

# *Escuela Superior Politécnica del Litoral*



## *Creación de la Empresa CENAINSA y su Impacto Socioeconómico en las Islas Galápagos*

*Autores: Félix Iván León Barzallo  
Gladys Yulissa León Barzallo*

# INTRODUCCION

Uno de los principales inconvenientes que tienen los habitantes, tanto residentes como flotantes (turistas) de las Islas Galápagos, es la transportación de todo tipo de productos que demandan las Islas hacia el continente, el transporte de carga que se realiza por este medio fluvial, es muy conveniente económicamente en comparación con el transporte aéreo, que a pesar de ser un medio muy rápido, sus tarifas son altas, en relación con el transporte marítimo.

Estos productos son transportados por vía marítima en las siguientes Motonaves (M/N): M/N "Paola", M/N "San Cristóbal" y la M/N "Virgen de Monserratte", que cumplen periplos e itinerarios establecidos, cada fin de semana zarpan dos Motonaves hacia y desde las Islas, pero hasta el año 1999 transportaban las M/N "Luis Felipe" y la M/N "Santa Martha".

En el presente trabajo se va analizar la influencia que tendrá la creación de la empresa Servicios Navieros Insulares (CENAINSA), en el transporte de todo tipo de productos permitidos, desde el Ecuador continental hacia las Islas Galápagos.

Para el efecto, el presente trabajo se encuentra dividido en cuatro capítulos; el primer capítulo detalla la actividad, regulación, constitución, servicios y requerimientos de la empresa; en el segundo capítulo trataremos sobre el aspecto financiero y económico de la empresa; el tercer capítulo trata sobre el análisis de servicio de la empresa aquí también se verá el análisis de la oferta, demanda y el análisis FODA; y en el cuarto capítulo tocaremos el aspecto ambiental para el correcto funcionamiento de la empresa, al final del mismo contendrá las observaciones y recomendaciones del proyecto.

# CAPÍTULO I

## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE MARÍTIMO

## LOS MEDIOS DE TRANSPORTE MARITIMOS

La entrega de la mercancía es la consecuencia de su venta, por lo que el transporte constituye un elemento consustancial de la actividad comercial. En el comercio con las Galápagos se plantean necesidades de transporte más complejas como consecuencia de la distancia geográfica y las exigencias reglamentarias de la Ley Especial.

El transporte marítimo es el más utilizado en esta actividad comercial dado que es el único sistema de transporte que puede trasladar grandes volúmenes a precios razonables.

Actualmente el 80% de las mercancías se transporta por vía marítima. Podemos distinguir dos clases de transporte en función del contrato utilizado:

El transporte discrecional y el regular

## **TRANSPORTE DE TIPO DISCRECIONAL**

Es aquél en el que no existe reiteración de itinerario, calendario ni horario. Por ello, se dice que la navegación en régimen de fletamiento merece el calificativo de "tramp", llamándose a los buques que la desarrollan "trampers", porque van allá donde los diferentes contratos les llamen, sin sujetarse a itinerarios ni calendarios previamente fijados.

## **TRANSPORTE DE TIPO REGULAR**

El transporte regular es el que está sujeto a las rutas y puertos fijos, y la frecuencia del tráfico y tarifas preestablecidas.

## REGULACION DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE MARITIMOS

La regulación internacional está contenida en el Convenio de Bruselas 25 de agosto de 1924, aplicable a aquellos transportes que se documenten en un conocimiento de embarque o documento similar y que, en esencia, establece un régimen jurídico especial para este tipo de transporte.

A parte de esta regulación, cada país tiene su tiene establecido su propias leyes, en Ecuador cada empresa debe de cumplir los siguientes lineamientos legales.

1. Solicitud dirigida al director de la Marina Mercante y del Litoral
2. Tener vigente el certificado de Inspección
3. Tener vigente la matrícula de armador (Representante Legal de la empresa)
4. Tener vigente la cédula y licencia de radio y costera privada
5. Tener vigente el certificado de dotación mínima de seguridad
6. No tener deudas pendientes con la Dirección General de Marina Mercante (DIGMER)

7. Cancelar el valor respectivo (\$5,68) de:

- |                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| – Permiso de tráfico nacional     | 5,16 |
| – Formato para permiso de tráfico | 0,43 |
| – Comprobante de ingreso de caja  | 0,09 |

Se deben de presentar una sola vez al año todos estos documentos.

Si son embarcaciones nuevas, a parte de lo antes mencionado se solicita lo siguiente:

- Se debe de indicar el puerto de operación,
- Rutas de operación,
- Dirección domiciliaría del armador y su número telefónico.

Cuando ya la empresa esté operando y necesite de la renovación, se debe de tener vigente lo siguiente:

- Certificado de inspección de seguridad, siempre y cuando cumpla con los requisitos arriba mencionados

# **ANÁLISIS DE LA EMPRESA CENAINSA.**

La empresa de Servicios Navieros Insulares S.A. (CENAINSA), se creó el 25 de abril del 1999.

## **VISIÓN**

Ser una organización sólida y proactiva, identificada con los intereses de sus clientes internos y externos, enfocada a su razón de ser para ser líderes en el transporte de todo tipo de carga marítima permitida.

## **MISIÓN**

Mantener la satisfacción de nuestro cliente, mediante la transportación oportuna de la carga a nosotros encomendada, para que lleguen al destino deseado bajo los estándares establecidos de: puntualidad, embalaje, sanidad, buen estado e inspección de parte de nuestros colaboradores.

# VALORES

Verdad

Libertad

Responsabilidad

Honestidad

Justicia

Respeto a la naturaleza

Respeto a la integridad humana

Lealtad al país

Respeto a las leyes

## PRINCIPIOS

Desarrollar la misión respetando la libertad de las demás empresas, cuya vigencia será exigida y defendida por la empresa, dentro del marco institucional y legal acatando a las autoridades legalmente constituidas.

Se propugna el respeto a la vida marina y silvestre de las Islas Galápagos, tratando de que el impacto ambiental de la empresa sea el mínimo permisible, de acuerdo con las leyes ambientales del Ecuador.

Se propugna el respeto, la aceptación de la diversidad y la defensa de los clientes, trabajadores e instituciones que conforman la familia naviera del Ecuador.

Se respeta la dignidad, la intimidad, confidencialidad, los derechos y el bienestar de los clientes y trabajadores, tanto en el trato empresarial como en el personal.

Se favorece y aplica todos los esfuerzos realizados por nuestros trabajadores para el mejor y óptimo desempeño de la empresa.

Mantener una política adecuada de precios de acuerdo a lo establecido por la autoridad competente, sin causar daño a terceras personas o empresas.

Mantener una organización seria, eficiente y respetuosa de las leyes, que garantice la rentabilidad necesaria para mantener y asegurar el liderazgo de la empresa.

Se fomentara el amor y la pertenencia a la empresa mediante la capacitación, estímulos al trabajo bien realizados, los logros de equipo y las buenas relaciones interpersonales.

Se estimulara el retorno para el continente de los embalajes transportados (cajas de madera, cartón, plástico, etc.) para que no afecten en el medio ambiente, mediante una reducción porcentual en el transporte de la carga.

## ADMINISTRACIÓN

En el año 1999, se constituyó la empresa (anexo1) y de inmediato se estructuraron las áreas financiera, administrativa, recursos humanos, técnicos y comerciales.

La empresa cuenta con aproximadamente 19 empleados.

La preocupación permanente de la empresa es la de brindar nuevas posibilidades de aprendizaje, mediante la capacitación de su personal.

Para esto la empresa ha invertido hasta el año 2003, alrededor de unos \$1500 (dólares americanos), en este lapso se recibió 27 cursos, que fueron impartidos tanto al personal de tierra (oficina) como al de abordó (barco).

## ESTRATEGIAS DE LA ADMINISTRACION

- Elaboración del plan de difusión, para promover el dialogo que sustente las bases de la identidad empresarial al fin de mantener vigentes y con actualización permanente los cuatro pilares fundamentales de la organización los cuales son: visión, misión valores y principios.
- Enfocar nuestro trabajo de servicios, mediante el mejoramiento continuo de los diferentes procesos de recepción de carga, transporte y entrega de la carga.
- Asegurar una recepción de carga, transporte y entrega de la misma, mediante la capacitación continua de nuestros trabajadores.
- Asegurar una difusión continua y oportuna de las diferentes promociones que tenga la empresa con sus clientes, para obtener la mayor satisfacción.
- Proyectar la difusión oportuna de los diferentes estímulos tanto para el cliente como para los trabajadores de las diferentes promociones y cursos respectivamente.

## DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio que se va a ofrecer en el presente proyecto viene determinado por las siguientes premisas que a continuación se señalan.

- Determinar y detallar los servicios sustitutos y complementarios que tendrá la empresa.
- Detallar la oferta que realiza la M\N Marina 91, en su periplo Guayaquil - San Cristóbal – Santa Cruz - Isabela - Guayaquil.
- Determinación de la demanda de carga que tiene la M\N Marina 91, en la ruta mencionada.
- Determinación del mercado y distribución geográfica del servicio a ofrecer.
- Indicar los diferentes precios establecidos por la autoridad competente para los productos transportados.

- Proporcionar un buen servicio mediante el fiel cumplimiento de los itinerarios presentados y distribuidos a los comerciantes,
- Manejo y Manipulación de la carga, de acuerdo a los reglamentos establecidos por INGALA,
- Definir mediante el análisis FODA, las ventajas y desventajas de la empresa con respecto a la competencia. ,
- Identificar de que manera la "M/N Marina 91", incide en el porcentaje de basura que produce las Islas.

## SERVICIOS SUSTITUTOS Y/O COMPLEMENTARIOS

Los servicios sustitutos o complementarios que tiene el proyecto son dos, el primero de ellos es el de la compañía aérea que se encuentran operando dentro de esta ruta, cuyo nombre es TAME<sup>[1]</sup> y que pertenece al estado, y el segundo son las compañías dueñas de los barcos que realizan la misma travesía.

Con respecto a la compañía aerea, solo vamos a considerar la carga transportada desde Guayaquil hacia las Isla Galápagos (Isla San Cristóbal e Isla Baltra)

Según el boletín estadístico de trafico aéreo de la Dirección de Aviación Civil del año 2002, la carga total transportada en las rutas fue de:

	Año	TM
Guayaquil – Baltra	2001	605,97
Baltra - Guayaquil	2001	243,27
Guayaquil - Baltra	2002	956,17
Baltra - Guayaquil	2002	228,42

[1] La compañía AEROGAL también realiza vuelos hacia Galápagos, pero se dedica al transporte de pasajeros y no de carga

Es de anotar que el precio por kilogramo (Kg.) en el transporte aéreo de las rutas antes mencionadas es de \$1,50, según la resolución # 99/077 de la Dirección de Aviación Civil, y que fue publicado en el Registro Oficial No. 279 del 17 de septiembre de 1999.

