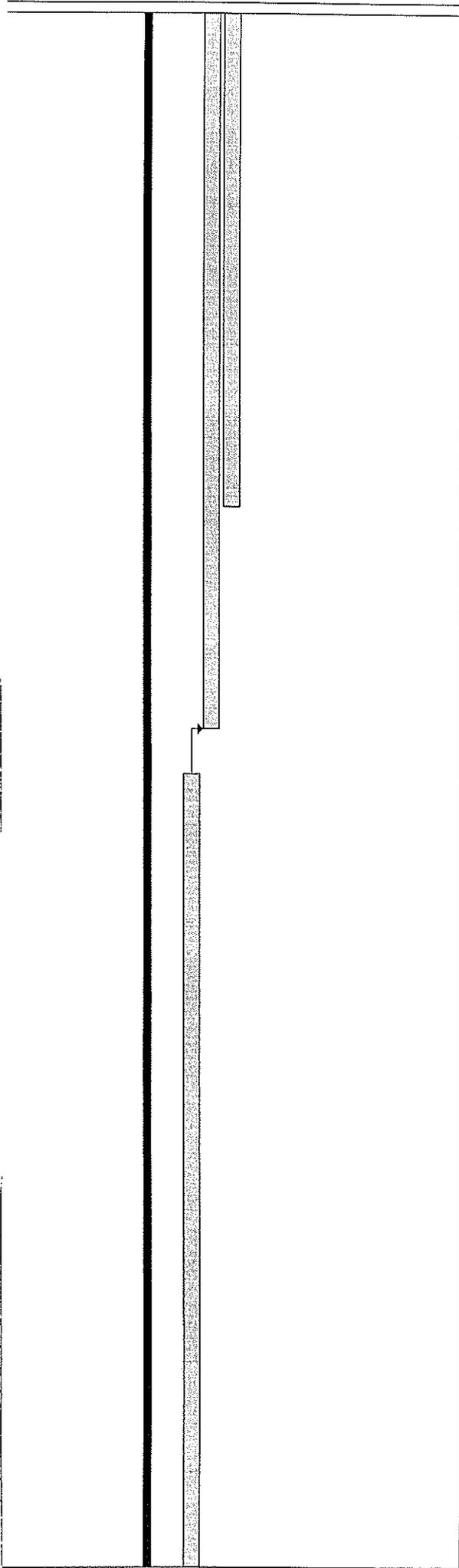
Progreso:
 Hito:

Resumen:
 Resumen del proyecto:

Tareas externas:
 Hito externo:

Fecha límite:

Página 1



Fecha límite

Tareas externas

Hito externo



Resumen

Resumen del proyecto



Progreso

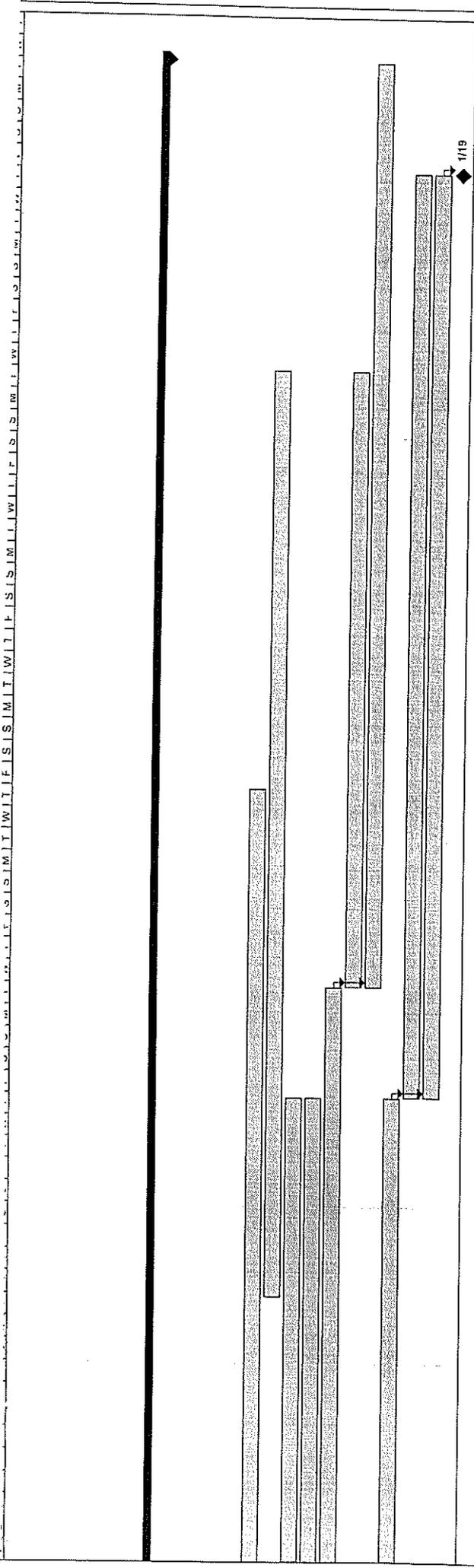
Hito



Tarea

Division

Proyecto CronoAnconcello
Fecha: Fri 10/06/04



Proyecto: CronoAnuncio
 Fecha: Fn 10/6/04

Tarea
 División

Progreso
 Hito

Resumen
 Resumen del proyecto

Tareas externas
 Hito externo

Fecha límite

ANEXO 4,1
INGRESOS Y GASTOS DE OPERACIÓN DE LOS DUEÑOS DE EMBARCACIONES QUE OPERAN EN ANCONCITO

| Tipo emb. | Mensuales | | | | | | Anuales | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------|---------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
| | Buque madre | | Chinchorro/ | | Bote de | | Buque madre | | Chinchorro/ | | Bote de | |
| | Libras | Gavetas | Libras | Sardinero | Libras | madera | Libras | Libras | Gavetas | Fibra de | Libras | madera |
| Ingresos | | | | | | | | | | | | |
| Cant. Libras | 17500 | 1500 | 1,905,00 | 4 | 173,33 | 2,080,00 | 22860 | 18000 | 22860 | 2,080,00 | 2,080,00 | |
| Ingreso Libra | 0,8 | 4 | 1,30 | | 5,00 | 5,00 | 1,30 | 4 | 1,30 | 5,00 | 5,00 | |
| Ing. Total en L | 14.000,00 | 6.000,00 | 2.476,50 | | 866,67 | 168.000,00 | 29.718,00 | 72.000,00 | 29.718,00 | 10.400,00 | 10.400,00 | |
| Gastos de operación | | | | | | | | | | | | |
| Gasolina galon en \$ | 686,00 | 39,20 | 784,00 | | 130,67 | 8232 | 9408 | 470,4 | 9408 | 1.568,00 | 1.568,00 | |
| Diesel galon en \$ | 3.300,00 | 550,00 | 15,30 | | - | 39600 | 183,6 | 6600 | 183,6 | - | - | |
| Total Consumo | 3.986,00 | 589,20 | 799,30 | | 130,67 | 47.832,00 | 9.591,60 | 7.070,40 | 9.591,60 | 1.568,00 | 1.568,00 | |
| Carnada bloq. En \$ | 3.000,00 | - | 15,00 | | - | 36000 | 180 | 0 | 180 | - | - | |
| Hielo marq. En \$ | 250,00 | 150,00 | 10,00 | | - | 3000 | 120 | 1800 | 120 | - | - | |
| Viveres (\$\$) | 1.000,00 | 200,00 | 30,00 | | - | 12000 | 360 | 2400 | 360 | - | - | |
| Agua (\$\$) | 40,00 | 40,00 | 10,00 | | - | 480 | 120 | 480 | 120 | - | - | |
| Medicina (\$\$) | 30,00 | - | - | | - | 360 | 0 | 0 | 0 | - | - | |
| Total Insumos | 4.320,00 | 390,00 | 65,00 | | - | 51.840,00 | 780,00 | 4.680,00 | 780,00 | - | - | |
| Transporte | 443,50 | \$ 400 | 77,63 | | 10,00 | 5322 | 931,5 | 4800 | 931,5 | 120,00 | 120,00 | |
| Guardianía | 40,00 | 40,00 | 20,00 | | - | 480 | 240 | 480 | 240 | - | - | |
| Sueldo capitán | 700,00 | 600,00 | 200,00 | | 160,00 | 8400 | 2400 | 7200 | 2400 | 1.920,00 | 1.920,00 | |
| Sueldo tripulantes | 750,00 | 500,00 | 480,00 | | 400,00 | 9000 | 5760 | 6000 | 5760 | 4.800,00 | 4.800,00 | |
| T. Otros | 1.933,50 | 1.540,00 | 777,14 | | 570,00 | 23.202,00 | 9.331,50 | 18.480,00 | 9.331,50 | 6.840,00 | 6.840,00 | |
| Costos anuales | | | | | | | | | | | | |
| prorratedos mensualmente | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | |
| Zarpe | 35,00 | 35,00 | 15,00 | | - | 420 | 180 | 420 | 180 | - | - | |
| Costo matrícula | 120,00 | 80,00 | 1,41 | | 1,19 | 1440 | 16,875 | 960,00 | 16,875 | 14,33 | 14,33 | |
| Costo reparac. Motor | 416,67 | 333,33 | 40,63 | | 31,94 | 5000 | 487,5 | 4000 | 487,5 | 383,33 | 383,33 | |
| Costo reparac. casco de embarcación | 333,33 | 166,67 | 12,71 | | 26,67 | 4000 | 152,5 | 2000 | 152,5 | 320,00 | 320,00 | |
| Costos manten. Embarcac. | 83,33 | 83,33 | 11,88 | | 29,44 | 1000 | 142,5 | 1000 | 142,5 | 353,33 | 353,33 | |
| Costo reparac. Redes/Líneas | 400,00 | 500,00 | 19,58 | | 18,33 | 4800 | 235 | 6000 | 235 | 220,00 | 220,00 | |
| Total costos prorratedos | 1.388,33 | 1.198,33 | 101,20 | | 107,58 | 16.660,00 | 1.214,38 | 14.380,00 | 1.214,38 | 1.291,00 | 1.291,00 | |
| Saldo | 2.372,17 | 2.282,47 | 733,86 | | 58,42 | 28.466,00 | 8.800,53 | 27.389,60 | 8.800,53 | 701,00 | 701,00 | |



