

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS



**“PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL TAMAÑO DE PLANTA
ATUNERA PROMARSAN CIA. LTDA. PARA SATISFACER NUEVOS
MERCADOS”**

PROYECTO DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

ECONOMISTA EN GESTIÓN EMPRESARIAL

Especialización: **FINANZAS**

Presentado por :

MARÍA BELÉN MOLINA CEVALLOS

GUAYAQUIL - ECUADOR

2002

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Omar Maluk S.
Presidente del Tribunal de Graduación

Ing. Marco Tulio Mejía
Director de Tesis

Econ. José Luis Masón
Vocal Principal

Econ. Leonardo Estrada
Vocal Principal

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de ésta Tesis de Grado me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”

María Belén Molina Cevallos

*El logro de ésta meta lo ofrezco a mis
padres y hermano por permanecer junto a
mi, siendo mi apoyo y fortaleza en éste
arduo camino.*

En el momento de agradecer me dirijo a Dios, por iluminarme en cada momento de ésta, una de mis metas dándome la fortaleza para llegar hasta el final.

Agradezco también al Ing. Marco Tulio Mejía, director de este proyecto, que me asesoró para culminar mi trabajo satisfactoriamente

Al Econ. José Luis Masón, por brindarme su tiempo y apoyo.

Y a dos personas muy valiosas que hicieron posible la realización de este trabajo, la Ing. Leonor Vizúete y el Ing. Patricio Barberán.

INDICE GENERAL

	PÁG.
I.- PLANTA ATUNERA	1
1.1. Breve Descripción del Proyecto	1
1.2. Generalidades de la empresa	2
1.3. Objetivo General	3
1.4. Objetivos Específicos	3
II.- ESTUDIO DE MERCADO	4
2.1. Demanda del atún	7
2.2. Oferta del atún	16
2.3. Análisis del consumo en los mercados de Brasil y Argentina	19
2.4. Comercialización y Distribución	19
2.5. Ventas Estimadas	21
2.6. Estrategia del producto	23
III.- PROCESO DE PRODUCCIÓN	25
3.1. Materias Primas	25
3.2. Insumos	28
3.3. Descripción del Producto	30
3.4. Proceso de elaboración	31
3.5. Control de calidad	36
IV.- INGENIERIA DEL PROYECTO	40
4.1. Localización del proyecto	40
4.2. Definición del tamaño y disposición de la planta	41
4.3. Aspectos Técnicos	43
4.4. Aspectos Tecnológicos	46

V.- ANÁLISIS DE COSTOS	52
5.1. Costos Fijos	58
5.2. Costos Variables	59
VI.- PRESUPUESTO DEL PROYECTO	60
6.1. Inversiones en Activos Fijos	64
6.2. Inversiones en Activos Corrientes	64
VII. ASPECTOS FINANCIEROS	65
7.1. Fuente de Financiamiento	65
7.2. Balance General	66
7.3. Estado de Pérdidas y Ganancias	83
7.4. VAN	87
7.5. TIR	87
7.6. Punto de Equilibrio	89
7.7. Análisis de Sensibilidad	92
7.8. Índices Financieros	93
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
IX. BIBLIOGRAFÍA	
X. ANEXOS	

I.- PLANTA ATUNERA

1.1. Breve Descripción del Proyecto

El Ecuador está realizando esfuerzos por diversificar su canasta de productos y mercados de exportación. Estudios preliminares han arrojado como resultado el aumento de la demanda mundial de atún y elaborados de atún, en países de Latinoamérica, comenzando con Chile el país que más importa, seguido de Colombia, así como Brasil y Argentina, principales consumidores en Sudamérica; siendo Brasil y Argentina países desarrollados, con una población aproximada de 169.799.170 y 37.031.802 de habitantes respectivamente considerando entonces a estos países para extender nuestras exportaciones.

Es por ello que se ve en estos mercados, nuevas oportunidades de crecimiento para la industria del elaborado de atún. Dado esto las plantas atuneras están considerando ampliar su capacidad productiva, ya sea adquiriendo nuevas maquinarias o diversificando sus productos con otras especies marinas como las sardinas, el calamar, el caracol, entre otros. Es así como nos vemos en la necesidad de mejorar la competitividad para mantenerse en el sector, teniendo en cuenta que estamos en proceso de Globalización y de la proximidad de incluirnos en el ALCA.

La finalidad que persigue este proyecto es la expansión de la planta atunera PROMARSAN CIA LTDA., que permita obtener una mayor capacidad de producción, teniendo como meta abarcar otros mercados como Brasil y Argentina, cuya demanda no ha sido cubierta en su totalidad.

La empresa PROMARSAN CIA LTDA cuyo tamaño se desea ampliar tiene una capacidad de 240.000 cajas de atún al año y esta localizada en la vía Manta – Jaramijó en el cantón Jaramijó donde además se encuentran varias plantas que exportan atún, dicha ubicación se debe a que cuenta con la cercanía del Puerto de Manta que permite la facilidad de acceder a la materia prima, así como el proceso de exportación del producto terminado.