## MERCADO

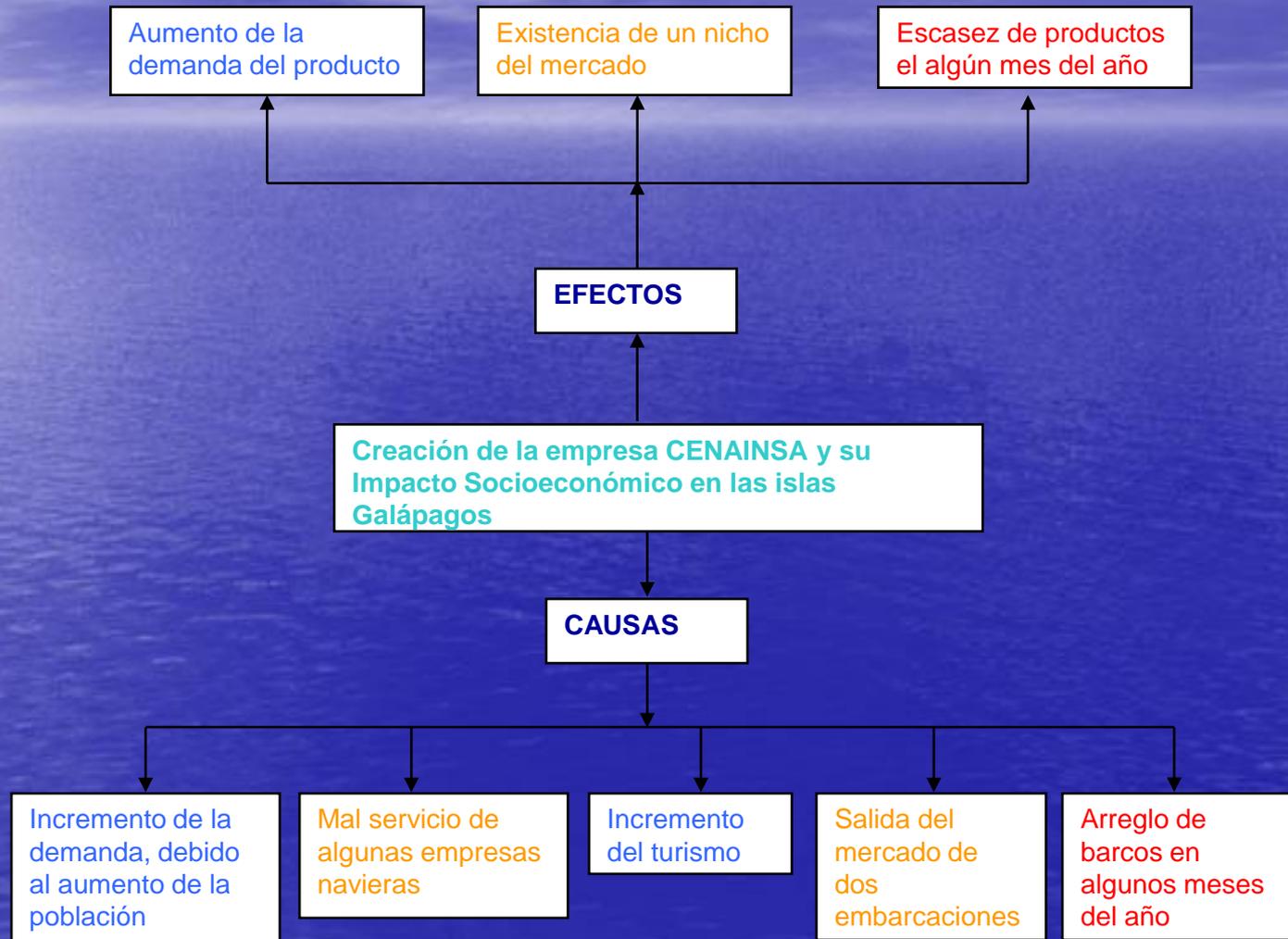
Existen dos clases de mercado que va a satisfacer nuestra empresa, los cuales son: directo e indirecto.

El mercado directo, son los habitantes de las tres islas en la cual el buque desembarca sus productos, y se encuentra dividido en:

- Comerciantes,
- Empresas privadas y públicas
- Organizaciones Gremiales.

El mercado indirecto son los habitantes de las islas a las que el barco no visita.

## ARBOL CAUSA - EFECTO





## Toneladas transportadas por la compañía CENAINSA desde el año 1999 hasta el 2003 desde Guayaquil hacia las islas Galápagos

	1999	2000	2001	2002	2003	Total	Porcentaje
Cristóbal	1150,13	1529,07	1389,21	1559,36	1390,96	<b>7018,73</b>	<b>34,18</b>
San. Cruz	1105,33	2357,34	1946,50	2134,55	2145,58	<b>9688,30</b>	<b>47,18</b>
Isabela	466,12	981,91	692,49	869,48	817,03	<b>3827,03</b>	<b>18,64</b>
Total	<b>2721,59</b>	<b>4868,31</b>	<b>4028,20</b>	<b>4563,39</b>	<b>4353,57</b>	<b>20534,06</b>	
Porcentaje	<b>13,25</b>	<b>23,71</b>	<b>19,62</b>	<b>22,22</b>	<b>21,20</b>		

# CALENDARIO E ITINERARIO DE SERVICIOS



## ASPECTOS FITOSANITARIOS (TRATAMIENTO DE LA CARGA)

Para evitar que las especies introducidas causen daño a las especies nativas, actividades agropecuarias y a la salud humana de las Galápagos, se creó el SICGAL (Sistema de Inspección y Cuarentena para las Galápagos) El SICGAL ha clasificado los productos vegetales y animales en tres tipos: *los permitidos, restringidos y no permitidos*, estos deberán cumplir con las siguientes normas:

- Todo producto vegetal como animal que sea transportado a las Islas, deberá ser inspeccionados por este programa.
- Los embalajes y recipientes utilizados para el transporte de carga deben ser resistentes, inertes, limpios y cerrados.
- Los productos deben estar limpios, sin tierra, otro material orgánico o agua.
- Los productos deben estar libres de insectos y otros organismos nocivos.
- Los productos deben estar en buen estado y libres de enfermedades.
- Solo se deben transportar productos permitidos y restringidos cumpliendo con los requisitos especiales.
- La carga debe llevarse sin sellar para ser inspeccionada.

# LISTA DE EMBALAJES PERMITIDOS

Caja de plástico, baldes plásticos.

Cajas de cartón.

Cajas de madera

Espuma flex

Coolers

Fundas plásticas

Gavetas plásticas

`Papel

Recipientes metálicos

Saquillos de yute

# PRODUCTOS PERMITIDOS

## **Hortalizas y Frutas Frescas**

Únicamente parte comestible. No debe venir con material.

## **Hierbas, Especias, Cereales y Granos Secos Comestibles**

Únicamente parte comestible. No debe venir con material vegetativo innecesario. Solo para consumo. Deben estar libres de semillas extrañas. Solo SECOS.

## **Mariscos y pescados**

Solo congelados

## **Subproductos Lácteos**

Solo leche en cartón y en polvo

## **Industrializados y Procesados**

Requieren registro sanitario y fecha de caducidad. El procesado debe asegurar que no haya partes reproductivas vivas.

# PRODUCTOS RESTRINGIDOS

## **Hortalizas y Frutas Frescas**

Únicamente parte comestible. No debe venir con material vegetativo innecesario. Solo para consumo.

## **Hortalizas y Hierbas Secas**

Solo parte comestible. No debe venir con material vegetativo innecesario. Solo para consumo. Deben estar libres de semillas extrañas.

## **Semillas y partes de plantas**

Con fines propagativos.

## **Productos Animales Derivados**

Solo carne sin hueso excepto la carne de pollo.

## **Subproductos Lácteos**

Solo procesados e industrializados y con registro sanitario.

## **Industrializados y Procesados**

Requieren registro sanitario y fecha de caducidad.

## PRODUCTOS NO PERMITIDOS

Son altamente agresivos y pueden transportar enfermedades y plagas. Dentro de este grupo tenemos a las hortalizas, frutas frescas, productos animales y sus derivados.

## **INFRAESTRUCTURA**

La infraestructura de este proyecto viene determinada por las siguientes premisas:

Puerto de recepción de carga en la ciudad de Guayaquil.

Oficina Principal de la compañía.

Oficina de representación de la compañía en el puerto de recepción de la carga.

## **MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

La motonave MARINA 91 posee un casco y una superestructura de hierro naval, su tonelaje es el siguiente:

Tonelaje Bruto (Peso total): 365 Toneladas T

Tonelaje Neto (Capacidad): 300 Toneladas T

El barco se encuentra constituido por 3 cubiertas (pisos) llamadas 100, 200 y 300.

# ASISTENCIA TÉCNICA

Para el correcto funcionamiento de la empresa, la asistencia técnica viene relacionada con las siguientes empresas e instituciones.

Capitanía de Puerto de Guayaquil

M.I. Municipio de Guayaquil

ROCHEM del Ecuador

Febres Cordero Cia. de Comercio

Armada del Ecuador

Sistema de Inspección y Cuarentena para las Galápagos  
(SICGAL)

Parque Nacional Galápagos

Fundación Charles Darwin

REIPA

# CAPITULO 2

## ASPECTOS FINANCIEROS Y ECONÓMICOS

Se determinará y analizará todos los valores de:

- Costos
- Gastos
- Inversión

Que demandó la empresa para su respectiva creación y funcionamiento.

# INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

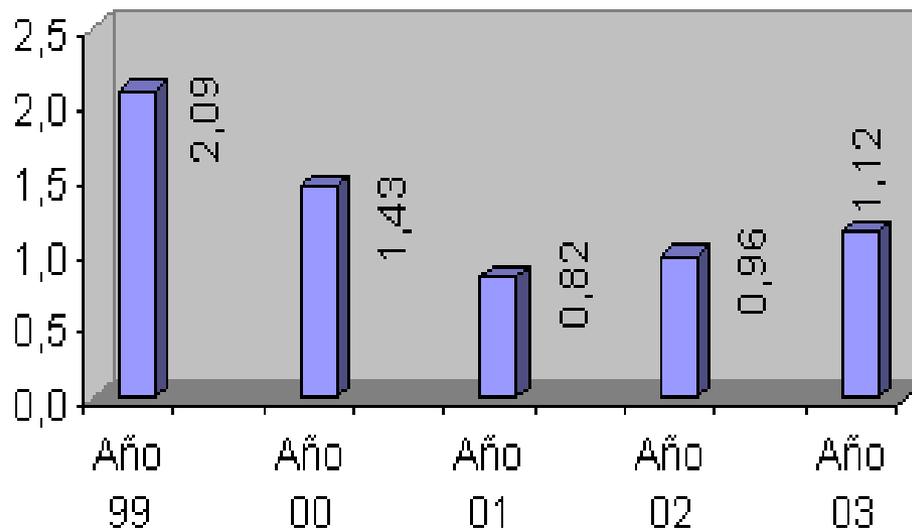
COMPRA DE MOTONAVE	265.000,00
INSTALACIONES (DERECHO DE MUELLE)	5.000,00
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	1.600,00
CAPITAL DE TRABAJO	45.000,00
DIGMER	5,68
<b>TOTAL</b>	<b>316.605,68</b>

- BALANCES GENERALES
- COSTOS TOTALES
- ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
- FLUJO DE CAJA

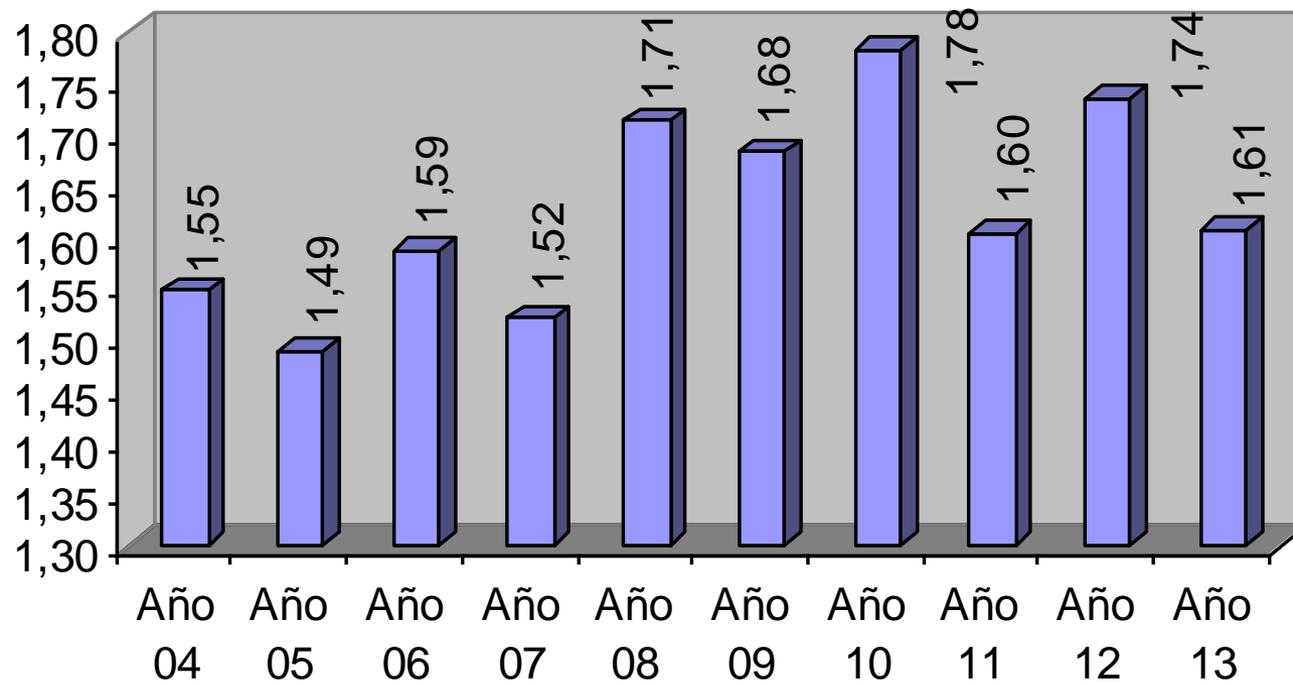
# RAZONES FINANCIERAS

Indica en que medida los pasivos circulantes están cubiertos por los activos que se espera que se conviertan en efectivo en el futuro cercano