CIB-ESPOL

ANEXO 5.1
INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

| | Descripción | Cantidad | Costo Unitario | Costos Totales |
|--------------|--|----------|----------------|---------------------|
| 2.1 | Inversión Activos Intangibles | | | 51.500.00 |
| | Estudio de Mercado | | | 1.500.00 |
| | Estudio de Obra Civil v diseño definitivo | | | 15.000.00 |
| | Permisos, trámites, impuestos, escrituras | | | 35.000.00 |
| 2.2 | Obra civil muelles | | | 6.404.500.00 |
| 2.2.1 | Acceso desde la población. 200 m | | | 135.000.00 |
| | Excavaciones 3.000m ² x \$5 | | | 15.000.00 |
| | Relleno 6000 m ³ x \$10 | | | 60.000.00 |
| | Compactación 6000 m ³ x \$10 | | | 18.000.00 |
| | Lastrado 1000 m ³ x \$10 | | | 10.000.00 |
| | Pavimento 1600 m ² x \$20 | | | 32.000.00 |
| 2.2.2 | Vía de Acceso | | | 889.000.00 |
| | Nivelación de terreno 300m x \$30 | | | 9.000.00 |
| | Enrocado 40m ³ /m x 700 x \$20 | | | 560.000.00 |
| | Lastrado 5 m ³ x1000x \$20 | | | 100.000.00 |
| | Pavimento 1000x20x \$10 | | | 200.000.00 |
| | Bordillos 2000x\$10 | | | 20.000.00 |
| 2.2.3 | Muelle tramo (1) | | | 583.500.00 |
| | Enrocado 19.500 m ³ x \$25 | | | 487.500.00 |
| | Lastrado 300x10x0.5x \$20 | | | 30.000.00 |
| | Pavimento 3000 m ² x \$20 | | | 60.000.00 |
| | Bordillos 600 x \$10 | | | 6.000.00 |
| 2.2.4 | Muelle tramo (2) | | | 2.495.000.00 |
| | Nivelación del fondo 300 x 18m x 80 | | | 432.000.00 |
| | Cosiccon 300 m (5.100 m ³) \$ 160 c/m | | | 816.000.00 |
| | Recubrimiento 70% | | | 571.000.00 |
| | Recubrimiento aproximado 20% | | | 163.000.00 |
| | Botadura 6 tramos x 10.000 | | | 60.000.00 |
| | Acomodación 6 tramos x 10.000 | | | 60.000.00 |
| | Relleno con arena 24.300 | | | 243.000.00 |
| | Enrocado lateral 4*3/2 x 300x 20 | | | 36.000.00 |
| | Lastrado 300x10x1x 20 | | | 60.000.00 |
| | Pavimento 300 x 8x 20 | | | 48.000.00 |
| | Bordillos 600 x 10 | | | 6.000.00 |
| 2.2.5 | Muelle Tramo (3) | | | 2.302.000.00 |
| | Nivelación fondo 200x 18 x80 | | | 288.000.00 |
| | Coisson (200m) 5000 m ³ x 160 | | | 800.000.00 |
| | Acero 70% | | | 560.000.00 |
| | Recubrimiento aprox. 20% | | | 160.000.00 |
| | Botadura 4 tramos x 12.000 | | | 48.000.00 |
| | Colocación x tramos x 12.000 | | | 48.000.00 |
| | Relleno con arena 28600x10 | | | 286.000.00 |
| | Enrocado proteccion 4*3/2 x200x20 | | | 24.000.00 |
| | Lastrado 200 x 1x 1 x20 | | | 44.000.00 |
| | Pavimento 200x 10 x 20 | | | 40.000.00 |
| | Bordillo 400 x 10 | | | 4.000.00 |
| 2.3 | Instalación Eléctrica | | | 70.000.00 |
| | Subestación, caseta, cable, Transf. | | | 35.000.00 |
| | Iluminación | | | 25.000.00 |
| | Alimentación locales | | | 10.000.00 |

| | Descripción | Cantidad | Costo Unitario | Costos Totales |
|-------------|-----------------------------|--------------|------------------|---------------------|
| | Sillas de espera | 1 | 200 | 200,00 |
| | Sillón | 2 | 130 | 260,00 |
| | Archivadores | 3 | 120 | 360,00 |
| 2.14 | Otros | | | 468,00 |
| | Microondas | 1 | 148,00 | 148,00 |
| | Mesa de cafetería | 1 | 120 | 120,00 |
| | Mini-Refrigerador | 1 | 200 | 200,00 |
| | Sub total | | | 8.515.448,00 |
| | Imprevistos 10% | | | 851.544,80 |
| | Total Inversión Fija | 35,00 | 19.548,00 | 9.366.992,80 |
| | Capital de Operación | | | 27.013,27 |
| | INVERSION TOTAL | | | 9.394.006,07 |

| | Descripción | Cantidad | Costo Unitario | Costos Totales |
|-------------|--|----------|----------------|---------------------|
| 2.4 | Obra civil marina | | | 1.046.000.00 |
| | Nivelación suelo 250 x 15 10 | | | 300.000.00 |
| | Caissons 250 m (1730 m) x 160 | | | 276.800.00 |
| | Hierro 70% | | | 193.700.00 |
| | Recubrimiento aprox. 20% | | | 35.500.00 |
| | Botadura 5 tramos 8000 | | | 40.000.00 |
| | Colocación 5 tramos 8000 | | | 40.000.00 |
| | Relleno arena 8000 x 10 | | | 80.000.00 |
| | Lastrado 250 x 8 x 1 x 20 | | | 40.000.00 |
| | Pavimento 250 x 7 x 20 | | | 35.000.00 |
| | Bordillo 250 x 20 | | | 5.000.00 |
| 2.5 | Locales comerciales | | | 530.000.00 |
| | Relleno 2000x 2x \$20 | | | 80.000.00 |
| | Locales 1500 x 300 | | | 450.000.00 |
| 2.6 | Instalación de agua v sanitario | | | 28.000.00 |
| | 2000 m tubería x 3 | | | 6.000.00 |
| | Tanque 250 m 3 | | | 5.000.00 |
| | Volu. Ac. medidores | | | 2.000.00 |
| | 3 Pozos septicos | | | 6.000.00 |
| | Stl | | | 4.000.00 |
| | Canalización | | | 3.000.00 |
| | Accesorios | | | 2.000.00 |
| 2.7 | Oficina | | | 25.000.00 |
| | Local 100 m2 | | | 25.000.00 |
| 2.8 | Paraueo | | | 20.000.00 |
| | Relleno 350 m 2 x 1.5 x 20 | | | 10.500.00 |
| | Pavimento 300 x 20 | | | 6.000.00 |
| | Acceso. señalización | | | 3.500.00 |
| 2.9 | Bodegas refriaerados (2) | | | 35.000.00 |
| | Instalacion 6000 x 2 | | | 12.000.00 |
| | Instalaciones 4.000 x 2 | | | 8.000.00 |
| | Aislamiento 7.500 x 2 | | | 15.000.00 |
| 2.10 | Varadero | | | 278.000.00 |
| | Nivelación fondo 40x15x60 | | | 48.000.00 |
| | Motor v bases | | | 29.000.00 |
| | Winche, paleas v cables | | | 21.000.00 |
| | Carro | | | 60.000.00 |
| | Caisson | | | 120.000.00 |
| 2.11 | Equipos | | | 20.150.00 |
| | Montacarga | 1 | 15.000.00 | 15.000.00 |
| | Balanzas para peso de pesca extraida | 2 | 600.00 | 1.200.00 |
| | Equipamiento movil/Radios | 10 | 395.00 | 3.950.00 |
| 2.12 | Equipos de oficina | | | 4.250,00 |
| | Computadoras | 4 | 750,00 | 3.000,00 |
| | Aire Acondicionado | 1 | 500,00 | 500,00 |
| | Telefax | 1 | 250,00 | 250,00 |
| | Impresora- Copiadora | 1 | 500,00 | 500,00 |
| 2.13 | Muebles de Oficina | | | 2.580,00 |
| | Escritorios | 4 | 375 | 1.500,00 |
| | Sillas de secretaria | 1 | 160 | 160,00 |
| | Sillas de gerencia | 1 | 100 | 100,00 |

ANEXO 5.2
INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

| | Descripción | Cantidad | Costo Unitario | Costos Totales |
|--------------|--------------------------------------|--------------|-------------------|---------------------|
| 2.1 | Inversión Activos Intangibles | | | 51.500,00 |
| 2.1.1 | Estudio de Mercado | | | 1.500,00 |
| 2.1.2 | Estudio de Obra Civil v diseño | | | 15.000,00 |
| 2.1.3 | Permisos, trámites, impuestos. | | | 35.000,00 |
| 2.2 | Inversión en Infraestructura | | | 8.436.500,00 |
| 2.2.1 | Acceso desde la población, 200 | | | 135.000,00 |
| 2.2.2 | Vía de Acceso | | | 889.000,00 |
| 2.2.3 | Muelle tramo (1) | | | 583.500,00 |
| 2.2.4 | Muelle tramo (2) | | | 2.495.000,00 |
| 2.2.5 | Muelle Tramo (3) | | | 2.302.000,00 |
| 2.2.6 | Instalación Eléctrica | | | 70.000,00 |
| 2.2.7 | Obra civil marina | | | 1.046.000,00 |
| 2.2.8 | Locales comerciales | | | 530.000,00 |
| 2.2.9 | Instalación de agua v sanitario | | | 28.000,00 |
| 2.2.10 | Oficina | | | 25.000,00 |
| 2.2.11 | Parqueo | | | 20.000,00 |
| 2.2.12 | Bodegas refrigerados (2) | | | 35.000,00 |
| 2.2.13 | Varadero | | | 278.000,00 |
| 2.3 | Inversión en Activos Fijos | | | 27.448,00 |
| 2.3.1 | Equipos | | | 20.150,00 |
| | Montacarga | 1 | 15.000,00 | 15.000,00 |
| | Balanzas para peso de pesca ext | 2 | 600,00 | 1.200,00 |
| | Equipamiento movil/Radios | 10 | 395,00 | 3.950,00 |
| 2.3.2 | Equipos de oficina | | | 4.250,00 |
| | Computadoras | 4 | 750,00 | 3.000,00 |
| | Aire Acondicionado | 1 | 500,00 | 500,00 |
| | Telefax | 1 | 250,00 | 250,00 |
| | Impresora- Copiadora | 1 | 500,00 | 500,00 |
| 2.3.3 | Muebles de Oficina | | | 2.580,00 |
| | Escritorios | 4 | 375 | 1.500,00 |
| | Sillas de secretaria | 1 | 160 | 160,00 |
| | Sillas de gerencia | 1 | 100 | 100,00 |
| | Sillas de espera | 1 | 200 | 200,00 |
| | Sillón | 2 | 130 | 260,00 |
| | Archivadores | 3 | 120 | 360,00 |
| 2.3.4 | Otros | | | 468,00 |
| | Microondas | 1 | 148,00 | 148,00 |
| | Mesa de cafetería | 1 | 120 | 120,00 |
| | Mini-Refrigerador | 1 | 200 | 200,00 |
| | Sub total | | | 8.515.448,00 |
| | Imprevistos 10% | | | 851.544,80 |
| | Total Inversión Fija | 35,00 | 19.548,00 | 9.366.992,80 |
| | Capital de Operación | | | 27.013,27 |
| | INVERSION TOTAL | | | 9.394.006,07 |

**ANEXO 5.3
INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO**

AMORTIZACION COSTOS DE INFRAESTRUCTURA

| | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| MONTO USD: | | 3.287.902,12 | | |
| TASA DE INTERES: | | 10,00% | | |
| PLAZO TOTAL(Años) | | 15 | | |
| PAGOS ANUALES CON CAPITAL: | | 11 | | |
| AMORTIZACIÓN | | | | |
| No. Dividendo | Capital | Interes | Dividendo | Saldo |
| 4 AÑOS DE GRACIA | | | | 3.287.902,12 |
| 1 | | (328.790,21) | (328.790,21) | 3.287.902,12 |
| 2 | | (328.790,21) | (328.790,21) | 3.287.902,12 |
| 3 | | (328.790,21) | (328.790,21) | 3.287.902,12 |
| 4 | | (328.790,21) | (328.790,21) | 3.287.902,12 |
| 1 | (177.425,53) | (328.790,21) | (506.215,74) | 3.110.476,59 |
| 2 | (195.168,08) | (311.047,66) | (506.215,74) | 2.915.308,51 |
| 3 | (214.684,89) | (291.530,85) | (506.215,74) | 2.700.623,62 |
| 4 | (236.153,38) | (270.062,36) | (506.215,74) | 2.464.470,24 |
| 5 | (259.768,72) | (246.447,02) | (506.215,74) | 2.204.701,52 |
| 6 | (285.745,59) | (220.470,15) | (506.215,74) | 1.918.955,94 |
| 7 | (314.320,15) | (191.895,59) | (506.215,74) | 1.604.635,79 |
| 8 | (345.752,16) | (160.463,58) | (506.215,74) | 1.258.883,62 |
| 9 | (380.327,38) | (125.888,36) | (506.215,74) | 878.556,25 |
| 10 | (418.360,12) | (87.855,62) | (506.215,74) | 460.196,13 |
| 11 | (460.196,13) | (46.019,61) | (506.215,74) | 0,00 |
| TOTAL | (3.287.902,12) | (2.280.471,03) | (5.568.373,16) | |