Por su ubicación se puede ampliar la planta tanto en su infraestructura física como industrial, adquiriendo terrenos para construir nuevos galpones, bodegas, cuartos fríos y ampliar el área de producción, para ubicar las nuevas maquinarias y reubicar las anteriores, a través de un estudio de tiempos y movimiento, para la redistribución de la planta, que permita optimizar la producción aumentando su productividad y con ello poder cumplir con los objetivos de este proyecto.

1.2. Generalidades de la empresa.

PROMARSAN es una Compañía Limitada, que se encuentra en funcionamiento desde el 31 de Enero de 1989; dedicada a la elaboración de conservas de atún y sardinas, y a la comercialización de sus productos en los mercados interno y externo. Actualmente cuenta con 32 empleados de planta, 10 en el área administrativa, 14 en el área de producción y 8 en la parte indirecta del proceso; también dispone de personal eventual que se contrata de acuerdo a los niveles y necesidades de producción. Por sus características se la considera como pequeña empresa dentro de la rama de Plantas Atuneras.

La Compañía se encuentra ubicada en la vía Manta - Jaramijó Km. 6 ½ (Lotización Los Andes # 1) en la Mz A. Tiene una capacidad productiva de 240.000 cajas de atún al año. Dispone de un terreno de 3337 m² distribuido ampliamente entre el área de producción, bodegas, taller, laboratorio, recepción de materia prima, comedor, baños, vestidores y las oficinas en una pequeña planta alta.

En sus inicios la compañía perteneció a la familia Sánchez quienes decidieron venderla en el año 1991 al señor Cesar Molina y a los hermanos Cevallos Cantos los cuales pusieron en marcha nuevamente este aparato productivo, logrando así una exportación a Dinamarca.

La falta de capital operativo y necesidades técnicas en la planta obligaron a paralizarla hasta poder cubrir poco a poco las necesidades prioritarias, para tener producciones a más bajo costo, mejorar su calidad y competir en el mercado; lo que conllevó a implantar el Plan HACCP, permitiendo obtener su matrícula para

exportar a la Comunidad Europea, el Dipoa para Brasil, y certificando sus marcas y registros sanitarios en la República de Colombia; país con el que empieza una fluida comercialización tanto en atún como en sardina en nuestras marcas: Galápagos, Mantatun, Frumar y Belmonte.



1.3. Objetivo General

Hacer un proyecto sobre la Expansión de la planta atunera PROMARSAN CIA LTDA. para satisfacer el nicho de mercado internacional.

1.4. Objetivos Específicos

- Ampliar el tamaño de la planta ubicada en Jaramijó para expandir la producción y exportar a otros mercados.
- Analizar los mercados de Brasil y Argentina.
- Determinar el mercado consumidor de elaborados de atún de Brasil y Argentina, para poder explotar las oportunidades que tiene el Ecuador de ingresar en estos mercados.
- Analizar la capacidad física e industrial actual de la planta para determinar el aumento del tamaño.
- Determinar la rentabilidad y recuperación de la inversión en este tipo de negocio, comparando a la vez los beneficios de su exportación con los costos de producción y de expansión.

II.- ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado se analiza en tres aspectos: Mercado Proveedor, Mercado Consumidor y Mercado Competidor.

En lo que respecta al análisis del **mercado proveedor** podemos observar que la Costa Ecuatoriana tiene una longitud de 950 Km. desde el río Mataje en frontera norte con Colombia hasta la Boca de Capones en la frontera sur con el Perú.

La flota pesquera industrial del Ecuador en operación hasta 1999 esta conformada por 489 embarcaciones que se dedican a la pesca en las costas del Pacífico y que abastecen de materia prima a las distintas plantas industriales de productos del mar.

Cuadro No. 2.1
Flota Pesquera Industrial en Operación en 1999

TIPO DE FLOTA	Número de embarcaciones	*T.R.B	*T.R.N.
Flota industrial nacional			
Atún	91	51,517	16,819
Sardinas	53	8,974	37,222
Pesca Blanca	132	10,802	3,731
Camarón	204	18,496	4,334
C.R.P. (Camarón rojo de profundidad)	1	613	184
Otros	2	19	4
Flota extranjera			
Atún	6	8,222	2,649
TOTAL	489	98,643	64,943

*T.R.B. .- Tonelaje de Registro Bruto *T.R.N. .- Tonelaje de Registro Neto
Fuente: Departamento de Administración Pesquera - SRP/DGP
Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Del Cuadro No. 2.1 se puede concluir que existen 91 embarcaciones de la flota industrial para la pesca del atún en el sector nacional y 6 flotas extranjeras, lo

que significa que las plantas industriales también utilizan embarcaciones de pesca artesanal; considerando que en la provincia de Manabí existen 3581 embarcaciones de este tipo que abastecen la materia prima para las plantas industriales de pesca.

De los recursos pesqueros extraídos las especies objetivo capturadas por las flotas cerqueras y cañeras atuneras, son las siguientes:

- *Thunnus albacares* (atún aleta amarilla, yellowfin tuna)
- *Katsuwonus pelamis* (atún barrilete, skipjack tuna; bonito barrilete)
- *Thunnus obesus* (atún ojo grande o patudo, big eye tuna; patudo)

Es importante mencionar que las tres especies, son las que aportan mayormente a las capturas totales que se efectúan en el Océano Pacífico Oriental (OPO) y que otras especies también conforman las capturas totales, como es el caso del aleta azul, albacora, barrilete negro y bonito.