### Razón Circulante de los Años de Funcionamiento



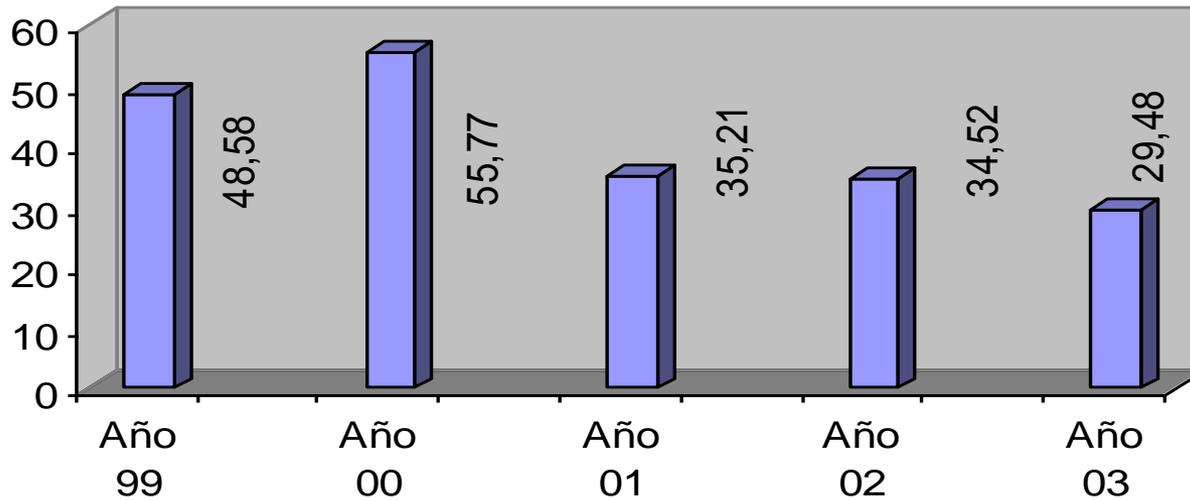
## Razón Circulante de los Años Proyectados



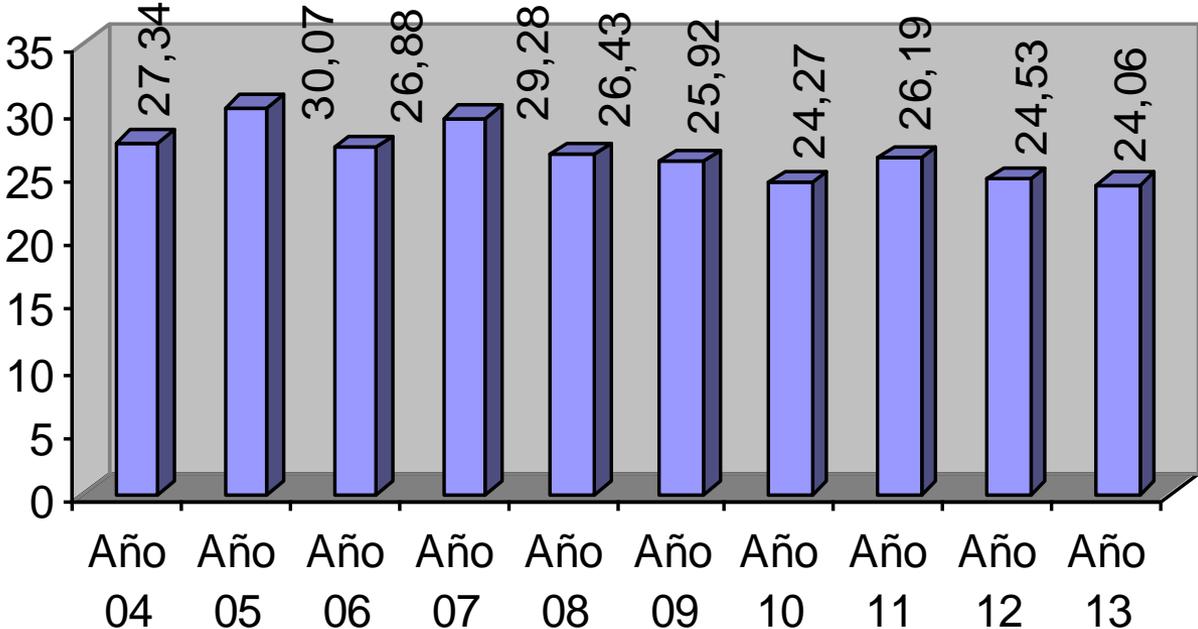
DIAS DE VENTAS PENDIENTES DE COBRO

Plazo promedio que requiere la empresa para cobrar las ventas a crédito.

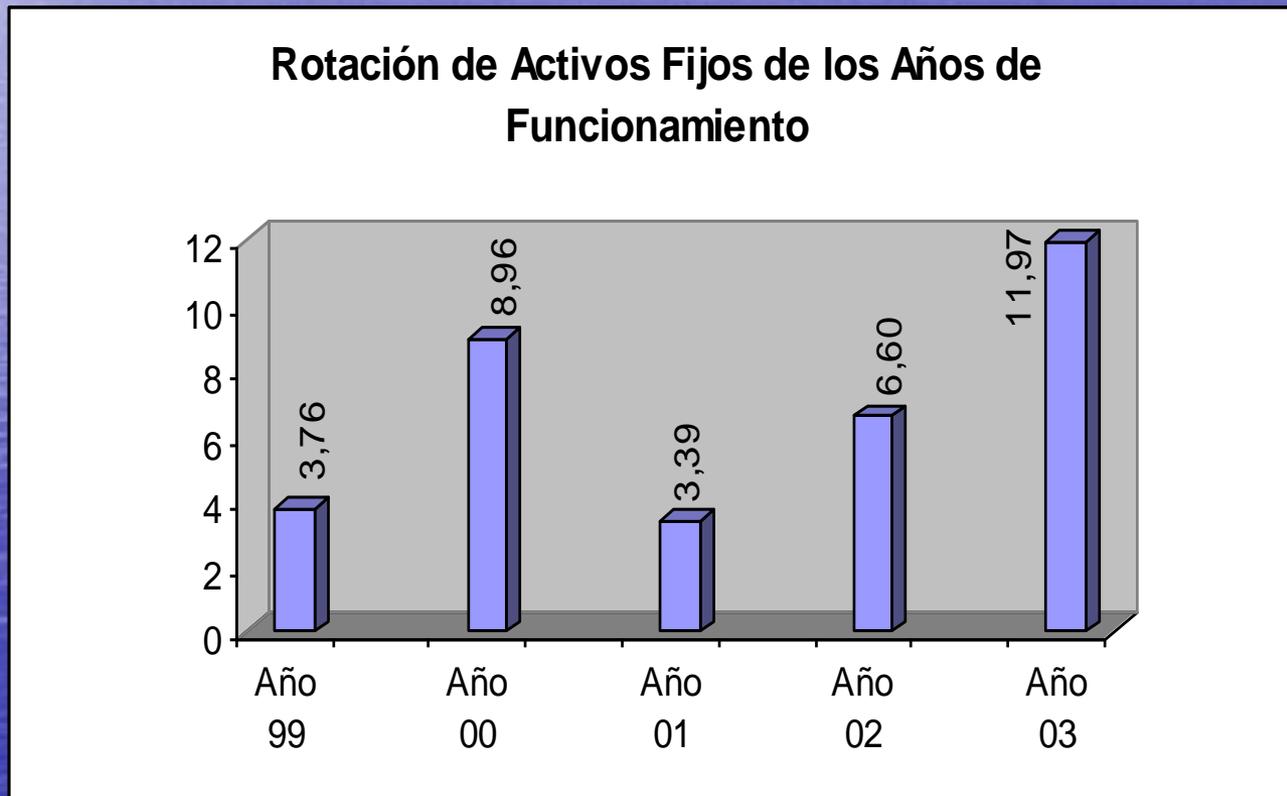
### Días de Ventas Pendientes de Cobro de los Años de Funcionamiento



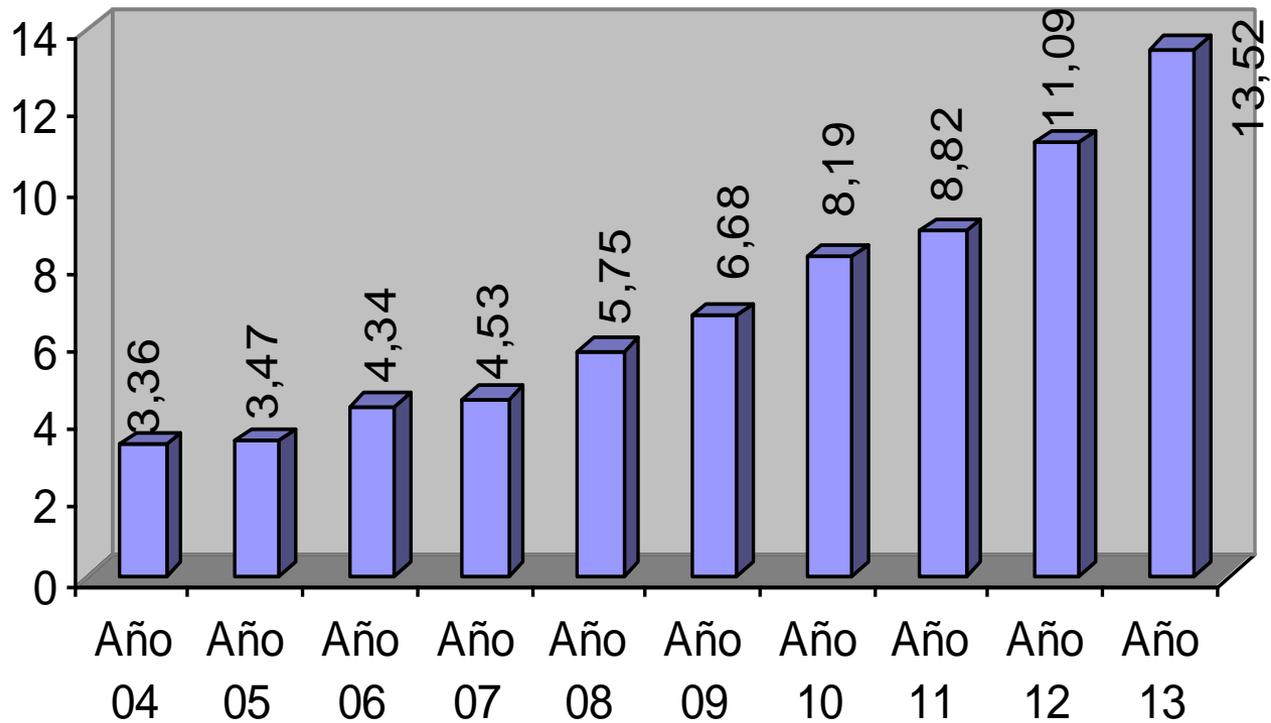
# Días de Ventas Pendientes de Cobro de los Años de Proyectados



Mide la eficiencia de la empresa para utilizar su planta y su equipo y ayudar a generar ventas