ANEXO 5.4
CANTIDADES Y PRECIOS UTILIZADOS EN EL FLUJO DE INGRESOS

| Descripción | Unidad | Cantidades | | | | | | | | | | Cantidades | | | Precios Año 1 | |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | | Año 14 |
| Embarcaciones | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fibras de Vidrio | m ³ estora | 193 | 197 | 201 | 205 | 209 | 213 | 217 | 222 | 226 | 231 | 235 | 240 | 245 | 250 | 255 |
| Boles de Madera (Panqas) | 6,01 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 65 | 66 | 67 | 69 |
| Buques Madre | 20,40 | 23 | 23 | 23 | 24 | 25 | 25 | 26 | 26 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | 30 | 30 |
| Sardineros | 10,90 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 |
| Total Embarcaciones | | 277 | 283 | 288 | 294 | 300 | 306 | 312 | 318 | 325 | 331 | 338 | 344 | 351 | 358 | 365 |
| Acceso al puerto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fibras de Vidrio | \$/m ³ estora | 395598 | 342300 | 349146 | 356129 | 363252 | 370517 | 377927 | 385486 | 393195 | 401059 | 409080 | 417262 | 425807 | 434119 | 442802 |
| Boles de Madera (Panqas) | | 67504 | 66854 | 70231 | 71936 | 73069 | 74330 | 76021 | 77594 | 79092 | 80674 | 82287 | 83933 | 85612 | 87324 | 89071 |
| Buques Madre | | 10135 | 10337 | 10644 | 10755 | 10970 | 11190 | 11413 | 11642 | 11874 | 12112 | 12354 | 12601 | 12853 | 13110 | 13373 |
| Sardineros | | 21190 | 21613 | 22046 | 22487 | 22936 | 23395 | 23863 | 24340 | 24827 | 25324 | 25830 | 26347 | 26874 | 27411 | 27959 |
| Uso de fondeadero | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fibras de Vidrio | Capacidad | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 | 21733 |
| Boles de Madera (Panqas) | 12,73 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 | 4372 |
| Buques Madre | 3,59 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 | 4188 |
| Sardineros | 1,41 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 | 876 |
| Carga y Descarga | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fibras de Vidrio | \$/ton | 797,61 | 1036,89 | 1347,96 | 1762,35 | 2276,05 | 2961,47 | 3849,91 | 5004,88 | 6506,35 | 8456,25 | 10995,73 | 14294,44 | 18582,78 | 24157,61 | 31404,89 |
| Boles de Madera (Panqas) | | 19,72 | 25,63 | 33,32 | 43,31 | 56,31 | 73,20 | 95,16 | 123,71 | 160,82 | 209,07 | 271,79 | 353,33 | 459,33 | 597,13 | 776,26 |
| Buques Madre | | 759,89 | 980,06 | 1274,08 | 1666,30 | 2159,19 | 2799,15 | 3638,90 | 4730,57 | 6149,74 | 7994,66 | 10393,06 | 13510,98 | 17584,27 | 22833,55 | 29693,61 |
| Sardineros | | 2.714,27 | 3.528,55 | 4.587,12 | 5.963,26 | 7.752,23 | 10.077,90 | 13.101,28 | 17.031,66 | 22.141,16 | 28.783,50 | 37.418,56 | 48.644,12 | 63.237,36 | 82.208,57 | 106.871,14 |
| Total toneladas | | 4.285,49 | 5.571,14 | 7.242,48 | 9.415,22 | 12.239,79 | 15.911,73 | 20.685,25 | 26.890,82 | 34.938,07 | 45.445,48 | 59.075,13 | 76.802,87 | 99.843,73 | 128.796,85 | 168.735,90 |
| Alquiler de Locales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alquiler Gasinera | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Varadero | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TOTAL INGRESOS OPERACIONALES | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Se ha considerado un incremento en el número de embarcaciones del 2% anual

Tasa de Acceso al muelle

* De los 277 embarcaciones el 90,00% utilizará el muelle (porcentaje obtenido de las encuestas)

* Las fibras de vidrio, boles de madera y sardineros realizan 20 desembarques mensuales por lo que los desembarques anuales son 240 (20*12)

* Los buques madre realizan 2 desembarques mensuales por lo que los desembarques anuales son 24 (2*12)

Tasa por Uso del fondeadero

* De los 277 embarcaciones el 68,00% utilizará el fondeadero (porcentaje obtenido de las encuestas)

* Las fibras de vidrio, boles de madera, buques madres y sardineros deben utilizar el fondeadero 7 veces al mes que corresponden a los días de clara, por lo que los días que se usaran anualmente del fondeadero son 84 (7*12)

Tasa por carga y descarga

* Para la proyección producción (toneladas) se utilizó el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con datos mensuales de 1998 al 2003

* Para obtener la estimación de las toneladas por tipo de embarcación se consideró el porcentaje de participación de las embarcaciones en la producción total.

* De las 277 embarcaciones el 90% utilizará el muelle (porcentaje obtenido de las encuestas)

Alquiler de locales

* Incluye locales como:

Varadero

Precios

* Para el cálculo de precios no se tomará en cuenta la inflación. Se utilizará la metodología de precios constantes debido a que se quiere garantizar un cálculo de rentabilidad confiable. Estos precios representan el poder adquisitivo del momento de la formulación del proyecto.

ANEXO 3.5
FLUJO DE INGRESOS

| Descripción de Tarifas | Ingresos | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
| Acceso al puerto | 43.441,70 | 44.310,54 | 45.196,75 | 46.100,68 | 47.022,70 | 47.963,15 | 48.922,41 | 49.908,88 | 50.938,88 | 51.916,86 | 52.955,19 | 54.014,30 | 55.094,58 | 56.195,48 | 57.320,41 |
| Fibras de Vidrio | 33.558,84 | 34.230,02 | 34.914,62 | 35.612,91 | 36.325,17 | 37.051,67 | 37.792,70 | 38.548,56 | 39.319,53 | 40.105,92 | 40.908,04 | 41.726,20 | 42.560,72 | 43.411,94 | 44.280,18 |
| Botes de Madera (Pangas) | 6.750,43 | 6.885,44 | 7.023,15 | 7.163,61 | 7.306,88 | 7.453,02 | 7.602,08 | 7.754,12 | 7.909,21 | 8.067,39 | 8.228,74 | 8.393,31 | 8.561,18 | 8.732,40 | 8.907,05 |
| Buques Madre | 1.013,47 | 1.033,74 | 1.054,42 | 1.075,50 | 1.097,01 | 1.118,95 | 1.141,33 | 1.164,16 | 1.187,44 | 1.211,19 | 1.235,42 | 1.260,13 | 1.285,33 | 1.311,03 | 1.337,25 |
| Sardineros | 2.118,96 | 2.161,34 | 2.204,57 | 2.248,66 | 2.293,63 | 2.339,50 | 2.386,29 | 2.434,02 | 2.482,70 | 2.532,35 | 2.583,00 | 2.634,66 | 2.687,35 | 2.741,10 | 2.795,92 |
| Uso de fondaadero | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 | 6.233,64 |
| Fibras de Vidrio | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 | 4.346,67 |
| Botes de Madera (Pangas) | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 | 874,34 |
| Buques Madre | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 | 837,52 |
| Sardineros | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 | 175,11 |
| Carga y Descarga | 599.968,72 | 779.959,33 | 1.013.947,13 | 1.318.131,27 | 1.713.570,65 | 2.227.641,85 | 2.895.934,40 | 3.764.714,73 | 4.894.129,14 | 6.362.367,89 | 8.271.078,25 | 10.752.401,73 | 13.976.122,25 | 18.171.558,92 | 23.623.026,60 |
| Fibras de Vidrio | 111.665,34 | 145.164,95 | 188.714,43 | 245.328,76 | 318.827,39 | 414.605,61 | 538.987,29 | 700.683,48 | 910.888,52 | 1.184.155,08 | 1.539.401,60 | 2.001.222,08 | 2.601.586,71 | 3.382.065,32 | 4.395.684,92 |
| Botes de Madera (Pangas) | 2.760,13 | 3.588,17 | 4.664,62 | 6.064,01 | 7.883,21 | 10.248,18 | 13.322,63 | 17.319,42 | 22.515,25 | 29.269,82 | 38.050,77 | 49.465,99 | 64.305,79 | 83.587,53 | 108.676,79 |
| Buques Madre | 105.545,05 | 137.208,57 | 178.371,14 | 231.882,48 | 301.447,22 | 391.881,39 | 509.445,81 | 662.279,55 | 860.963,41 | 1.119.252,44 | 1.455.028,17 | 1.891.536,62 | 2.458.997,60 | 3.196.696,88 | 4.155.705,95 |
| Sardineros | 379.998,19 | 493.997,65 | 642.196,94 | 834.855,02 | 1.085.312,83 | 1.410.906,67 | 1.834.178,68 | 2.384.432,28 | 3.099.761,96 | 4.029.690,55 | 5.238.597,72 | 6.810.177,03 | 8.853.230,14 | 11.509.199,18 | 14.961.959,94 |
| Total locales y servicios | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 | 4.000,00 |
| Alquiler de Locales | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 |
| Alquiler espacio gasolinera | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 |
| Varadero | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 |
| TOTAL ING. OPERACIONALES | 653.644,06 | 834.503,51 | 1.069.377,52 | 1.374.465,60 | 1.770.826,99 | 2.285.839,64 | 2.955.090,46 | 3.824.849,23 | 4.955.251,66 | 6.424.518,39 | 8.334.267,09 | 10.816.649,67 | 14.043.450,47 | 18.237.989,04 | 23.690.580,64 |

ANEXO 5.6
COSTOS INDIRECTOS

| Descripción | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Materiales Indirectos | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 |
| Alarmas contra incendios | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 | 175,00 |
| Sirenas | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 |
| Extintores | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 900,00 |
| Agua | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 |
| Energía Eléctrica | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | 2.500,00 |
| Materiales varios (pintura, focos, etc.) | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 |
| Otros Costos Indirectos | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 |
| Mantenimiento de Equipos de Ra | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 |
| Suministros de limpieza | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 |
| Seguros | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 | 201,50 |
| Depreciación | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 | 172.845,00 |
| Concesión de playa y bahía | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 300,00 |
| Alimentación del personal | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 | 5.040,00 |
| Nº de empleados | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 |
| Precio | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| Uniformes para el personal | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 | 2.240,00 |
| Nº de empleados | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 |
| Precio | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 |
| Subtotal | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 | 188.526,65 |
| Imprevistos (10%) | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 | 18.852,65 |
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | 207.379,15 |