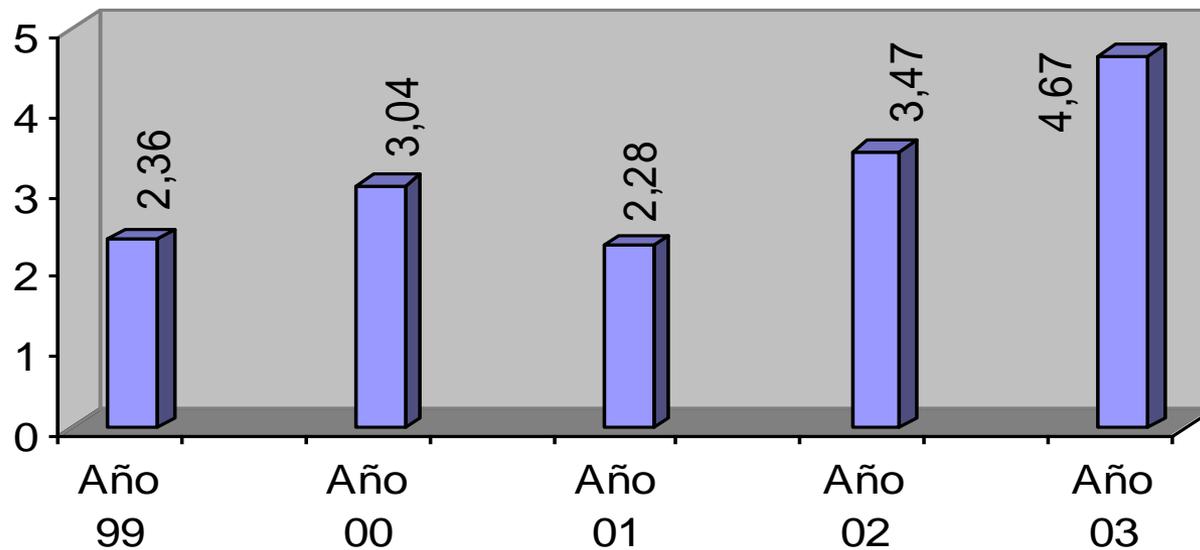


## Rotación de Activos Fijos de los Años Proyectados

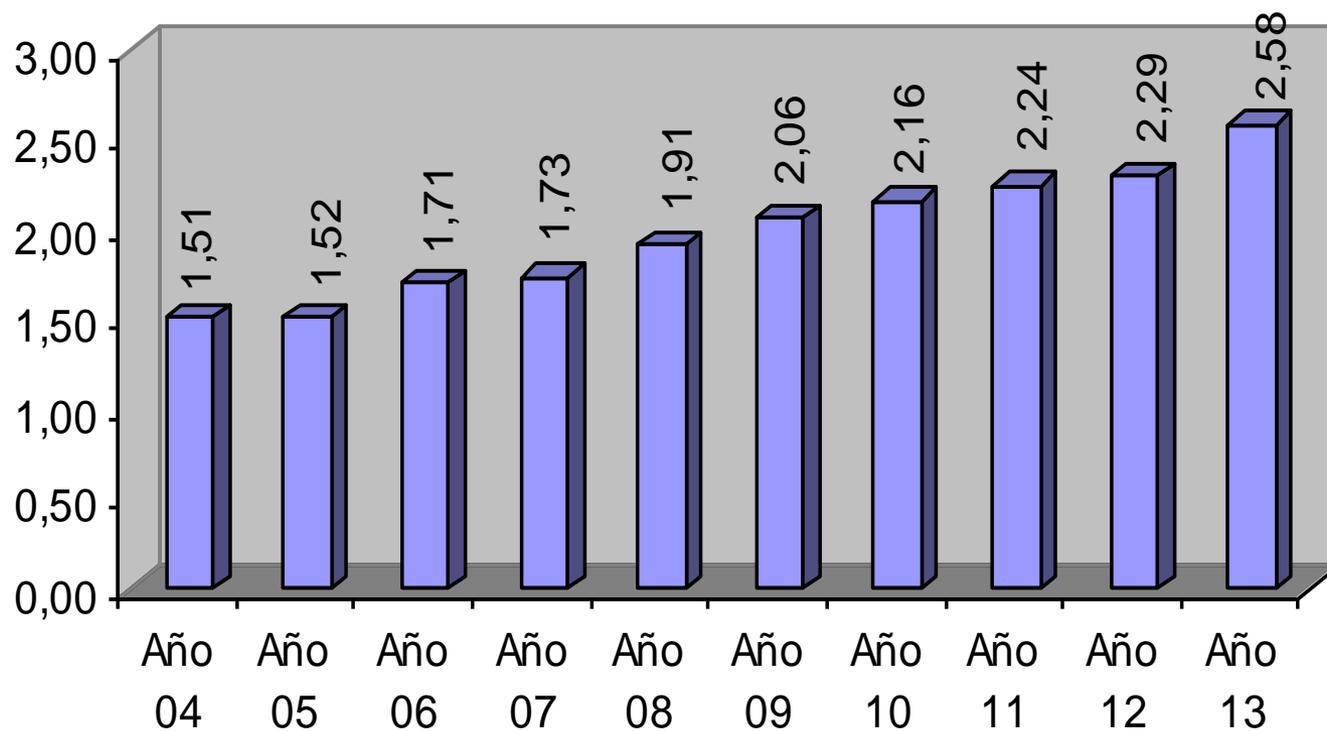


Mide la rotación de la totalidad de los activos de la empresa.

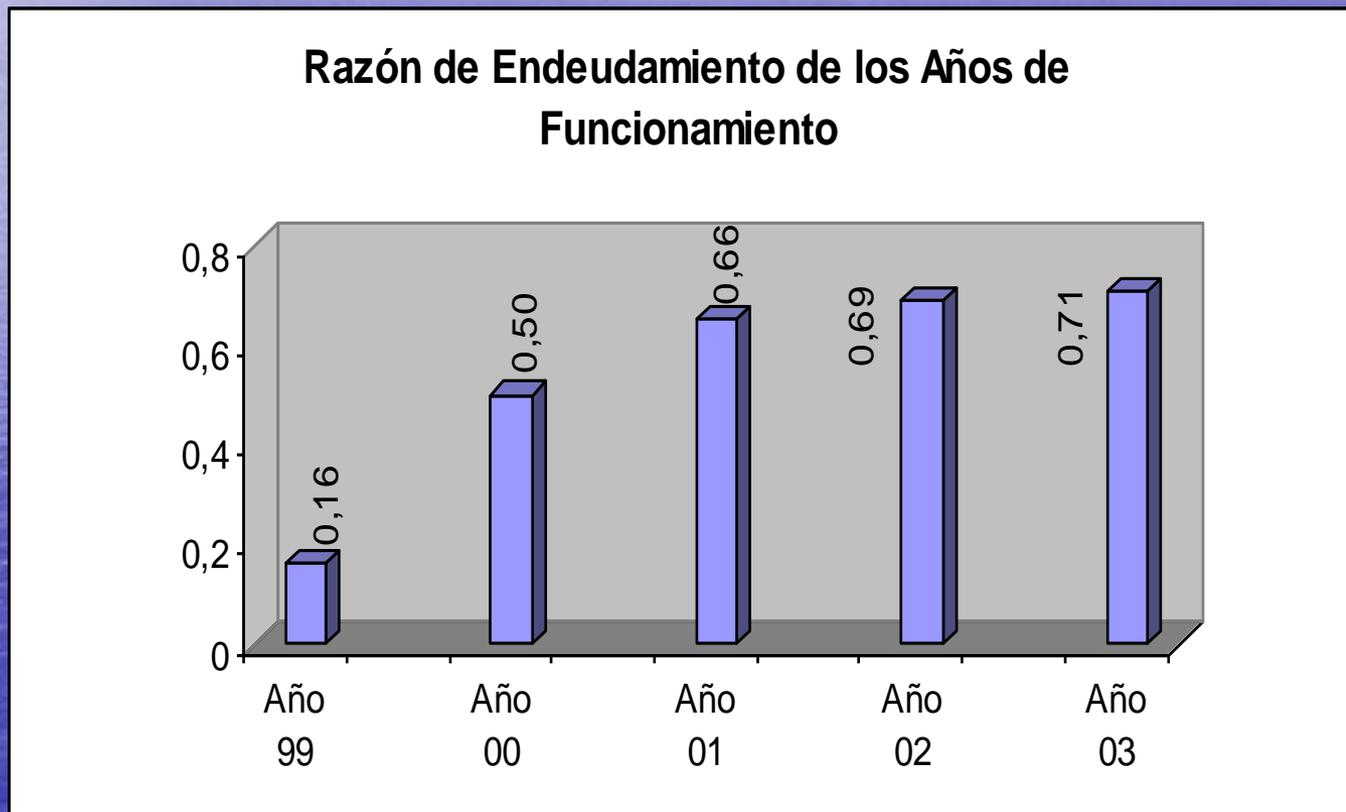
### Rotación de Activos Totales de los Años de Funcionamiento



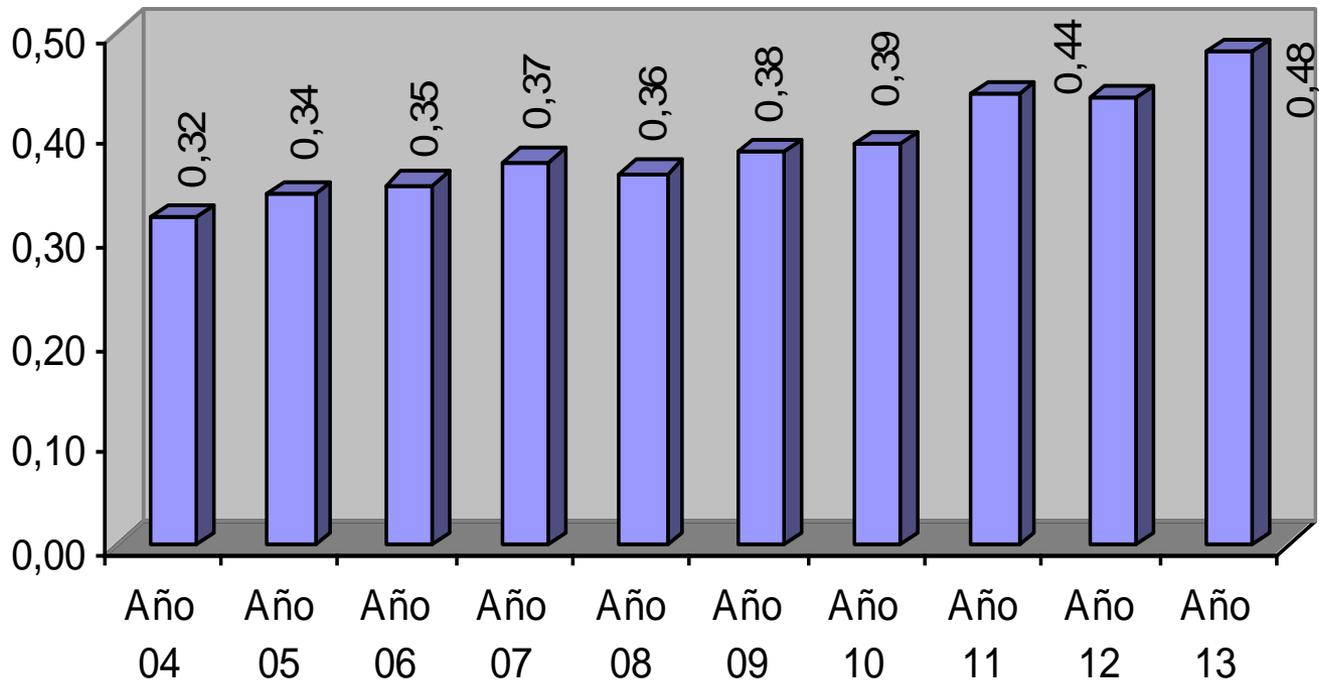
## Rotación de Activos Totales de los Años Proyectados



Mide el porcentaje de los activos de la empresa financiado por los acreedores.

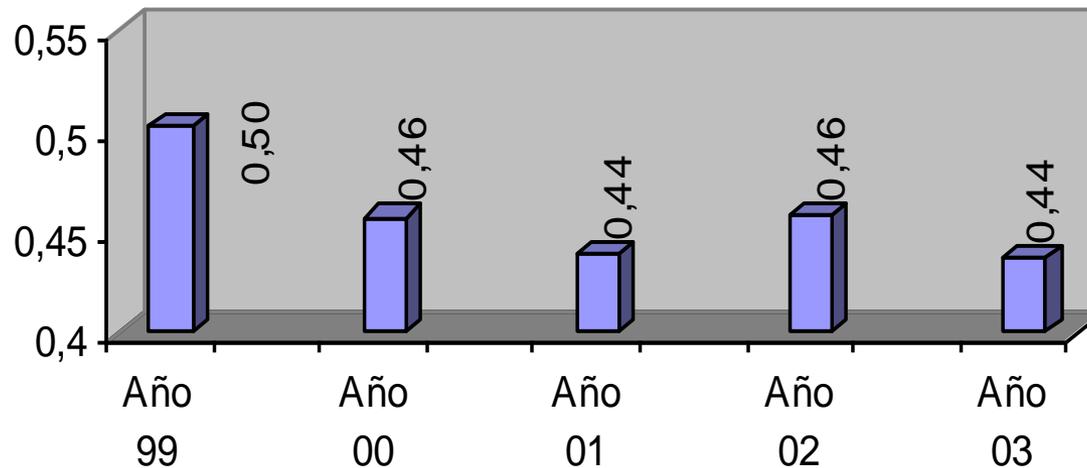


## Razón de Endeudamiento

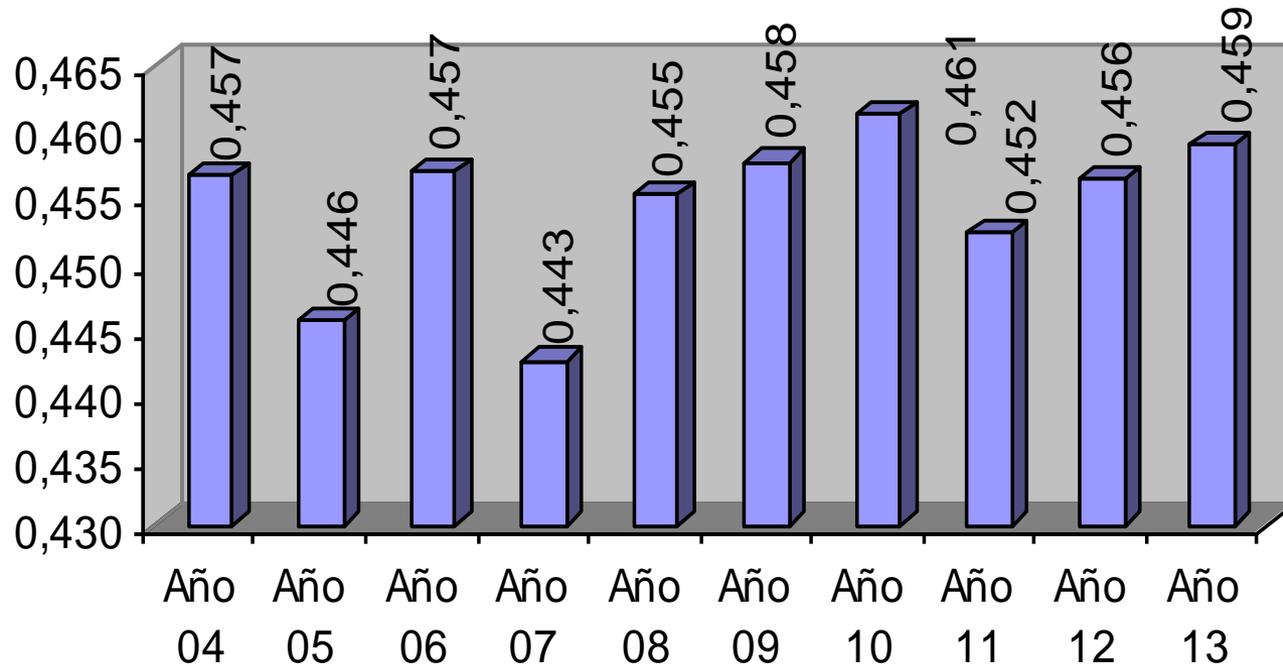


Proporciona el porcentaje de utilidad que se obtiene por cada dólar de ventas.

### Margen de Utilidad Sobre Ventas en los Años de Funcionamiento

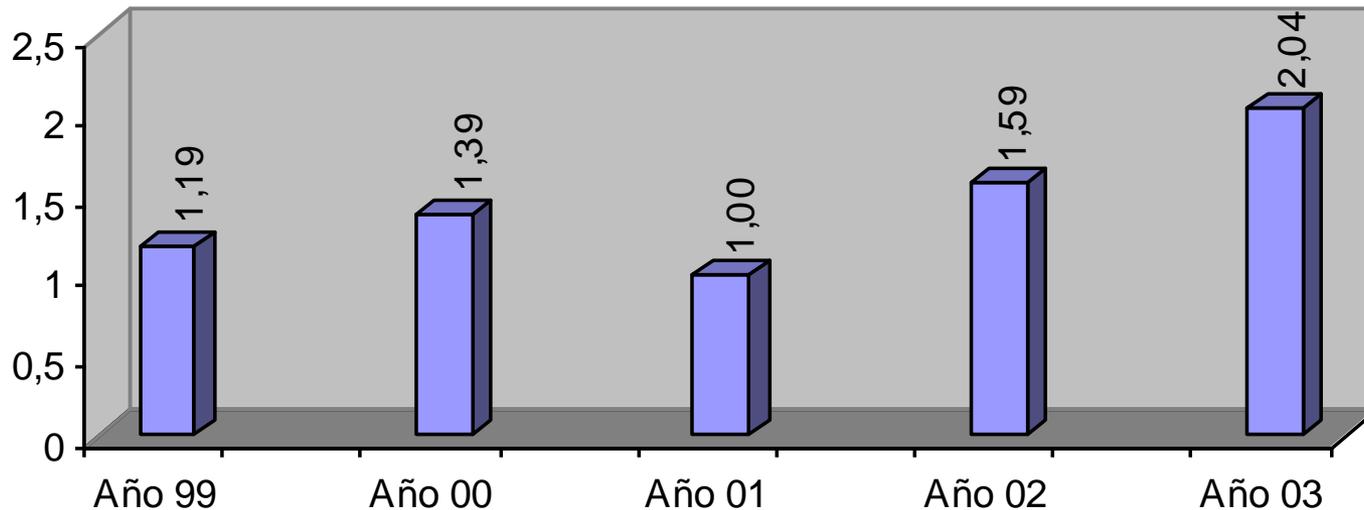


## Margen de Utilidad Sobre Ventas en los Años Proyectados

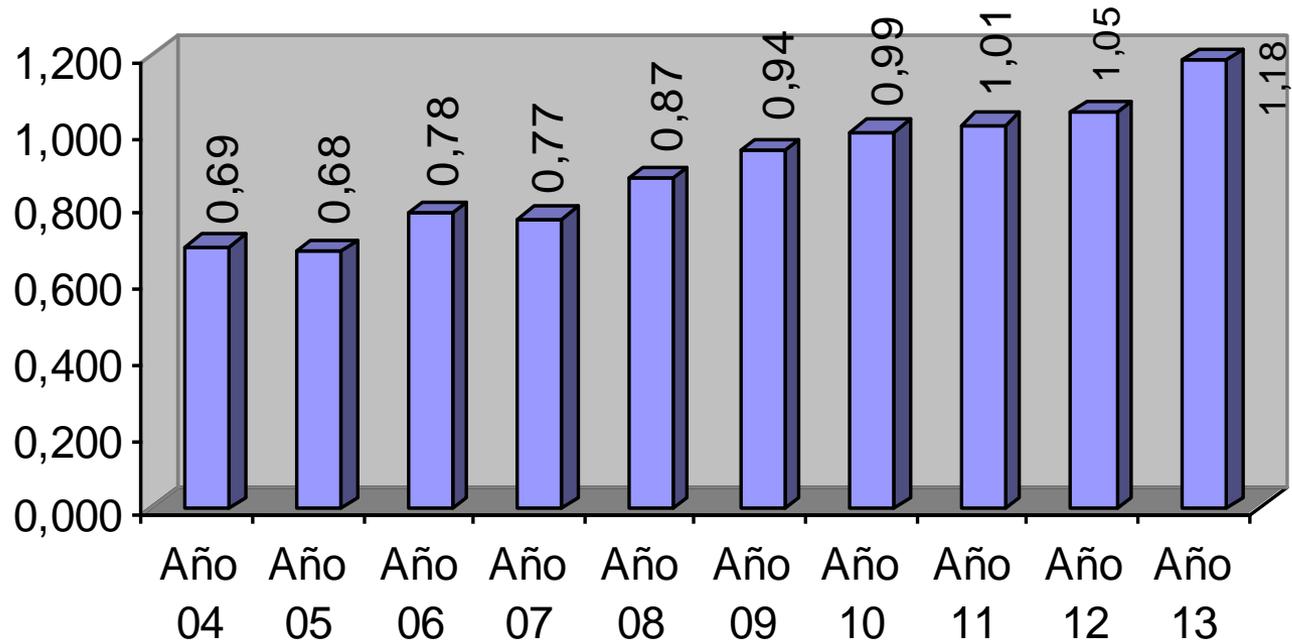


Esta razón mide el rendimiento de activos totales después de intereses y de impuestos.

### Rendimientos Sobre Activos Totales en los Años de Funcionamiento



## Rendimientos Sobre Activos Totales en los Años de Proyección



# RAZONES FINANCIERAS (AÑOS DE FUNCIONAMIENTO)

	Año 99	Año 00	Año 01	Año 02	Año 03
Razón Circulante	2,089	1,431	0,824	1,088	1,254
Días de ventas pendientes de cobro (DVPC)	48,583	55,772	35,208	34,523	29,480
Rotación de los activos fijos	2,675	5,159	2,592	3,229	5,368
Rotación de los activos totales	1,313	1,692	1,258	1,396	1,774
Razón de endeudamiento	0,199	0,427	0,510	0,446	0,472
Margen de utilidad sobre ventas	0,530	0,512	0,431	0,439	0,456
Rendimiento sobre los activos totales (RAT)	0,695	0,867	0,542	0,613	0,808

# RAZONES FINANCIERAS (AÑOS PROYECTADOS)

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Razón Circulante	1,55	1,49	1,59	1,52	1,71	1,68	1,78	1,60	1,74	1,61
Días de ventas pendientes de cobro (DVPC)	27,34	30,07	26,88	29,28	26,43	25,92	24,27	26,19	24,53	24,06
Rotación de los activos fijos	3,36	3,47	4,34	4,53	5,75	6,68	8,19	8,82	11,09	13,52
Rotación de los activos totales	1,51	1,52	1,71	1,73	1,91	2,06	2,16	2,24	2,29	2,58
Razón de endeudamiento	0,32	0,34	0,35	0,37	0,36	0,38	0,39	0,44	0,44	0,48
Margen de utilidad sobre ventas	0,46	0,45	0,46	0,44	0,46	0,46	0,46	0,45	0,46	0,46
Rendimiento sobre los activos totales (RAT)	0,69	0,68	0,78	0,77	0,87	0,95	0,99	1,01	1,05	1,19

# ANALISIS DE SENSIBILIDAD

# *CAPÍTULO 3*

## *ANÁLISIS DEL SERVICIO DE LA EMPRESA*

## ANTECEDENTES

Se realizó una investigación a través de grupos focales.

Estuvieron conformados con un máximo de 10 personas y se las realizó en la ciudad de Guayaquil, San Cristóbal, Santa Cruz e Isabela.

Para poder obtener datos estadísticos sobre el tema a tratar, se planteó una pequeña encuesta (anexo 10) a los clientes que utilizan los servicios de la empresa y gracias a ello se obtuvo información más detallada y se confirmó la información que se obtuvo a través de los grupos focales.

Para obtener el número de encuestas que se debería de realizar, se aplicó la siguiente fórmula:

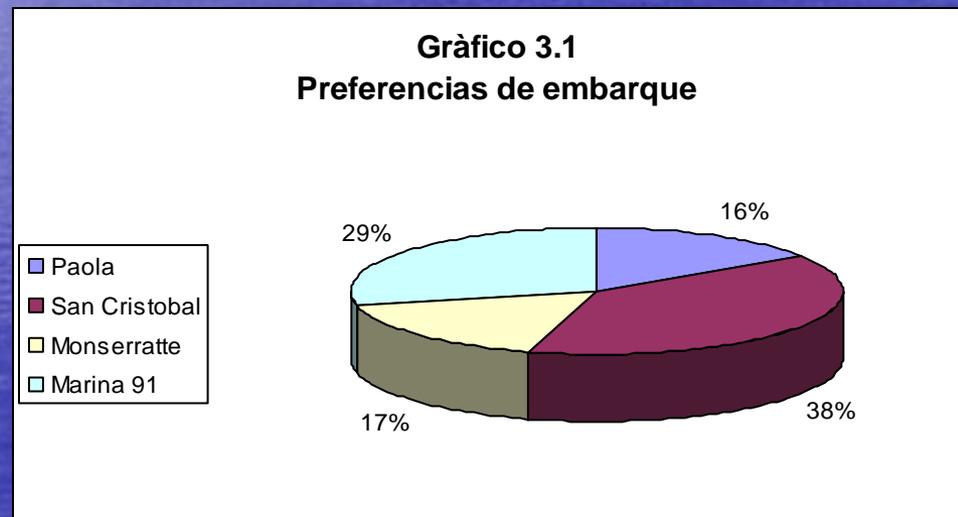
$$n = \frac{p \times q \times \text{población}}{((\text{Población} - 1) \times \varepsilon^2 / k^2) + (p \times q)}$$

$$q = 0,5 \quad p = 0,5 \quad \varepsilon = 0,05 \quad k = 1 \quad \text{y población}_{[21]} = 835$$

[21] La población corresponde a los comerciantes, organizaciones gremiales y empresas públicas y privadas.

La encuesta señalada, no contenía preguntas con respuestas múltiples, debido principalmente a que las mismas eran mutuamente excluyentes por lo que los resultados del porcentaje total sumaron el 100%.