* Los insumos varios salen de los costos del informe técnico pero se aumenta la inflación
 * La tarifa de carga de extintores de 20 lib. es de US\$30,00. Se recargarán los extintores 2 veces al año.
 * La prima por seguro corresponde al 1% del valor de los activos a asegurar. Fuente: Alianza Compañía de Seguros. Econ. Víctor Calderón
 * El rubro Pintura, Limpieza y Seguridad incluye costo de recarga de extintores
 * El rubro Concesión corresponde a la concesión de playa y bahía que se paga a la DIGMER

ANEXO 5.7
COSTOS DE PRODUCCION

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Materiales Directos | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantenimiento de infraestructura | 4.000,00 | 4.080,00 | 4.161,60 | 4.244,83 | 4.329,73 | 4.416,32 | 4.504,65 | 4.594,74 | 4.686,64 | 4.780,37 | 4.875,98 | 4.973,50 | 5.072,97 | 5.174,43 | 5.277,97 |
| Materiales manipulación pesca | 3.000,00 | 3.060,00 | 3.121,20 | 3.183,62 | 3.247,30 | 3.312,24 | 3.378,49 | 3.446,06 | 3.514,98 | 3.585,28 | 3.656,98 | 3.730,12 | 3.804,73 | 3.880,82 | 3.958,41 |
| TOTAL MATERIALES DIRECTOS | 7.000,00 | 7.140,00 | 7.282,80 | 7.428,46 | 7.577,03 | 7.728,57 | 7.883,14 | 8.040,80 | 8.201,62 | 8.365,65 | 8.532,96 | 8.703,62 | 8.877,69 | 9.055,25 | 9.236,31 |
| Sueldo Anual | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mano de Obra Directa | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cargo | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
| Capitán de Flotilla | 7.200,00 | 7.920,00 | 8.712,00 | 9.583,20 | 10.541,52 | 11.595,67 | 12.755,24 | 14.030,76 | 15.433,84 | 16.977,22 | 18.674,95 | 20.542,44 | 22.596,68 | 24.866,35 | 27.341,91 |
| Operarios | 24.000,00 | 26.400,00 | 29.040,00 | 31.944,00 | 35.138,40 | 38.652,24 | 42.517,46 | 46.769,21 | 51.446,13 | 56.590,74 | 62.249,82 | 68.474,80 | 75.322,28 | 82.854,51 | 91.139,91 |
| Mecánicos | 6.000,00 | 6.600,00 | 7.260,00 | 7.986,00 | 8.784,60 | 9.663,06 | 10.629,37 | 11.692,30 | 12.861,53 | 14.147,69 | 15.562,45 | 17.118,70 | 18.830,57 | 20.713,63 | 22.784,91 |
| Portuario Naviero | 6.000,00 | 6.600,00 | 7.260,00 | 7.986,00 | 8.784,60 | 9.663,06 | 10.629,37 | 11.692,30 | 12.861,53 | 14.147,69 | 15.562,45 | 17.118,70 | 18.830,57 | 20.713,63 | 22.784,91 |
| Sub-Total | 43.200,00 | 47.520,00 | 52.272,00 | 57.499,20 | 63.249,12 | 69.574,03 | 76.531,44 | 84.184,58 | 92.603,04 | 101.863,34 | 112.049,67 | 123.254,64 | 135.580,11 | 149.138,12 | 164.051,91 |
| Beneficios Sociales (20%) | 8.640,00 | 9.504,00 | 10.454,40 | 11.499,84 | 12.649,82 | 13.914,81 | 15.306,29 | 16.836,92 | 18.520,61 | 20.372,67 | 22.409,93 | 24.650,93 | 27.116,02 | 29.827,62 | 32.810,33 |
| TOTAL MANO DE OBRA | 51.840,00 | 57.024,00 | 62.726,40 | 68.999,04 | 75.898,94 | 83.488,84 | 91.837,72 | 101.021,49 | 111.123,64 | 122.236,01 | 134.459,61 | 147.905,57 | 162.696,13 | 178.965,74 | 196.862,33 |
| COSTOS INDIRECTOS | 207.379,15 |
| COSTO DE PRODUCCIÓN | 266.219,15 | 271.543,15 | 277.388,35 | 283.806,65 | 290.855,12 | 298.596,55 | 307.100,01 | 316.441,44 | 326.704,41 | 337.980,81 | 350.371,72 | 363.988,34 | 378.952,97 | 395.400,14 | 413.477,83 |

* Se estima una carga del 20% sobre el sueldo, por concepto de beneficios sociales
 * Se estima un aumento en el sueldo del 10% anual

ANEXO 5.8
DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS

Tipo: Línea Recta

| Descripción | % Dep. anual | Inversión | Total Dep. Anual | Vida Util |
|---------------------------------|--------------|---------------------|-------------------|-----------|
| Obras civiles | | 8.436.500,00 | 170.830,00 | |
| Acceso desde población | 2% | 135.000,00 | 2.700,00 | 50 |
| Vía de Acceso | 2% | 889.000,00 | 17.780,00 | 50 |
| Muelle tramo (1) | 2% | 583.500,00 | 11.670,00 | 50 |
| Muelle tramo (2) | 2% | 2.495.000,00 | 49.900,00 | 50 |
| Muelle Tramo (3) | 2% | 2.302.000,00 | 46.040,00 | 50 |
| Instalación eléctrica | 5% | 70.000,00 | 3.500,00 | 20 |
| Obra civil marina | 2% | 1.046.000,00 | 20.920,00 | 50 |
| Locales comerciales | 2% | 530.000,00 | 10.600,00 | 50 |
| Instalación de agua y sanitario | 2% | 28.000,00 | 560,00 | 50 |
| Edificio Administrativo-Oficina | 2% | 25.000,00 | 500,00 | 50 |
| Parqueadero | 2% | 20.000,00 | 400,00 | 50 |
| Bodegas refrigeradas | 2% | 35.000,00 | 700,00 | 50 |
| Varadero | 2% | 278.000,00 | 5.560,00 | 50 |
| | | | | |
| Equipos | | 20.150,00 | 2.015,00 | |
| Montacarga | 10% | 15.000,00 | 1500,00 | 10 |
| Balanzas para peso de pesca ext | 10% | 1.200,00 | 120,00 | 10 |
| Equipamiento movil/Radios | 10% | 3.950,00 | 395,00 | 10 |
| | | | | |
| Equipos de oficina | | 4.250,00 | 850,00 | |
| Computadoras | 20% | 3.000,00 | 600,00 | 5 |
| Aire Acondicionado | 20% | 500,00 | 100,00 | 5 |
| Telefax | 20% | 250,00 | 50,00 | 5 |
| Impresora- Copiadora | 20% | 500,00 | 100,00 | 5 |
| | | | | |
| Muebles de Oficina | | 2.580,00 | 258,00 | |
| Escritorios | 10% | 1.500,00 | 150,00 | 10 |
| Sillas de secretaria | 10% | 160,00 | 16,00 | 10 |
| Sillas de gerencia | 10% | 100,00 | 10,00 | 10 |
| Sillas de espera | 10% | 200,00 | 20,00 | 10 |
| Sillón | 10% | 260,00 | 26,00 | 10 |
| Archivadores | 10% | 360,00 | 36,00 | 10 |
| | | | | |
| Otros | | 468,00 | 46,80 | |
| Microondas | 10% | 148,00 | 14,80 | 10 |
| Mesa de cafetería | 10% | 120,00 | 12,00 | 10 |
| Mini-Refrigerador | 10% | 200,00 | 20,00 | 10 |
| TOTAL DEPRECIACION | | 8.463.948,00 | 173.999,80 | |

ANEXO 5.9
GASTOS ADMINISTRATIVOS

| Descripción | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| TOTAL GASTOS DE PERSONAL | 36.720,00 | 40.392,00 | 44.431,20 | 48.874,32 | 53.761,75 | 59.137,93 | 65.051,72 | 71.556,89 | 78.712,58 | 86.583,84 | 95.242,22 | 104.766,45 | 115.243,09 | 126.767,40 | 139.444,14 |
| Sueldos anuales | | | | | | | | | | | | | | | |
| Personal | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
| Administrador | 9.600,00 | 10.560,00 | 11.616,00 | 12.777,60 | 14.055,36 | 15.460,90 | 17.006,99 | 18.707,68 | 20.578,45 | 22.636,30 | 24.899,93 | 27.389,92 | 30.128,91 | 33.141,80 | 36.455,98 |
| Contador | 6.000,00 | 6.600,00 | 7.260,00 | 7.986,00 | 8.784,60 | 9.663,06 | 10.629,37 | 11.692,30 | 12.861,53 | 14.147,69 | 15.562,45 | 17.118,70 | 18.830,57 | 20.713,63 | 22.784,99 |
| Conserje | 3.000,00 | 3.300,00 | 3.630,00 | 3.993,00 | 4.392,30 | 4.831,53 | 5.314,68 | 5.846,15 | 6.430,77 | 7.073,84 | 7.781,23 | 8.559,35 | 9.415,29 | 10.366,81 | 11.392,50 |
| Guardiana | 12.000,00 | 13.200,00 | 14.520,00 | 15.972,00 | 17.569,20 | 19.326,12 | 21.258,73 | 23.384,61 | 25.723,07 | 28.295,37 | 31.124,91 | 34.237,40 | 37.661,14 | 41.427,25 | 45.569,98 |
| Sub-Total | 30.600,00 | 33.660,00 | 37.026,00 | 40.728,60 | 44.801,46 | 49.281,61 | 54.209,77 | 59.630,74 | 65.593,82 | 72.153,20 | 79.368,52 | 87.305,37 | 96.035,91 | 105.639,50 | 116.203,45 |
| Beneficios Sociales (20%) | 6.120,00 | 6.732,00 | 7.405,20 | 8.145,72 | 8.960,29 | 9.856,32 | 10.841,95 | 11.926,15 | 13.118,76 | 14.430,64 | 15.873,70 | 17.461,07 | 19.207,18 | 21.127,90 | 23.240,69 |
| TOTAL GASTOS DE OFICINA | 13.537,78 | 13.537,78 | 13.537,78 | 13.537,78 | 13.537,78 | 2.207,78 | 2.207,78 | 2.207,78 | 2.207,78 | 2.207,78 | 2.207,78 | 2.207,78 | 2.207,78 | 2.207,78 | 2.207,78 |
| Papelera y útiles de oficina | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 | 980,00 |
| Seguros de activos | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 | 72,98 |
| Depreciación | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 | 1.154,80 |
| Amortización Act Intangibles | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 | 11.330,00 |
| Subtotal | 50.257,78 | 53.929,78 | 57.968,98 | 62.412,10 | 67.299,53 | 61.345,71 | 67.259,50 | 73.764,67 | 80.920,36 | 88.791,62 | 97.450,00 | 106.974,23 | 117.450,87 | 128.975,18 | 141.651,92 |
| Imprevistos (10%) | 5.025,78 | 5.392,98 | 5.796,90 | 6.241,21 | 6.729,95 | 6.134,57 | 6.725,95 | 7.376,47 | 8.092,04 | 8.879,16 | 9.745,00 | 10.697,42 | 11.745,09 | 12.897,52 | 14.165,19 |
| GASTOS TOTALES | 55.283,56 | 59.322,76 | 63.765,88 | 68.653,31 | 74.029,49 | 67.480,28 | 73.985,45 | 81.141,14 | 89.012,40 | 97.670,78 | 107.195,00 | 117.671,65 | 129.195,96 | 141.872,70 | 155.817,11 |