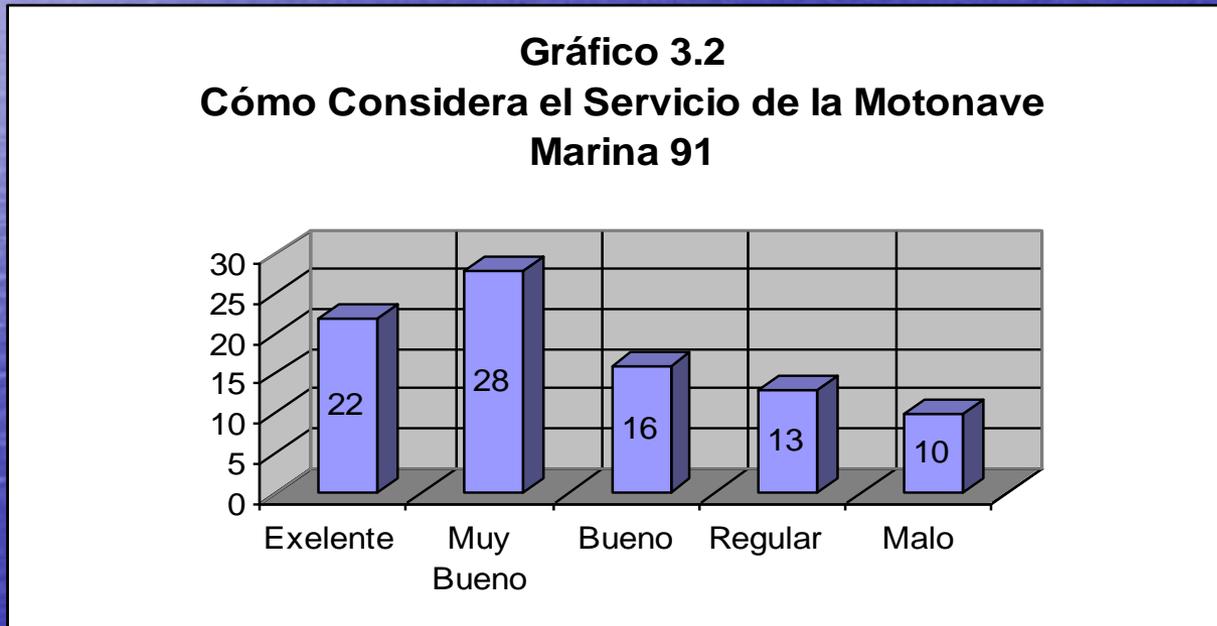
1.- Si estuvieran los cuatro barcos disponibles al mismo tiempo, ¿en cuál embarcaría su carga?



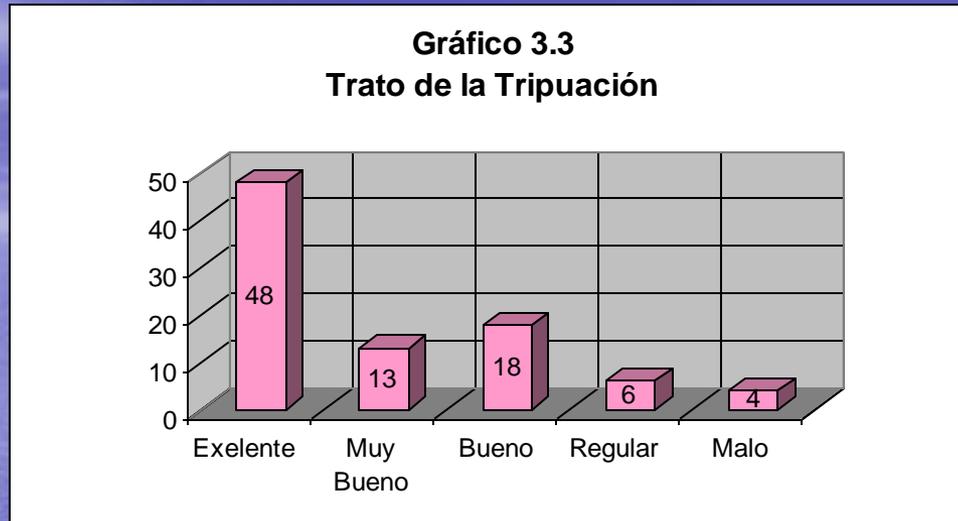
## 2.- *¿Por qué embarca su carga en la M/N Marina 91?*

El 100% de los encuestados indicaron que es el único barco disponible.

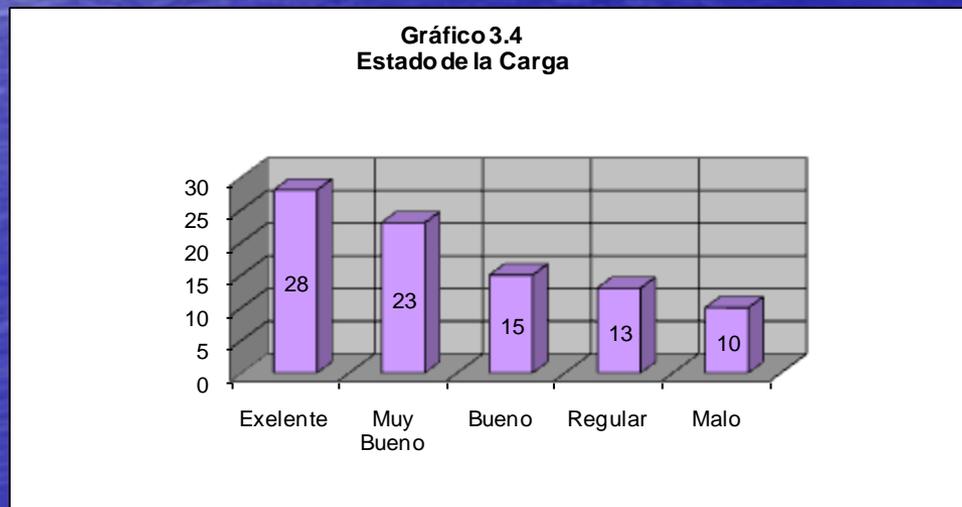
## 3.- *¿Cómo considera el servicio de la M/N Marina 91?*



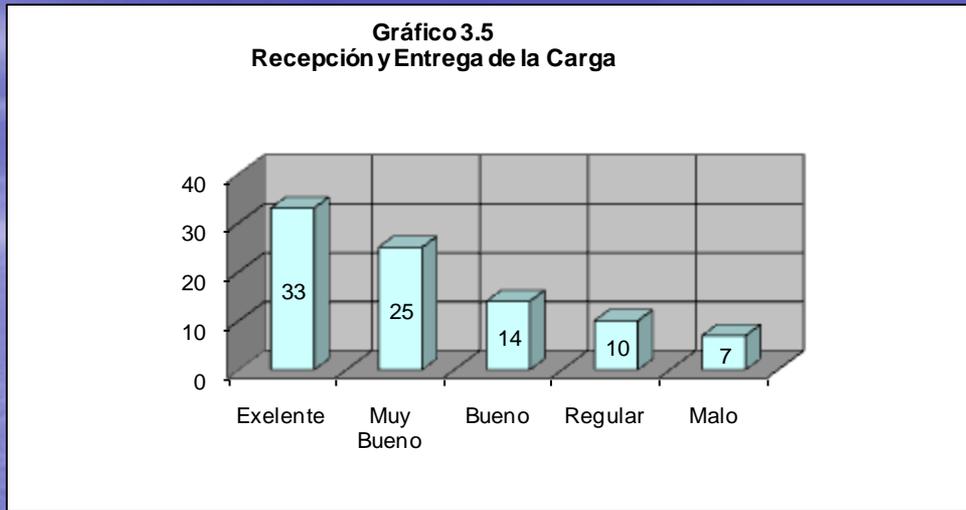
#### 4.- *¿Cuál fue el trato de la tripulación hacia usted?*



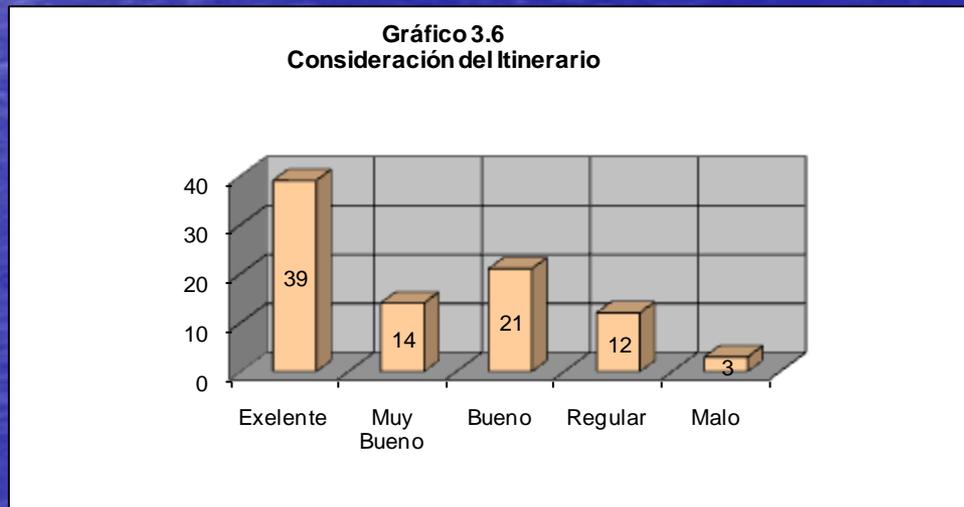
#### 5.- *¿En qué estado llegó su carga en el anterior embarque?*



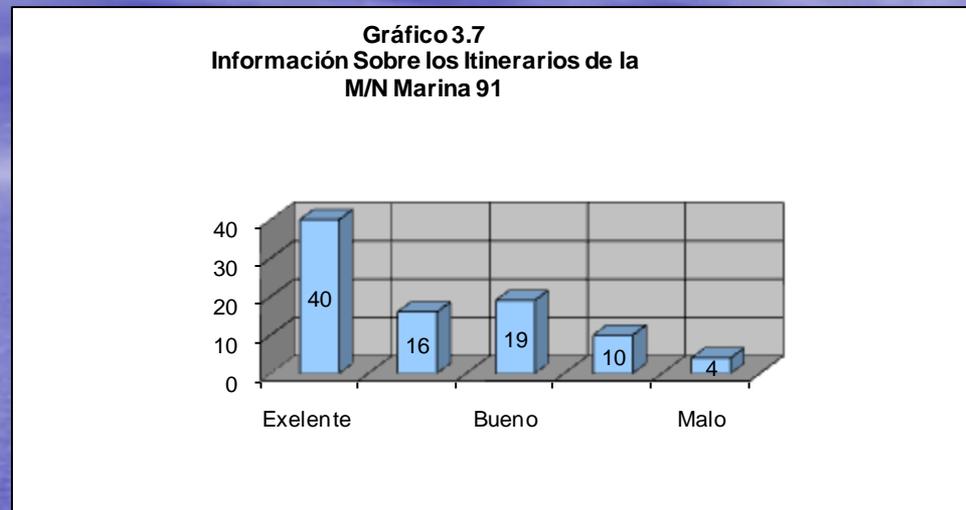
## 6.- *¿La recepción y entrega de su carga fué?*



## 7.- *¿Cómo considera el itinerario de la M/N Marina 91?*



8.- ¿La información que usted tiene sobre los itinerarios de la M/N Marina 91 son suficientes?



9.- ¿Cree usted que los servicios que ofrece la M/N Marina 91 son suficientes?

Aumentar la capacidad de las cámaras frigoríficas y de mantenimiento.  
Mejorar los servicios en la recepción de los productos de primera necesidad.

Bajar el porcentaje de daño en la transportación de víveres.

Mejorar el manejo (manipulación) de la carga tanto en el embarque como en el desembarque en cada puerto de destino.

## ESTIMACIÓN DE LA OFERTA DEL SERVICIO

La oferta viene determinada por el tonelaje neto del barco que es de 300 toneladas (T), es decir por la capacidad de las bodegas y tanques.

El barco contiene los siguientes compartimentos:

Cuatro (4) bodegas, dos (2) cámaras frigoríficas, y una (1) cámara de congelación, las medidas de cada una de ellas son:

Primera bodega:	50 pies <sup>3</sup>
Segunda bodega:	35 pies <sup>3</sup>
Tercera bodega:	35 pies <sup>3</sup>
Cuarta bodega:	20 pies <sup>3</sup>
Cámara frigorífica de popa (atrás):	5 pies <sup>3</sup>
Cámara frigorífica de proa (adelante):	10 pies <sup>3</sup>
Cámara de congelación:	10 pies <sup>3</sup>

El barco contiene cuatro (4) reservorios o tanques para el consumo interno de combustible, y dos (2) tanques o reservorios para el transporte y consumo de agua.