* La depreciación y el rubro de seguros se carga un 100% para Gtos. Administrativos del total para equipos y muebles de oficina



**ANEXO 5.10
GASTOS DE PROMOCIÓN**

| Descripción | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Año 5 | |
|-------------------|----------|-----------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|
| | Cant | Total | Cant | Total | Cant | Total | Cant | Total | Cant | Total |
| Afiches | 50,00 | 250,00 | 25,00 | 125,00 | 25,00 | 125,00 | 25,00 | 125,00 | 25,00 | 125,00 |
| Tripticos | 300,00 | 75,00 | 250,00 | 62,50 | 250,00 | 62,50 | 250,00 | 62,50 | 250,00 | 62,50 |
| Volantes | 1.000,00 | 80,00 | 500,00 | 40,00 | 500,00 | 40,00 | 500,00 | 40,00 | 500,00 | 40,00 |
| Página Web | | 800,00 | | | | | | | | |
| Capacitacion | 4,00 | 1.000,00 | | | | | | | | |
| Plumas | 300,00 | 120,00 | 150,00 | 60,00 | 150,00 | 60,00 | 150,00 | 60,00 | 150,00 | 60,00 |
| Adhesivos | 300,00 | 90,00 | 150,00 | 45,00 | 150,00 | 45,00 | 150,00 | 45,00 | 150,00 | 45,00 |
| Subtotal | | 2.415,00 | | 332,50 | | 332,50 | | 332,50 | | 332,50 |
| Imprevistos (10%) | | 241,50 | | 33,25 | | 33,25 | | 33,25 | | 33,25 |
| TOTAL | | 2.656,50 | | 365,75 | | 365,75 | | 365,75 | | 365,75 |

ANEXO 5.11
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
|---|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Descripción | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ingresos Operacionales | 653.644,06 | 834.503,51 | 1.069.377,52 | 1.374.465,80 | 1.770.826,99 | 2.285.838,64 | 2.955.090,46 | 3.824.849,23 | 4.955.261,66 | 6.424.518,39 | 8.334.267,09 | 10.816.649,67 | 14.043.450,47 | 18.237.989,04 | 23.690.580,64 |
| (-) Costos de Producción | 266.219,15 | 271.543,15 | 277.388,35 | 283.806,65 | 290.855,12 | 298.596,55 | 307.100,01 | 316.441,44 | 326.704,41 | 337.980,81 | 350.371,72 | 363.988,34 | 378.952,97 | 395.400,14 | 413.477,82 |
| Utilidad Bruta | 387.424,91 | 562.960,36 | 791.989,17 | 1.090.659,15 | 1.479.971,87 | 1.987.242,09 | 2.647.990,45 | 3.508.407,79 | 4.628.557,26 | 6.086.537,58 | 7.983.895,37 | 10.452.661,33 | 13.664.497,50 | 17.842.588,90 | 23.277.102,83 |
| (-) Gastos de Promoción | 2.656,50 | 365,75 | 365,75 | 365,75 | 365,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 97.670,78 | 107.195,00 | 117.671,65 | 129.195,96 | 141.872,70 | 155.817,11 |
| (-) Gtos.de administración | 55.283,56 | 59.322,76 | 63.765,88 | 68.653,31 | 74.029,49 | 67.480,28 | 73.985,45 | 81.141,14 | 89.012,40 | 97.670,78 | 107.195,00 | 117.671,65 | 129.195,96 | 141.872,70 | 155.817,11 |
| Utilidad Operacional | 329.484,85 | 503.271,85 | 727.857,54 | 1.021.639,89 | 1.405.576,64 | 1.919.761,81 | 2.574.005,00 | 3.427.266,65 | 4.539.544,86 | 5.988.866,80 | 7.876.700,36 | 10.334.989,68 | 13.535.301,55 | 17.700.716,21 | 23.121.285,72 |
| (-) Gastos Financieros (Interés de Deuda) | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 311.047,66 | 291.530,85 | 270.062,36 | 246.447,02 | 220.470,15 | 191.895,59 | 160.463,58 | 125.888,36 | 87.855,62 | 46.019,61 |
| Utilidad Neta antes de participación | 694,64 | 174.481,64 | 399.067,33 | 692.849,68 | 1.076.786,43 | 1.608.714,15 | 2.282.474,15 | 3.157.204,28 | 4.293.097,83 | 5.768.396,65 | 7.684.804,77 | 10.174.526,10 | 13.409.413,18 | 17.612.860,58 | 23.075.266,11 |
| (-) 15% Trabajadores | 104,20 | 26.172,25 | 59.860,10 | 103.927,45 | 161.517,96 | 241.307,12 | 342.371,12 | 473.580,64 | 643.964,68 | 865.259,50 | 1.152.720,72 | 1.526.178,92 | 2.011.411,98 | 2.641.929,09 | 3.461.289,92 |
| Utilidad Neta antes de impuestos | 590,45 | 148.309,40 | 339.207,23 | 588.922,23 | 915.268,46 | 1.367.407,03 | 1.940.103,03 | 2.683.623,64 | 3.649.133,16 | 4.903.137,15 | 6.532.084,06 | 8.648.347,19 | 11.398.001,21 | 14.970.931,49 | 19.613.976,19 |
| (-) Impuesto a la Renta (25%) | 147,61 | 37.077,35 | 84.801,81 | 147.230,56 | 228.817,12 | 341.851,76 | 485.025,76 | 670.905,91 | 912.283,29 | 1.225.784,29 | 1.633.021,01 | 2.162.086,80 | 2.849.500,30 | 3.742.732,87 | 4.903.484,05 |
| Utilidad Neta | 442,83 | 111.232,05 | 254.405,42 | 441.691,67 | 686.451,35 | 1.025.555,27 | 1.455.077,27 | 2.012.717,73 | 2.736.849,87 | 3.677.352,86 | 4.899.063,04 | 6.486.260,39 | 8.548.500,90 | 11.228.198,62 | 14.710.482,14 |

ANEXO 5.13
BALANCE GENERAL

| Descripción | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ACTIVOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Activo Corriente | 27.013,27 | 212.785,00 | 509.347,75 | 949.082,97 | 1.576.104,44 | 2.270.460,06 | 3.270.597,05 | 4.664.989,23 | 6.635.553,39 | 9.286.634,33 | 12.852.241,40 | 17.513.556,10 | 23.628.044,12 | 32.170.217,45 | 43.164.055,75 | 57.578.341,57 |
| Total Activos Corriente | 27.013,27 | 212.785,00 | 509.347,75 | 949.082,97 | 1.576.104,44 | 2.270.460,06 | 3.270.597,05 | 4.664.989,23 | 6.635.553,39 | 9.286.634,33 | 12.852.241,40 | 17.513.556,10 | 23.628.044,12 | 32.170.217,45 | 43.164.055,75 | 57.578.341,57 |
| Activo No Corriente | | | | | | | | | | | | 70.000,00 | | | | |
| Activos Fijos | 8.436.500,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obras civiles | 135.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acceso desde población | 889.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vía de Acceso | 583.500,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muelle tramo (1) | 2.465.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muelle Tramo (2) | 2.302.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación eléctrica | 70.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Obra civil marina | 1.046.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Locales comerciales | 28.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de agua y sanitario | 25.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Edificio Administrativo-Oficina | 20.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parqueadero | 35.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bodegas refrigeradas | 278.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Varadero | 20.160,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipos | 15.000,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Montacargas | 1.200,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Balanzas | 3.950,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipamiento movilizados | 4.250,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipos de oficina | 3.000,00 | | | | | | 4.250,00 | | | | | | | | | |
| Computadoras | 500,00 | | | | | | 3.000,00 | | | | | | | | | |
| Aire Acondicionado | 250,00 | | | | | | 500,00 | | | | | | | | | |
| Telefax | 500,00 | | | | | | 250,00 | | | | | | | | | |
| Impresora-Copiadora | 2.560,00 | | | | | | 500,00 | | | | | | | | | |
| Muebles de Oficina | 1.500,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escritorios | 160,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sillas de secretaría | 100,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sillas de espera | 200,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sillón | 260,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Archivadores | 360,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otros | 468,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Activos Fijos | 173.999,80 | 347.999,60 | 8.962.343,20 | 8.788.343,40 | 8.614.343,60 | 8.440.343,80 | 8.270.594,00 | 8.096.594,20 | 7.922.594,40 | 7.748.594,60 | 7.574.594,80 | 7.400.595,00 | 7.226.595,20 | 7.052.595,40 | 6.878.595,60 | 6.704.595,80 |
| (c) Depreciación Acumulada | 9.136.343,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Activos Fijos Netos | 8.463.946,00 | 9.136.343,00 | 8.962.343,20 | 8.788.343,40 | 8.614.343,60 | 8.440.343,80 | 8.270.594,00 | 8.096.594,20 | 7.922.594,40 | 7.748.594,60 | 7.574.594,80 | 7.400.595,00 | 7.226.595,20 | 7.052.595,40 | 6.878.595,60 | 6.704.595,80 |
| Activos Diferidos e Intangibles | | | | | | | 4.250,00 | | | | | | | | | |
| Estudio de Mercado | 1.500,00 | | | | | 0,00 | | | | | | | | | | |
| Estudio de Obra Civil y diseño definitivo | 15.000,00 | | | | | 0,00 | | | | | | | | | | |
| Permisos, trámites, impuestos, escrituras | 35.000,00 | | | | | 0,00 | | | | | | | | | | |
| Total Activos Diferidos e Intangibles | 51.500,00 | | | | | 0,00 | | | | | | | | | | |
| (c) Amortización Acumulada | | | | | | 11.330,00 | | | | | | | | | | |
| Total Activos Diferidos Netos | | | | | | 0,00 | | | | | | | | | | |
| Total Activos No Corriente | 9.366.992,80 | 9.181.653,00 | 8.956.333,20 | 8.811.003,40 | 8.625.673,60 | 8.440.343,80 | 8.270.594,00 | 8.096.594,20 | 7.922.594,40 | 7.748.594,60 | 7.574.594,80 | 7.400.595,00 | 7.226.595,20 | 7.052.595,40 | 6.878.595,60 | 6.704.595,80 |
| Total Activos No Corriente | 9.366.992,80 | 9.181.653,00 | 8.956.333,20 | 8.811.003,40 | 8.625.673,60 | 8.440.343,80 | 8.270.594,00 | 8.096.594,20 | 7.922.594,40 | 7.748.594,60 | 7.574.594,80 | 7.400.595,00 | 7.226.595,20 | 7.052.595,40 | 6.878.595,60 | 6.704.595,80 |
| Total Activos | 9.394.006,07 | 9.394.448,80 | 9.505.680,95 | 9.760.086,37 | 10.201.778,04 | 10.710.803,86 | 11.541.191,05 | 12.781.583,43 | 14.558.147,78 | 17.035.228,93 | 20.426.836,20 | 25.011.579,10 | 31.152.087,32 | 39.320.260,85 | 50.130.099,35 | 64.380.385,37 |
| PASIVOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pasivo No Corriente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deuda largo plazo | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 | 3.110.476,59 | 2.915.308,51 | 2.700.623,62 | 2.484.470,24 | 2.204.701,52 | 1.918.955,94 | 1.604.635,79 | 1.258.853,62 | 878.556,25 | 460.196,13 | 0,00 |
| Total Pasivo No Corriente | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 | 3.287.902,12 | 3.110.476,59 | 2.915.308,51 | 2.700.623,62 | 2.484.470,24 | 2.204.701,52 | 1.918.955,94 | 1.604.635,79 | 1.258.853,62 | 878.556,25 | 460.196,13 | 0,00 |
| PATRIMONIO DE ACCIONISTAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capital social pagado | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 | 4.227.302,73 |
| Aporte de donaciones | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 | 1.878.801,21 |
| Utilidad retenida | 0 | 0 | 442,83 | 111.674,88 | 366.060,30 | 807.771,97 | 1.494.223,32 | 2.519.778,59 | 3.974.855,86 | 5.987.573,59 | 8.724.423,46 | 12.401.776,32 | 17.500.839,37 | 23.787.099,79 | 32.335.600,66 | 43.563.799,28 |
| Utilidad neta | 0 | 442,83 | 111.232,05 | 254.405,42 | 441.691,67 | 696.451,35 | 1.025.555,27 | 1.455.077,27 | 2.012.717,73 | 2.736.849,87 | 3.677.352,86 | 4.899.063,04 | 6.486.260,39 | 8.548.500,90 | 11.228.198,62 | 14.770.482,14 |
| Total Patrimonio | 6.106.103,94 | 6.106.546,78 | 6.217.778,82 | 6.472.184,25 | 6.913.875,92 | 7.600.327,26 | 8.625.887,54 | 10.082.959,81 | 12.035.677,54 | 14.830.527,41 | 18.507.880,27 | 23.406.543,31 | 29.892.203,70 | 38.441.704,60 | 49.669.903,22 | 64.380.385,37 |
| Total Pasivos más Patrimonio | 9.394.006,07 | 9.394.448,80 | 9.505.680,95 | 9.760.086,37 | 10.201.778,04 | 10.710.803,86 | 11.541.191,05 | 12.781.583,43 | 14.558.147,78 | 17.035.228,93 | 20.426.836,20 | 25.011.579,10 | 31.152.087,32 | 39.320.260,85 | 50.130.099,35 | 64.380.385,37 |