### **Combustible**

Tanque 1 (estribor de popa):	8 000 galones $\approx$ 35 T
Tanque 2 (babor de popa):	8 000 galones $\approx$ 35 T
Tanque 3 (estribor de proa):	4 000 galones $\approx$ 17,5 T
Tanque 4 (babor de proa):	4 000 galones $\approx$ 17,5 T

### **Agua**

Tanque 1 (estribor de popa):	3 450 galones $\approx$ 7,5 T
Tanque 2 (babor de popa):	3 450 galones $\approx$ 7,5 T

# ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL MERCADO

El período de estudio de este trabajo es de 79 viajes, realizados entre el 19 de junio de 1999 hasta el 25 de diciembre del 2003.

Para determinar la ecuación que estime la demanda total de carga expresadas en toneladas, se procedió a considerar varias opciones de modelos, llegando a determinar que la mejor alternativa era la de aplicar un proceso de modelación de series univariada.

En este caso, una serie es modelada solo en términos de sus propios valores pasados y algún disturbio, es decir, en este caso solo será necesario considerar los datos de toneladas transportadas por el barco.

La expresión general es:

$$Y_t = Y_{t-1} + Y_{t-2} + Y_{t-3} + Y_{t-4} + \dots + Y_{t-n} + \mu_t$$

Para que esta ecuación sea operacional, se debe especificar tres cosas:

La forma funcional de  $f(x)$  o  $Y_t$ ;

El número de rezagos temporales ( $t-1, t-2 \dots t-n$ ),

Alguna estructura para el término de disturbio  $\mu_t$ .

Para determinar el modelo de pronóstico de la demanda se siguió los siguientes pasos:

1. Determinar si la serie es estacionaria o no, el cual es un requisito básico para la modelación de una serie univariada.
2. Determinar el modelo autorregresivo que se va a utilizar y el número óptimo de rezagos  $p$ , por ejemplo: AR(1), AR(2), etc.
3. Por el tipo de datos, se ha observado que introduciendo una variable "dummy" de estacionalidad, el modelo logra un mejor ajuste. Esta variable representa la ocurrencia de algún evento extraordinario durante algún período.
4. Una vez determinada la significancia del modelo, se procede a realizar el pronóstico de la serie para el periodo requerido y la evaluación de los resultados obtenidos.

## Paso 1

Un proceso estocástico es estacionario si su media y su varianza son constantes en el tiempo y si el valor de la covarianza entre dos períodos depende solamente de la distancia o rezago entre estos dos períodos de tiempo y no del tiempo en el cual se ha calculado la covarianza.

Esto se lo conoce como proceso estocástico débilmente estacionario.

Media:  $E(Y_t) = m$

Varianza:  $\text{Var}(Y_t) = E(Y_t - m)^2 = s^2$

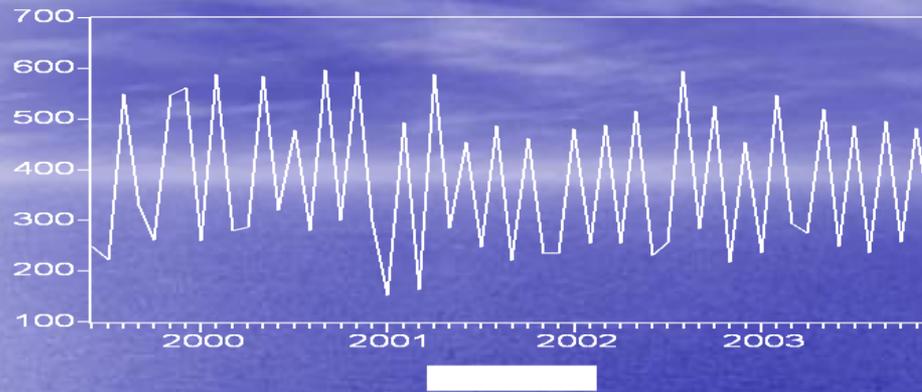
Covarianza:  $V_k = E[(Y_t - m)(Y_{t+k} - m)]$

En resumen, si una serie de tiempo es estacionaria, su media, su varianza y su autocovarianza (en los diferentes rezagos) permanecen iguales sin importar el momento en el cual se midan.

Partimos de las siguientes hipótesis:

$H_0: r = 1$  La serie tiene raíz unitaria (no es estacionaria)

$H_a: r \neq 1$  La serie no tiene raíz unitaria (es estacionaria)



Al observar el gráfico se observa que la serie es estacionaria

Pero es necesario utilizar métodos más formales para establecer si lo es o no; para esto se debe utilizar el test de raíz unitaria ("unit root test") para probar que la serie sea estacionaria.

En términos sencillos, lo que se intenta es rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria.

Se usó el test aumentado de Dickey-Fuller (ADF), en todos los niveles estos son:

Tendencia, Intercepto y tendencia; Sin intercepto y tendencia.

Tabla No 12 Estadístico Calculados en Niveles			
Estadístico ADF en niveles y con intercepto			
ADF Test Statistic	-7,389707	1% Critical Value*	-3,557202
		5% Critical Value	-2,916736
		10% Critical Value	-2,595827
Estadístico ADF en niveles, con intercepto y tendencia			
ADF Test Statistic	-7,744125	1% Critical Value*	-4,138300
		5% Critical Value	-3,495200
		10% Critical Value	-3,176200
Estadístico ADF en niveles, sin intercepto y sin tendencia			
ADF Test Statistic	-0.632647	1% Critical Value*	-26.064
		5% Critical Value	-19.468
		10% Critical Value	-16.190

Se concluye que la serie no es estacionaria en niveles ya que el 3 estadístico es menor a los valores críticos .

Por lo que se realiza las primeras diferencias.

Tabla No 13 Estadístico Calculados en Primeras Diferencias			
Estadístico ADF en primeras diferencias y con intercepto			
ADF Test Statistic	-11,9792	1% Critical Value*	-3,5598
		5% Critical Value	-2,9178
		10% Critical Value	-2,5964
Estadístico ADF en primeras diferencias con intercepto y tendencia			
ADF Test Statistic	-11,853	1% Critical Value*	-4,142
		5% Critical Value	-3,4969
		10% Critical Value	-3,1772
Estadístico ADF en primeras diferencias sin intercepto y sin tendencia			
ADF Test Statistic	-12,1055	1% Critical Value*	-2,6072
		5% Critical Value	-1,947
		10% Critical Value	-1,6191

Los valores absolutos de los estadísticos calculados son mayores a los valores críticos por lo que se concluye que la serie es estacionaria.

## Paso 2

Es estimar un modelo que explique de mejor forma la serie, para esto utilizamos la metodología de Box-Jenkins cuyo objetivo principal es:

Identificar y estimar un modelo estadístico que pueda ser interpretado como generador de la información muestral.

La metodología sigue los siguientes pasos:

- a) Identificación.
- b) Ecuación estimada
- c) Verificación de diagnóstico

### Identificación

Al tener los tipos de modelo que hay, se llegó a la conclusión que se podía utilizar un modelo ARMA (p, q), que luego de haber probado el test de Dickey-Fuller (ADF), se determinó que la serie era estacionaria en primeras diferencias por lo que el modelo a utilizar fue un ARIMA (p, d, q), es decir autoregresivo de medias móviles e integrado en primer orden.

## b) Ecuación Estimada

Esto determina que un modelo válido sería un AR (1), AR (2), AR(11) y AR (18) Para determinar las MA el comportamiento es totalmente lo contrario al expuesto anteriormente.

El modelo final, acompañado de las respectivas variables dummies, sería el siguiente:

$$\text{TON} = @SEAS(2) + @SEAS(5) + @SEAS(9) + @SEAS(10) + @SEAS(11) + \text{AR}(1) + \text{AR}(4) + \text{AR}(8) + \text{AR}(9) + \text{MA}(9) + \text{MA}(10) + \text{MA}(19)$$

$$U_t = 336,3110 + 97,0723 * D_2 + 139,4030 * D_5 + 63,4725 * D_9 + 47,1897 * D_{10} + 47,7299 * D_{11} + -0,6507 U_{t-1} - 0,1707 U_{t-4} + 0,0946 U_{t-8} + 0,2127 U_{t-9} + 0,1336 e_{t-9} + 0,1248 e_{t-10} - 0,8186 e_{t-19}$$

En donde:

$U_t$  = Representa la demanda de productos transportados hacia las Islas Galápagos

$e$  = Representa el error estocástico de la serie, y

$D_t$  = Representa la variable Dummy

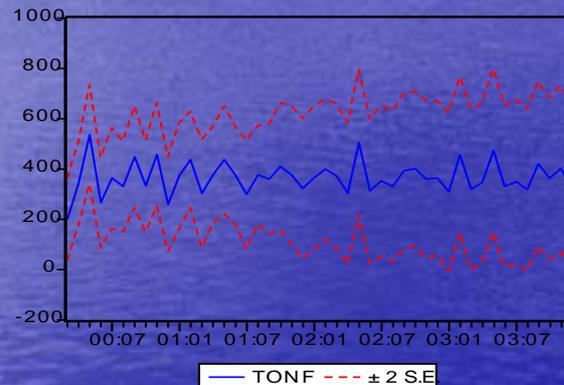
## c) Verificación de diagnóstico

El resultado se evaluó en términos de la significancia de cada uno de los coeficientes, eliminando los que no lo sean.

Se usó el "Akaike info criterion", el cual aparece en el output de la regresión, en conjunto con el "Schwarz criterion", los cuales mientras más a la izquierda de la recta numérica se encuentren, implican que el número de rezagos usados es mejor en términos de la significancia de los coeficientes.

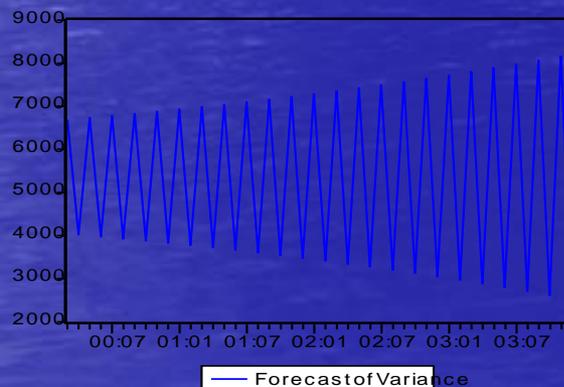
## Paso 3

Finalmente se utilizó la función "forecast" para estimar la demanda futura de los productos transportados hasta el año 2007, esta función permite obtener la evaluación del pronóstico y el gráfico del mismo.



Forecast: TONF  
Actual: TON  
Sample: 2000:03 2003:12  
Include observations: 46

Root Mean Squared Error: 109.7096  
Mean Absolute Error: 96.92069  
Mean Abs. Percent Error: 30.73908  
Theil Inequality Coefficient: 0.43380  
Bias Proportion: 0.000460  
Variance Proportion: 0.445168  
Covariance Proportion: 0.554372



# CLIENTES

En nuestro estudio, hemos determinado que la empresa CENAINSA está dirigida a 3 tipos de clientes:

Comerciantes      Empresas privadas y públicas      Organizaciones Gremiales

## Comerciantes

Son aquellos que abastecen de diferentes productos a las islas y las ofrecen en locales y puntos de venta. Tales como tiendas, almacenes, supermercados y demás comerciantes que están afiliados a asociaciones y gremios.

## Empresas privadas y públicas

Son aquellas personas jurídicas que embarcan los productos dependiendo las necesidades de su institución. Tales como: Pacifictel, Bancos, Municipios, Hospitales, etc.

## Organizaciones Gremiales

Son las diversas personas que residen en las Islas que no pertenecen a los grupos anteriormente detallados como: trabajadores dependientes, trabajadores autónomos y propietarios de pequeñas empresas (pescadores, transportistas, residencias, hostales, hoteles, restaurantes, etc.)

# ANÁLISIS FODA

## FORTALEZAS

Buena calidad en el servicio (carga llega en buen estado)

Tecnología moderna en comparación con la competencia.

Ser el barco que realiza su itinerario en el menor tiempo.

Excelente manejo del área administrativa y financiera.

Facilidad de cobro a los comerciantes

Transporte del porcentaje de basura que genera el servicio desde las Islas hacia el continente.

Ser uno de los tres barcos que ofrece el servicio de refrigeración y congelación de los productos.

Ser el único barco que tiene y mantiene inalterable el itinerario de viaje entregado a los clientes.

# OPORTUNIDADES

Enfocarse a nuevos nichos de mercados

Tratar de romper las estacionalidades en el año mediante incentivos y promociones.

Buscar y enfocarnos en lograr nuevos contratos con comerciantes, entidades públicas y privadas y organizaciones gremiales para incrementar los ingresos por el servicio.

Mantener un plan de capacitación permanentemente actualizado para el personal, con el fin de que exista una mejor atención al cliente y a la vez para que el trabajador se sienta motivado tanto personal como profesionalmente para que obtenga el sentido de pertenencia hacia la empresa

## **DEBILIDADES**

Depender de la lista de precios para el cobro de los productos que emite la Dirección de la Marina Mercante y del Litoral.

Ser una empresa nueva dentro del mercado

Mal servicio al cliente de parte de los cargadores de los productos debido a su bajo nivel de educación.

Mala organización en la entrega de productos  
Falta de posicionamiento de la empresa.

Falta de definición del grupo objetivo

Pocos medios utilizados para promover los servicios

No poseer cultura corporativa

## AMENAZAS

Las ordenanzas Municipales referente a las tasas de utilización del muelle Municipal

No poder alcanzar la participación del mercado que se proyecta.

Movimientos de incertidumbre en la economía nacional

Leyes, reglamentos y estatutos que emitan la Dirección de la Marina Mercante y del Litoral sobre las empresas navieras.

Posible abuso de las autoridades (INGALA, SICGAL, Parque Nacional Galápagos, etc.) con lo que respecta a la Ley Especial para las Galápagos.

Presencia de futuras empresas de servicios que incrementa la competencia.

Decrecimiento del cliente por un trato inadecuado al mismo.

Aumento de iliquidez debido a los posibles retrasos de las cuentas por cobrar.

## MATRIZ BCG

La matriz de crecimiento – cuota de mercado relativa, está constituida en torno a dos criterios específicos:

La tasa de crecimiento del mercado de referencia, que sirve de indicador del atractivo,

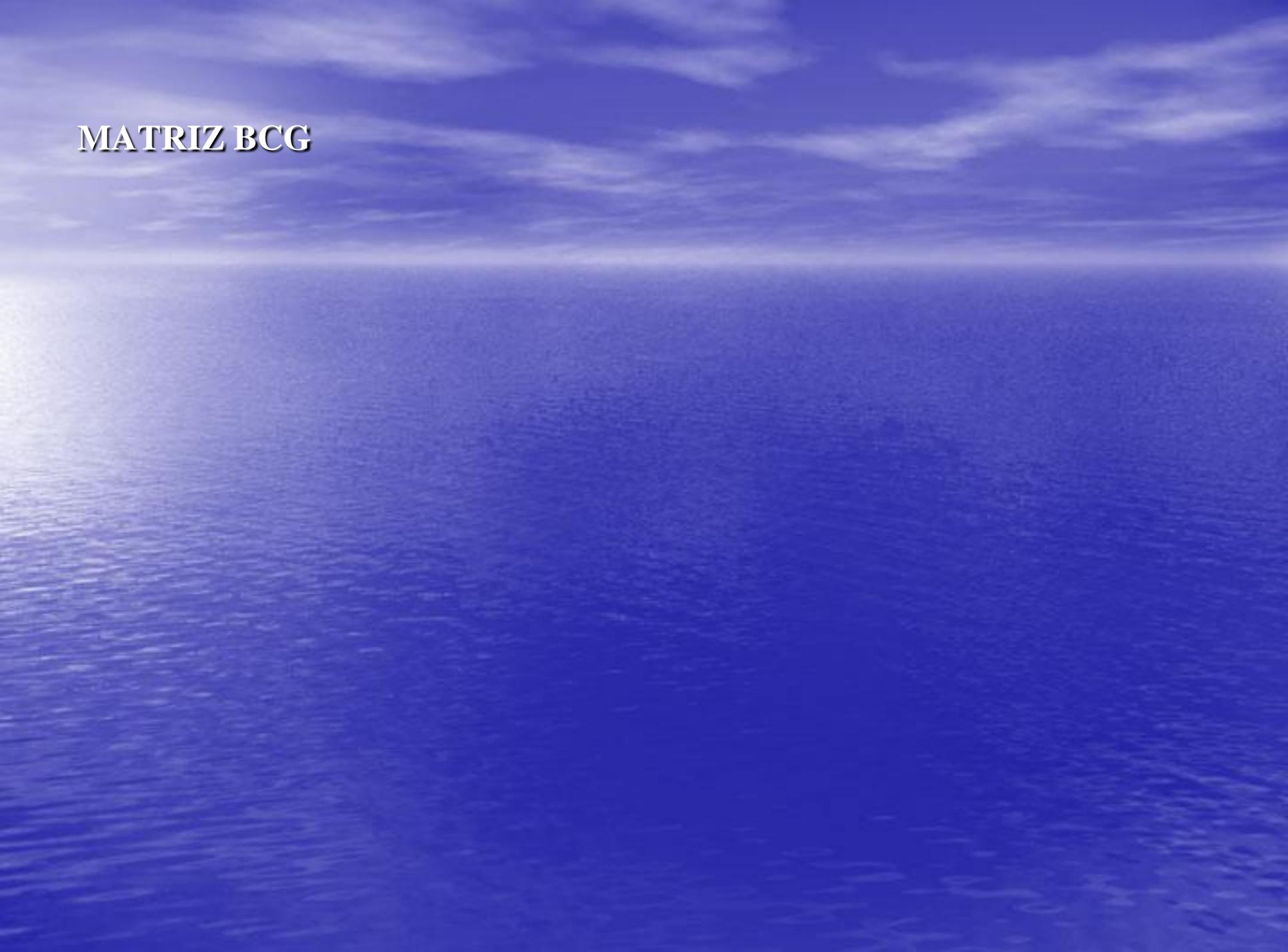
La cuota del mercado relativa al competidor más peligroso que es utilizada como indicador de la competitividad mantenida.

Para este estudio se utilizará el índice de crecimiento de cada producto, para las toneladas transportadas en el período estipulado.

En el eje vertical, se localiza el índice de crecimiento del mercado, el punto de referencia, que distinguirá las actividades de crecimiento fuerte de las de crecimiento débil

En el eje horizontal, se localiza la cuota o participación de mercado relativa, que compara la relación de la cuota del mercado mantenida y la del competidor más importante del medio. Para este estudio se determinara el producto más importante de la empresa

# MATRIZ BCG



## **EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO**

El bienestar de una comunidad, se encuentra relacionada directamente con la cantidad de bienes y servicios que ella dispone, se puede concluir que depende del ingreso nacional y de la cantidad de bienes y servicios recibidos para cada ciudadano de la comunidad.

### **BENEFICIOS PARA LA POBLACIÓN**

La principal función que realiza el proyecto, es la de brindar servicios de transporte de todo tipo de mercadería permitida desde el Ecuador continental hacia las Islas Galápagos, por lo que el valor social que genera la empresa se encuentra indicado en las siguientes premisas.

El empleo que genera tanto al personal que emplea directa e indirectamente en el proyecto.

# EXTERNALIDADES

Entre los beneficios indirectos podemos citar los siguientes:

Transporte de manera gratuita la basura reciclable (papel, cartón, plásticos) que genera el transporte de los bienes.

Educación continua a sus trabajadores para aumentar su nivel de instrucción.

Transporte gratuito entre islas para cualquier residente de las Galápagos.

Transporte a bajo costo de cualquier bien de residentes entre las islas y el continente.

En caso de emergencia (derramamiento de petróleo, desastre naturales, etc.) brinda el apoyo logístico con el 10% de su capacidad de transporte de manera gratuita.

Los costos indirectos que se puede mencionar son los siguientes:

En el proceso del transporte el barco genera ruido y humo, por lo que genera la contaminación del ambiente, estos costos no podemos evitar, pero si disminuir en el desarrollo del proyecto.

En un posible derramamiento de combustible, podríamos afectar el ecosistema marino, por lo que se implementará los convenios de MARPOL.

## BENEFICIOS QUE APORTA EL PROYECTO AL PAÍS

Se considera que entre los más importantes y principales beneficios que aporta el proyecto son:

Aumentará la oferta en la transportación de productos, brindando un servicio directo y a bajo costo en relación al transporte aéreo.

Proporciona plazas de trabajo, contratando a 19 personas permanentemente y a más de 30 (pangueros, estibadores en galápagos, dueños de camionetas, etc. ) indirectamente.

Demuestra que la TIR (61,09%) rentabilidad del proyecto es atractiva para que otros incursionen en esta alternativa.

Beneficia a los residentes, comerciantes, empresas públicas y privadas como a organismo gremiales de Galápagos mediante el transporte de sus productos para un continuo abastecimiento.

# CAPITULO 4

**ASPECTOS AMBIENTALES PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO**

# REQUERIMIENTOS ECOLÓGICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Para empezar a operar el barco, este debe de cumplir con los requerimientos ecológicos, de las siguientes instituciones

- SICGAL, (Capítulo: I Manejo de la carga)
- Inspección de Seguridad,
- DIGMER

La empresa debe de cumplir con los siguientes procedimientos internos para disminuir el impacto ambiental que puede producir el barco, los cuales son:

- Procedimiento de uso de planta filtradora de hidrocarburos,
- Procedimiento de uso de la planta Sewage,
- Procedimiento de lastre y deslastre
- Procedimiento de recepción de combustibles
- Procedimiento de la eliminación de residuos contaminantes y uso del libro de hidrocarburos
- Prevención de Contaminación del Aire

## PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

- Generación de desechos sólidos y líquidos que pueden ser botados directamente al mar sin ningún tratamiento adecuado.
- Introducción de especies animales y vegetales
- Transportación indebida de productos no permitidos como pepino de mar, aletas de tiburón, langosta en época de veda
- Derrame de combustible

# MEDIDAS DE MITIGACION

Siguiendo la misión y visión de la empresa, esta ha establecido las siguientes medidas:

- Por cada kilogramo de basura clasificada, que los comerciantes entreguen al barco, obtendrán un descuento del 5% en el precio del producto que embarquen
- La basura reciclada se transportará gratuitamente a la ciudad de Guayaquil.
- Dar cursos sobre impacto ambiental a la tripulación con especialistas de la Dirección de la Marina Mercante
- Seminario y charlas a comerciantes sobre tratamiento de la carga y así cumplir con los requerimientos de la SICGAL para disminuir el porcentaje de carga perdida este motivo.
- Cursos de Capacitación a los estibadores del muelle, para crear conciencia ecológica

# MEDIDAS DE MITIGACION

En caso existir derrame de combustible:

- Se deberá mantener una comunicación directa con las autoridades respectivas para solicitar ayudar ante cualquier eventualidad.
- Movilizar inmediatamente los recursos necesarios y coordinar operaciones de limpieza con las autoridades respectivas si es necesario.
- El barco deberá poseer una bodega dotada de material y equipos, que ayudaran en cualquier caso de emergencia.
- Tripulación deberá realizar prácticas para evitar impactos ambientales mayores.
- Realizar un convenio con la empresa ROCHEM para mantener información permanente para el manejo adecuado de sus productos disolventes de combustible

# CONCLUSIONES

- Analizando los ratios financieros se concluye que el proyecto mantiene una estructura financiera estable y favorable.
- El VAN resultó mayor que cero por lo tanto el proyecto es factible de realizarlo.
- Luego de realizar el análisis de mercado y en especial en las matrices BCG, se obtuvo que los productos estrellas fueron: productos vitales y materiales de construcción.
- Hay que señalar que la ecuación de la demanda se encuentra diseñada para los parámetros establecidos en este proyecto, cabe indicar que al proyecto le puede afectar variables exógenas tales como: huelgas, cierre de puertos, etc.

# RECOMENDACIONES

- Implantar un plan estratégico para reducir los días de cobros a los clientes, se recomienda un plazo máximo de un mes debido a que los indicadores financieros indican que sobrepasan este límite.
- Se debería de mantener en la misma posición a los productos estrellas (Productos Vitales y Materiales de Construcción), mediante la implementación de estrategias de mercado.
- Se debe de tener muy en cuenta las variables principales y más relevantes del proyecto, para de esta forma poder realizar una mejor evaluación para tomar las medidas más adecuadas en alguna situación desfavorable.

# RECOMENDACIONES

- Al momento de hacer una encuesta hay que tener presente, el tiempo en que se la realizara la misma, esto principalmente para tratar de obtener un menor sesgo de información, se recomienda realizarla tanto al embarque de la carga como al desembarque de la misma.
- Seguir con las estrategias hasta ahora establecidas sobre los cobros de activos (cobro de fletes) sin caer en una alta cartera vencida como en los primeros años.
- Capacitación constante al personal de a bordo especialmente en atención al cliente, manejo adecuado de desechos producidos por el medio de transporte y cursos que dicta la Dirección General de la Marina Mercante.