**ANEXO 6.1
PUNTO DE EQUILIBRIO**

Punto de Equilibrio \$ =

Costo Fijo
1-(Costo Variable/Ventas)

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Punto de Equilibrio \$ | 626.374,75 | 619.187,60 | 615.942,23 | 614.214,88 | 613.887,10 | 602.713,99 | 604.991,94 | 608.430,25 | 612.998,99 | 618.685,96 | 625.498,51 | 633.462,54 | 642.618,68 | 653.024,12 | 664.751,71 |
| % Participación Pto. Equilibrio | 95,83% | 74,20% | 57,60% | 44,69% | 34,67% | 26,37% | 20,47% | 15,91% | 12,37% | 9,63% | 7,51% | 5,88% | 4,58% | 3,58% | 2,81% |

| DESCRIPCIÓN | Costos Fijos | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
| Costos Directos | | | | | | | | | | | | | | | |
| Materiales Directos | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mano de Obra Directa | | | | | | | | | | | | | | | |
| Costos Indirectos | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 | 188.526,50 |
| Materiales Indirectos | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 | 7.100,00 |
| Otros Costos Indirectos | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 | 181.426,50 |
| Gastos de Administración | 50.257,78 | 53.929,78 | 57.968,98 | 62.412,10 | 67.239,53 | 61.345,71 | 67.259,50 | 73.764,67 | 80.920,36 | 88.791,62 | 97.450,00 | 106.974,23 | 117.450,87 | 128.975,18 | 141.651,92 |
| Gastos de Promoción | 2.415,00 | 332,50 | 332,50 | 332,50 | 332,50 | | | | | | | | | | |
| Pago de Deuda e Interés | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 | 328.790,21 |
| TOTALES | 569.989,49 | 571.576,99 | 575.618,19 | 580.061,31 | 584.948,74 | 578.662,42 | 584.576,21 | 591.081,38 | 598.237,07 | 606.108,33 | 614.766,72 | 624.290,94 | 634.767,58 | 646.291,89 | 658.958,63 |

| DESCRIPCIÓN | Costos Variables | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
| Costos Directos | 58.840,00 | 64.164,00 | 70.009,20 | 76.427,50 | 83.475,97 | 91.217,40 | 99.720,86 | 109.062,29 | 119.325,26 | 130.601,66 | 142.992,57 | 156.609,19 | 171.573,82 | 188.020,99 | 206.098,67 |
| Materiales Directos | 7.000,00 | 7.140,00 | 7.282,80 | 7.428,46 | 7.577,03 | 7.728,57 | 7.883,14 | 8.040,80 | 8.201,62 | 8.365,66 | 8.532,96 | 8.703,62 | 8.877,69 | 9.055,25 | 9.236,95 |
| Mano de Obra Directa | 51.840,00 | 57.024,00 | 62.726,40 | 68.999,04 | 75.898,94 | 83.488,84 | 91.837,72 | 101.021,49 | 111.123,64 | 122.236,01 | 134.459,61 | 147.905,57 | 162.696,13 | 178.965,74 | 196.862,31 |
| Costos Indirectos | | | | | | | | | | | | | | | |
| Materiales Indirectos | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otros Costos Indirectos | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gastos de Administración | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gastos de Promoción | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pago de Deuda e Interés | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTALES | 58.840,00 | 64.164,00 | 70.009,20 | 76.427,50 | 83.475,97 | 91.217,40 | 99.720,86 | 109.062,29 | 119.325,26 | 130.601,66 | 142.992,57 | 156.609,19 | 171.573,82 | 188.020,99 | 206.098,67 |

ANEXO 6.2
CALCULO DE LA TMR Y LA TIR

| AÑOS | INVERSIÓN INICIAL | FLUJO DE FONDOS | CAP. OPERACIÓN | FLUJO NETO |
|------|-------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 0 | -9.366.992,80 | | -27.013,27 | -9.394.006,07 |
| 1 | | 185.772,63 | | 185.772,63 |
| 2 | | 296.561,85 | | 296.561,85 |
| 3 | | 439.735,22 | | 439.735,22 |
| 4 | | 627.021,47 | | 627.021,47 |
| 5 | | 694.355,62 | | 694.355,62 |
| 6 | | 1.000.136,99 | | 1.000.136,99 |
| 7 | | 1.414.392,18 | | 1.414.392,18 |
| 8 | | 1.950.564,15 | | 1.950.564,15 |
| 9 | | 2.651.080,95 | | 2.651.080,95 |
| 10 | | 3.565.607,07 | | 3.565.607,07 |
| 11 | | 4.661.294,69 | | 4.661.294,69 |
| 12 | | 6.314.508,03 | | 6.314.508,03 |
| 13 | | 8.342.173,33 | | 8.342.173,33 |
| 14 | | 10.983.838,30 | | 10.983.838,30 |
| 15 | | 14.424.285,81 | | 14.424.285,81 |
| TIR | | | | 17,20% |
| WAAC | | | | 9,98% |
| VAN | | | | \$ 8.507.834,23 |

| CALCULO DE LA TMR | |
|--|---------------|
| TMAR= Rf + B * PRM | |
| Rf = Tasa libre de Riesgo (Bonos Tesoro Americano) | 5,11% |
| B = Riesgo Sistemático - Beta Transporte Aeroportuario | 0,50 |
| PRM = Prima de Riesgo de Mercado | 17,95% |
| TMAR = | 14,09% |

| CALCULO DE LA PRM | |
|---|---------------|
| PRM = (a) * (b) + (c) | |
| (a) Spread bonos nacionales por encima de bonos Tesoro EEUL | 8,96% |
| (b) Volatilidad relativa el mercado acciones y mercado bonos Promedio paises emergentes | 1,50 |
| (a) Prima riesgo de mercado paises desarrollados, EEUL | 4,51% |
| PRM = | 17,95% |

| CALCULO DEL WACC | |
|--|--------------|
| WAAC = TMAR (% Capital Propio) + Ti (% Préstamo) | |
| TMAR = Costo de Capital | 14,09% |
| Ti = Tasa de interés del Préstamo | 10% |
| % Capital Propio | 0,46 |
| % Préstamo | 0,35 |
| WAAC = | 9,98% |

* Los datos en el cálculo de la TMR fueron obtenidos de la pagina www.yahoo.com/finance
* Los datos para el cálculo de la PRM fueron otorgados por el Econ. Washington Macías.

ANEXO 6,3
COMPRA DE ACTIVOS
Espresado en dólares

| Descripción | % Depreciación anual | Vida Util | Año 0 | Total Dep. Anual | Año 6 | Año 11 |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| Obras civiles | | | 8.513.500,00 | 155.390,00 | | |
| Acceso desde población | 2% | 50 | 135.000,00 | 2.700,00 | | |
| Vía de Acceso | 2% | 50 | 889.000,00 | 17.780,00 | | |
| Muelle tramo (1) | 2% | 50 | 583.500,00 | 11.670,00 | | |
| Muelle tramo (2) | 2% | 50 | 2.495.000,00 | 49.900,00 | | |
| Muelle Tramo (3) | 2% | 50 | 2.302.000,00 | 46.040,00 | | |
| Instalación eléctrica | 10% | 10 | 70.000,00 | 7.000,00 | | 70.000,00 |
| Obra civil marina | 2% | 50 | 1.046.000,00 | 20.920,00 | | |
| Locales comerciales | 2% | 50 | 530.000,00 | 10.600,00 | | |
| Instalación de agua y sanitario | 2% | 50 | 28.000,00 | 560,00 | | |
| Edificio Administrativo-Oficina | 2% | 50 | 25.000,00 | 500,00 | | |
| Parqueadero | 2% | 50 | 20.000,00 | 400,00 | | |
| Bodegas refrigeradas | 2% | 50 | 35.000,00 | 700,00 | | |
| Varadero | 2% | 50 | 355.000,00 | 7.100,00 | | |
| Equipos | | | 20.150,00 | 2.015,00 | | 20.150,00 |
| Montacarga | 10% | 10 | 15.000,00 | 1500,00 | | 15.000,00 |
| Balanzas para peso de pesca extraída | 10% | 10 | 1.200,00 | 120,00 | | 1.200,00 |
| Equipamiento móvil/Radios | 10% | 10 | 3.950,00 | 395,00 | | 3.950,00 |
| Equipos de oficina | | | 4.250,00 | 850,00 | 4.250,00 | 4.250,00 |
| Computadoras | 20% | 5 | 3.000,00 | 600,00 | 3.000,00 | 3.000,00 |
| Aire Acondicionado | 20% | 5 | 500,00 | 100,00 | 500,00 | 500,00 |
| Telefax | 20% | 5 | 250,00 | 50,00 | 250,00 | 250,00 |
| Impresora- Copiadora | 20% | 5 | 500,00 | 100,00 | 500,00 | 500,00 |
| Muebles de Oficina | | | 2.580,00 | 258,00 | | 2.580,00 |
| Escritorios | 10% | 10 | 1.500,00 | 150,00 | | 1.500,00 |
| Sillas de secretaria | 10% | 10 | 160,00 | 16,00 | | 160,00 |
| Sillas de gerencia | 10% | 10 | 100,00 | 10,00 | | 100,00 |
| Sillas de espera | 10% | 10 | 200,00 | 20,00 | | 200,00 |
| Sillón | 10% | 10 | 260,00 | 26,00 | | 260,00 |
| Archivadores | 10% | 10 | 360,00 | 36,00 | | 360,00 |
| Otros | | | 468,00 | 46,80 | | 468,00 |
| Microondas | 10% | 10 | 148,00 | 14,80 | | 148,00 |
| Mesa de cafeteria | 10% | 10 | 120,00 | 12,00 | | 120,00 |
| Mini-Refrigerador | 10% | 10 | 200,00 | 20,00 | | 200,00 |
| TOTAL DEPRECIACION | | | \$ 8.540.948,00 | \$ 158.559,80 | \$ 4.250,00 | \$ 97.448,00 |

ANEXO 6.4
RELACION BENEFICIO - COSTO

| | Ingresos | Egresos |
|--------|---------------|--------------|
| Año 1 | 838.973,86 | 653.201,23 |
| Año 2 | 1.019.833,31 | 723.271,47 |
| Año 3 | 1.254.707,32 | 814.972,10 |
| Año 4 | 1.559.795,40 | 932.773,93 |
| Año 5 | 1.956.156,79 | 1.261.801,18 |
| Año 6 | 2.459.838,44 | 1.459.701,45 |
| Año 7 | 3.129.090,26 | 1.714.698,08 |
| Año 8 | 3.998.849,03 | 2.048.284,88 |
| Año 9 | 5.129.261,46 | 2.478.180,51 |
| Año 10 | 6.598.518,19 | 3.032.911,11 |
| Año 11 | 8.508.266,89 | 3.846.972,19 |
| Año 12 | 10.990.649,47 | 4.676.141,44 |
| Año 13 | 14.217.450,27 | 5.875.276,95 |
| Año 14 | 18.411.988,84 | 7.428.150,54 |
| Año 15 | 23.864.580,44 | 9.440.294,63 |

$$RCB = \frac{VAIB}{VACB} = \frac{24.421.005,46}{11.913.209,17} = 2,05$$

ANEXO 6.5
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

ANÁLISIS DE RIESGO POR ESCENARIOS

| Escenarios | VAN | TIR |
|--|------------------|--------|
| Situación inicial | \$ 8.607.834,23 | 17,20% |
| Escenario 1 10% Aumento en el precio final | \$ 10.494.589,71 | 18,51% |
| Escenario 2 10% Disminución en el precio final | \$ 6.521.078,76 | 15,79% |
| Escenario 3 10% Disminución toneladas de producción | \$ -2.455.073,13 | 6,50% |

| Año | Escenario 1 | | | Escenario 2 | | | Escenario 3 | | |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--|
| | Flujo de Caja Actualizado | Flujo de Caja Actualizado y Acumulado | Flujo de Caja Actualizado | Flujo de Caja Actualizado | Flujo de Caja Actualizado y Acumulado | Flujo de Caja Actualizado | Flujo de Caja Actualizado | Flujo de Caja Actualizado y Acumulado | |
| 0 | -9.394.006,07 | -9.394.006,07 | -9.394.006,07 | -9.394.006,07 | -9.394.006,07 | -9.394.006,07 | -9.394.006,07 | -9.394.006,07 | |
| 1 | 227.442,44 | -9.166.563,63 | 206.805,15 | 144.102,83 | -9.252.460,80 | 131.027,46 | 156.351,09 | -9.251.841,70 | |
| 2 | 349.761,45 | -8.816.802,18 | 289.168,92 | 243.362,25 | -8.973.098,13 | 201.202,27 | 223.007,99 | -9.049.068,64 | |
| 3 | 507.908,04 | -8.308.894,14 | 381.816,42 | 371.562,41 | -8.601.535,72 | 279.319,52 | 301.748,19 | -8.822.231,49 | |
| 4 | 714.643,65 | -7.594.250,49 | 488.482,37 | 539.399,29 | -8.062.136,43 | 368.697,10 | 396.797,90 | -8.551.007,11 | |
| 5 | 807.245,84 | -6.787.004,65 | 501.712,60 | 581.465,40 | -7.480.671,03 | 361.397,45 | 334.066,46 | -8.343.387,17 | |
| 6 | 1.145.659,20 | -5.641.345,45 | 647.545,50 | 854.414,78 | -6.626.256,25 | 482.845,05 | 458.537,87 | -8.084.259,23 | |
| 7 | 1.602.779,20 | -4.038.566,25 | 823.573,89 | 1.226.005,16 | -5.400.251,09 | 629.971,89 | 622.461,07 | -7.764.413,12 | |
| 8 | 2.194.398,29 | -2.844.167,96 | 1.025.260,36 | 1.706.730,01 | -4.273.520,83 | 797.413,41 | 815.631,00 | -7.383.336,39 | |
| 9 | 2.966.978,88 | -1.877.189,08 | 1.260.442,40 | 2.335.183,02 | -3.338.337,81 | 992.040,66 | 1.049.160,61 | -6.837.628,29 | |
| 10 | 3.975.170,12 | -902.018,96 | 1.535.515,15 | 3.156.044,03 | -2.481.822,66 | 1.219.105,92 | 1.331.301,93 | -6.423.377,52 | |
| 11 | 5.192.604,22 | 1.287.591,16 | 2.236.806,97 | 4.129.985,17 | -1.251.837,49 | 1.450.563,40 | 1.574.527,57 | -5.870.360,51 | |
| 12 | 7.004.069,44 | 8.311.660,60 | 2.826.806,97 | 5.624.946,61 | -684.059,14 | 1.796.372,79 | 2.083.106,24 | -5.205.103,46 | |
| 13 | 9.237.443,29 | 17.549.103,89 | 2.582.376,20 | 7.446.903,36 | 1.478.378,64 | 2.162.437,78 | 2.579.025,57 | -4.456.203,94 | |
| 14 | 12.146.510,10 | 29.695.614,00 | 3.207.076,04 | 9.821.166,50 | 2.956.757,18 | 2.593.109,25 | 3.176.955,71 | -3.617.383,70 | |
| 15 | 15.934.560,33 | 45.630.174,33 | 3.825.495,23 | 12.914.011,30 | 4.451.256,43 | 3.100.335,85 | 3.897.589,82 | -2.681.668,44 | |
| VAN | 10.494.589,71 | | 10.494.589,71 | 6.521.078,76 | | 6.521.078,76 | | | |
| Periodo Recuperación | 11 años aprox | | | 12 años aprox | | | | | |
| Inversión | 18,51% | | | 15,79% | | | | | |
| TIR | 18,51% | | | 9,98% | | | | | |
| WAAC | | | | | | | | 6,50% | |



CIB-ESPOL

**ANEXO 6.6
INDICES FINANCIEROS**

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ACTIVO CORREINTE/ACTIVOS TOTALES | 2,27% | 5,36% | 15,45% | 21,20% | 28,34% | 36,65% | 45,58% | 54,42% | 54,42% |
| ACTIVO FIJO/ACTIVOS TOTALES | 97,25% | 94,28% | 84,44% | 78,80% | 71,66% | 63,35% | 54,42% | 45,58% | 45,58% |

COMPOSICION DE ACTIVOS

| |
|----------------------------------|
| ACTIVO CORREINTE/ACTIVOS TOTALES |
| ACTIVO FIJO/ACTIVOS TOTALES |

RENTABILIDAD

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| Margen Utilidad Bruta | 59,27% | 67,46% | 74,06% | 79,35% | 83,58% | 86,94% | 89,61% | 91,73% | 91,73% |
| Retorno sobre activos | 0,0047% | 1,1702% | 2,8066% | 4,3296% | 6,4090% | 8,8860% | 11,3842% | 13,8254% | 13,8254% |
| Retorno sobre ventas | 0,07% | 13,33% | 23,79% | 32,14% | 38,76% | 44,87% | 49,24% | 52,62% | 52,62% |
| Retorno sobre capital | 0,01% | 2,63% | 6,02% | 10,45% | 16,24% | 24,26% | 34,42% | 47,61% | 47,61% |

17,20%

\$ 8.507.834,23

LIQUIDEZ

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ACT. CIRCULANTE/ACT TOTAL | 2,27% | 5,36% | 15,45% | 21,20% | 28,34% | 36,65% | 45,58% | 54,42% | 54,42% |
|---------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

SOLVENCIA

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Endeudamiento del Activo | 35% | 35% | 34% | 32% | 29% | 25% | 21% | 17% | 17% |
| Endeudamiento Patrimonial | 54% | 53% | 51% | 48% | 41% | 34% | 27% | 20% | 20% |
| Endeudamiento del Activo Fijo | 67% | 69% | 74% | 80% | 90% | 104% | 125% | 153% | 153% |
| Apalancamiento | 1,54 | 1,53 | 1,51 | 1,48 | 1,41 | 1,34 | 1,27 | 1,20 | 1,20 |

COMPOSICION DE ACTIVOS

| |
|----------------------------------|
| ACTIVO CORREINTE/ACTIVOS TOTALES |
| ACTIVO FIJO/ACTIVOS TOTALES |

RENTABILIDAD

| | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Margen Utilidad Bruta | 93,41% | 94,74% | 95,80% | 96,63% | 97,30% | 97,83% | 98,25% |
| Retorno sobre activos | 16,0658% | 18,0025% | 19,5872% | 20,8213% | 21,7407% | 22,3981% | 22,8493% |
| Retorno sobre ventas | 55,23% | 57,24% | 58,78% | 59,97% | 60,87% | 61,56% | 62,09% |
| Retorno sobre capital | 64,74% | 86,95% | 115,89% | 153,44% | 202,22% | 265,61% | 347,99% |

LIQUIDEZ

| | | | | | | | |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ACT. CIRCULANTE/ACT TOTAL | 54,51% | 62,92% | 70,02% | 76,49% | 81,82% | 86,08% | 89,43% |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

SOLVENCIA

| | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
|-------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Endeudamiento del Activo | 13% | 9% | 6% | 4% | 2% | 1% | 0% |
| Endeudamiento Patrimonial | 15% | 10% | 7% | 4% | 2% | 1% | 0% |
| Endeudamiento del Activo Fijo | 191% | 244% | 312% | 408% | 538% | 712% | 946% |
| Apalancamiento | 1,15 | 1,10 | 1,07 | 1,04 | 1,02 | 1,01 | 1,00 |

ANEXO 7.1
FLUJO DE CAJA SOCIAL
Expresado en dólares

| | F/C | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 |
|--------------------------------------|----------|-------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| FLUJO DE CAJA SOCIAL | | | | | | | | | | |
| a. INGRESOS OPERACIONALES | | | | | | | | | | |
| Ventas | 1,00 | | 653.644,06 | 834.503,51 | 1.069.377,52 | 1.374.465,60 | 1.770.826,99 | 2.285.838,64 | 2.955.090,46 | 3.824.849,23 |
| | | | 653.644,06 | 834.503,51 | 1.069.377,52 | 1.374.465,60 | 1.770.826,99 | 2.285.838,64 | 2.955.090,46 | 3.824.849,23 |
| b. EGRESOS OPERACIONALES | | | | | | | | | | |
| Costos de producción | | | | | | | | | | |
| Materiales Directos | 1,12 | | 6.250,00 | 6.375,00 | 6.502,50 | 6.632,55 | 6.765,20 | 6.900,51 | 7.038,52 | 7.179,29 |
| Mano de Obra Directa | 0,15 y 1 | | 27.164,16 | 29.880,58 | 32.868,63 | 36.155,50 | 39.771,05 | 43.748,15 | 48.122,97 | 52.935,26 |
| Materiales Indirectos | 1,12 | | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 |
| Energía Eléctrica | 1,13 | | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 |
| Mantenimiento de Equipos de Radios | 1,00 | | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 |
| Suministros de limpieza | 1,12 | | 196,43 | 196,43 | 196,43 | 196,43 | 196,43 | 196,43 | 196,43 | 196,43 |
| Seguros | 1,00 | | 221,65 | 221,65 | 221,65 | 221,65 | 221,65 | 221,65 | 221,65 | 221,65 |
| Concesión de playa y bahía | 1,00 | | 330,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 |
| Alimentación del personal | 1,00 | | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 |
| Uniformes del personal | 1,00 | | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 |
| Gastos Administrativos | | | 40.392,00 | 44.431,20 | 48.874,32 | 53.761,75 | 59.137,93 | 65.051,72 | 71.556,89 | 78.712,58 |
| Remuneraciones | 1,12 | | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 |
| Suministros Oficina | 1 y 1,12 | | 2.489,73 | 326,56 | 326,56 | 326,56 | 326,56 | 326,56 | 326,56 | 326,56 |
| Gastos de Promoción | 1,00 | | 328.750,16 | 328.750,16 | 328.750,16 | 328.750,16 | 328.750,16 | 328.750,16 | 328.750,16 | 328.750,16 |
| Amortización de los intereses | 1,00 | | 230.522,40 | 406.724,40 | 634.039,74 | 930.823,47 | 1.318.060,49 | 1.841.112,89 | 2.518.861,14 | 3.397.977,03 |
| c. FLUJO OPERACIONAL (a-b) | | | | | | | | | | |
| | | | 9.392.861,63 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| d. INGRESOS NO OPERACIONALES | | | | | | | | | | |
| Aportes de capital propio | 1,00 | | 4.226.787,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Donación Fundaciones del exterior | 1,00 | | 1.878.572,33 | | | | | | | |
| Crédito largo plazo | 1,00 | | 3.287.501,57 | | | | | | | |
| e. EGRESOS NO OPERACIONALES | | | | | | | | | | |
| Adquisición de activos fijos | 1,12 | | 8.369.456,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 177.403,91 | 201.660,38 | 214.658,74 | 236.124,61 |
| Inversión Activos intangibles | 1,00 | | 8.312.806,07 | | | | | 6.516,07 | | |
| Amortización del capital | 1,00 | | 56.650,00 | | | | | 195.144,31 | 214.658,74 | 236.124,61 |
| f. FLUJO NO OPERACIONAL (d-e) | | | | | | | | | | |
| | | | 1.023.405,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -177.403,91 | -201.660,38 | -214.658,74 | -236.124,61 |
| FLUJO NETO GENERAL (c+f) | | | | | | | | | | |
| | | | 1.023.405,56 | 230.522,40 | 634.039,74 | 930.823,47 | 1.140.656,57 | 1.639.452,51 | 2.304.202,40 | 3.161.852,42 |
| SALDO INICIAL DE CAJA | | | | | | | | | | |
| | | | 1.023.405,56 | 1.023.405,56 | 1.660.652,36 | 2.294.692,10 | 3.225.515,56 | 4.366.172,13 | 6.005.624,64 | 8.309.827,05 |
| SALDO FINAL DE CAJA | | | | | | | | | | |
| | | | 1.253.927,96 | 1.660.652,36 | 2.294.692,10 | 3.225.515,56 | 4.366.172,13 | 6.005.624,64 | 8.309.827,05 | 11.471.679,46 |
| TMAR | | | 12% | | | | | | | |
| VANE | | | 13.269.474,79 | | | | | | | |
| TIRE | | | 22,61% | | | | | | | |

ANEXO 7.1
FLUJO DE CAJA SOCIAL
Expresado en dólares (Continúa)

| | FIC | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 | Año 14 | Año 15 |
|--------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| FLUJO DE CAJA SOCIAL | | | | | | | | |
| a. INGRESOS OPERACIONALES | | | | | | | | |
| Ventas | 1,00 | 4.955.261,66 | 6.424.518,39 | 8.334.267,09 | 10.816.649,67 | 14.043.450,47 | 18.237.989,04 | 23.690.580,64 |
| | | 4.955.261,66 | 6.424.518,39 | 8.334.267,09 | 10.816.649,67 | 14.043.450,47 | 18.237.989,04 | 23.690.580,64 |
| b. EGRESOS OPERACIONALES | | | | | | | | |
| Costos de producción | | 416.568,11 | 405.222,13 | 392.729,82 | 378.976,34 | 363.835,32 | 531.753,26 | 513.406,27 |
| Materiales Directos | 1,12 | 7.322,87 | 7.469,33 | 7.618,72 | 7.771,09 | 7.926,51 | 8.085,04 | 8.246,74 |
| Mano de Obra Directa | 0,15 y 1 | 58.228,79 | 64.051,67 | 70.456,84 | 77.502,52 | 85.252,77 | 93.778,05 | 103.155,85 |
| Materiales Indirectos | 1,12 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 | 4.517,86 |
| Energía Eléctrica | 1,13 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 | 3.107,50 |
| Mantenimiento de Equipos de Radios | 1,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 |
| Suministros de limpieza | 1,12 | 196,43 | 196,43 | 196,43 | 196,43 | 196,43 | 196,43 | 196,43 |
| Seguros | 1,00 | 221,65 | 221,65 | 221,65 | 221,65 | 221,65 | 221,65 | 221,65 |
| Concesión de playa y bahía | 1,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 | 330,00 |
| Alimentación del personal | 1,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 | 5.544,00 |
| Uniformes del personal | 1,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 | 2.464,00 |
| Gastos Administrativos | | | | | | | | |
| Remuneraciones | 1,00 | 86.563,84 | 95.242,22 | 104.766,45 | 115.243,09 | 126.767,40 | 139.444,14 | 153.388,55 |
| Suministros Oficina | 1,12 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 | 1.034,18 |
| Gastos de Promoción | 1 y 1,12 | | | | | | | |
| Amortización de los intereses | 1,00 | 246.417,00 | 220.443,29 | 191.872,22 | 160.444,03 | 125.873,03 | 87.844,92 | 46.014,01 |
| c. FLUJO OPERACIONAL (a-b) | | 4.538.693,55 | 6.019.296,26 | 7.941.537,26 | 10.437.673,33 | 13.679.615,15 | 17.706.235,78 | 23.177.174,38 |
| d. INGRESOS NO OPERACIONALES | | | | | | | | |
| Aportes de capital propio | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Donación Fundaciones del exterior | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Crédito largo plazo | 1,00 | | | | | | | |
| e. EGRESOS NO OPERACIONALES | | | | | | | | |
| Adquisición de activos fijos | 1,12 | 259.737,07 | 285.710,78 | 394.772,93 | 345.710,04 | 380.281,05 | 418.309,15 | 460.140,06 |
| Inversión Activos Intangibles | 1,00 | | | 80.491,07 | | | | |
| Amortización del capital | 1,00 | 259.737,07 | 285.710,78 | 314.281,86 | 345.710,04 | 380.281,05 | 418.309,15 | 460.140,06 |
| f. FLUJO NO OPERACIONAL (d-e) | | -259.737,07 | -285.710,78 | -394.772,93 | -345.710,04 | -380.281,05 | -418.309,15 | -460.140,06 |
| FLUJO NETO GENERAL (c+f) | | 4.278.956,48 | 5.733.585,48 | 7.546.764,34 | 10.091.963,29 | 13.299.334,11 | 17.287.926,63 | 22.717.034,31 |
| SALDO INICIAL DE CAJA | | 11.471.679,46 | 15.750.635,95 | 21.484.221,43 | 29.030.985,76 | 39.122.949,05 | 52.422.283,16 | 69.710.209,79 |
| SALDO FINAL DE CAJA | | 15.750.635,95 | 21.484.221,43 | 29.030.985,76 | 39.122.949,05 | 52.422.283,16 | 69.710.209,79 | 92.427.244,10 |

ANEXO 8.1

Matriz de Leopold de cuantificación de impactos ambientales

| Tipo de Impacto | Acciones | Modificación del Habitat | Transformación de terrenos y construcción | Extracción de Recursos | Alteración de los terrenos | Cambios en el tráfico | Actividades Positivas | Actividades negativas | Total Actividades Positivas | Total Actividades Negativas | Diferencia |
|-------------------|---|--------------------------|---|------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|
| | Consecuencias | | | | | | | | | | |
| Aspectos Físicos | Tierra | -30 | +42 | -25 | +16 | +48 | 3 | 2 | 106 | 55 | 51 |
| | Agua | -48 | -36 | -15 | NO | +30 | 1 | 3 | 30 | 99 | -69 |
| | Erosión | NO | NO | -6 | +35 | NO | 1 | 1 | 35 | 6 | 29 |
| | Ruido | -32 | -28 | -28 | NO | +16 | 1 | 3 | 16 | 88 | -72 |
| | Compactación y asentamiento | NO | +15 | +5 | +8 | NO | 3 | 0 | 28 | 0 | 28 |
| Aspectos Sociales | Pautas culturales (estilo de vida) | -45 | -40 | -35 | NO | +36 | 1 | 3 | 36 | 120 | -84 |
| | Educación y Salud | +36 | -1 | -1 | NO | +36 | 2 | 2 | 72 | 2 | 70 |
| | Generación de empleo | +81 | +45 | +28 | +24 | +16 | 5 | 0 | 194 | 0 | 194 |
| | Eliminación de Residuos | NO | -6 | -2 | -2 | +9 | 1 | 3 | 9 | 10 | -1 |
| | Número de Consecuencias Positivas | 2 | 3 | 2 | 4 | 7 | 18 | | | | |
| | Número de Consecuencias Negativas | 4 | 5 | 7 | 1 | 0 | 0 | 17 | | | |
| | Unidades de Impacto Ambiental Positivas | 117 | 102 | 33 | 83 | 191 | | | 526 | | |
| | Unidades de Impacto Ambiental Negativas | 155 | 110 | 112 | 2 | 0 | | | | 380 | |
| | Diferencia | -38 | -8 | -79 | 81 | 191 | | | | | 146 |

Elaborado por: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Fuente: Proyecto ESPOL - CEDEGE - Universidad de Florida

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental- Canter



CIB-ESPOL

ANEXO 8.2

| Acciones y consecuencias en la matriz interactiva de Leopold | | | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------|---|------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Datos primarios de la matriz de Leopold | | | | | | |
| Tipo de Impacto | Acciones Consecuencias | Modificación del Habitat | Transformación de terrenos y construcción | Extracción de Recursos | Alteración de los terrenos | Cambios en el tráfico |
| Aspectos Físicos | Tierra | -5 +6 | +7 +6 | -5 +5 | +4 +4 | +8 +6 |
| | Agua | -8 +6 | -6 +6 | -3 +5 | NO | +5 +6 |
| | Erosión | NO | NO | -3 +2 | +7 +5 | NO |
| | Ruido | -8 +4 | -7 +4 | -7 +4 | NO | +4 +4 |
| | Compactación y asentamiento | NO | +5 +3 | +5 +1 | +4 +2 | NO |
| Aspectos Sociales | Pautas culturales (estilo de vida) | -9 +5 | -8 +5 | -6 +5 | NO | +6 +6 |
| | Educación y Salud | +5 +6 | -1 +1 | -1 +1 | NO | +6 +6 |
| | Generación de empleo | +9 +9 | +9 +5 | +7 +4 | +6 +4 | +4 +4 |
| | Eliminación de Residuos | NO | -3 +2 | -2 +1 | -1 +2 | +3 +3 |

Elaborado por: Mónica Bajaña y Martha Ortega

Fuente: Proyecto ESPOL - CEDEGE - Universidad de Florida

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental- Canter