Las áreas de pesca se extienden en el OPO dentro y fuera del mar territorial ecuatoriano; frente a la costa continental del Ecuador, las capturas se realizan fuera de las 30 millas frente al Golfo de Guayaquil, a la provincia de Manabí y Esmeraldas; así como, en áreas cercanas a la isla Isabela en el archipiélago de galápagos.

En el caso de la flota palangrera asociada, dentro de los atunes como especies objetivo, el más capturado durante 1995 fue el atún ojo grande (*Thunnus obesus*) que representó el 70%.

Manabí cuenta con los puertos de desembarque pesquero industrial de Salango, Machalilla y Crucita para flota pesquera cerquera costanera; y Manta para flotas pesqueras de tipo atunera, cerquera costanera, palangrera atunera, palangrera de pesca blanca; donde hacen su desembarque de la pesca realizada en las costas del Pacífico.

Cuadro No. 2.2
Capturas de Atunes por Especie y Totales en Toneladas Métricas
(1995 - 1999)

Años	Aleta Amarilla	Bonito o Barrilete	Ojo Grande	Total Toneladas Métricas
1995	15.690	30.910	8.966	55.566
1996	19.319	36.501	17.043	72.863
1997	19.603	67.401	23.263	110.267
1998	31.052	67.453	17.524	116.029
1999	50.200	126.992	21.085	198.277

Fuente: Pacheco, 2000. INP
 Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

De acuerdo al Cuadro No. 2.2 la captura de atunes por especie entre los años 1995 - 1999 registra en toneladas métricas un incremento significativo de captura, habiéndose superado las 100.000 toneladas a partir del año 1997.

Determinándose con ello que se cuenta con suficiente abastecimiento de materia prima para poder cumplir con el objetivo del proyecto que es la ampliación de la planta de procesamiento de atún enlatado de la empresa PROMARSAN CIA. LTDA.

Dejando definido que Manta cuenta con: el 50% de la flota pesquera industrial a nivel nacional, que significa 51 embarcaciones de un tonelaje de 100 a 1500 toneladas; el 75% de la flota atunera semindustrial de 325 a nivel nacional, lo que representa 275 embarcaciones en la ciudad de Manta con un tonelaje de 25 a 100 toneladas; y de la pesca artesanal que fluctúa de 4500 a 4800 embarcaciones con una capacidad de 5 toneladas, lo que nos permite una mayor facilidad en el acceso a la materia prima. Aún así puede considerarse abastecerse de la materia prima en otros puertos atuneros asentados en la provincia del Guayas en caso de que se requiera mayor recurso pesquero.

2.1. Demanda del Atún

En el presente estudio de mercado consumidor que es el análisis de la demanda, sólo se está considerando la demanda externa, porque el proyecto contempla la determinación de una ampliación de planta para exportación.

El estudio de la ampliación de la planta industrial PROMARSAN tiene como objetivo extender el mercado a otros países de Latinoamérica principalmente Brasil y Argentina. Por lo que a continuación se hará un análisis de las características generales de dichos países, para establecer su situación económica y de consumo del producto del mar.

BRASIL

Gobierno:

La Constitución fue promulgada el 5 de octubre de 1988.

Brasil se gobierna como República presidencialista. El poder ejecutivo lo ejerce el Presidente de la República, elegido a través de voto directo. El poder Legislativo lo ejerce el Congreso Nacional compuesto por cámaras: La Cámara de Diputados y el Senado. Cada estado posee sus propios órganos de gobierno compuestos por una asamblea legislativa, que representa el Poder Legislativo y un gobernador, que representa al Poder Ejecutivo.

Recursos Naturales:

Se destaca el sector agrícola con la producción de maíz, arroz, mandioca, frijoles, papas, camote, cebolla y todas las hortalizas de climas templados. Es importante la producción de frutas: cítricos, vid, plátanos y frutos tropicales. En el sector agroindustrial destaca la producción de ricino, nuez de coco, copra y café. El sector pesquero posee relativa importancia; la ganadería porcina y caballo ocupa los primeros lugares del mundo. El sector minero destaca por su producción de hierro, oro, aluminio, cobre, manganeso, fosfatos, níquel, cinc y uranio.

Moneda:

Real

Población:

169.799.170 habitantes

Economía:

Cuadro No. 2.3
Indicadores Macroeconómicos

AÑO 2000	
PIB Per Cápita anual	US \$ 6150 dólares
Crecimiento del PIB	0,80%
Índice de precios al consumidor anual	6,04%
Inflación anual	0,32%
Deuda externa	US \$ 228322 millones
Stock de reservas internacionales	US \$ 44556 millones

Fuente: Instituto Brasileiro de Geografía e Estadística
Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 2.4
Población de Brasil que Consume Atún

Años	Habitantes
1996	146075251,6
1997	146615623,4
1998	147155994,4
1999	149112918,0
2000	157913228,1

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

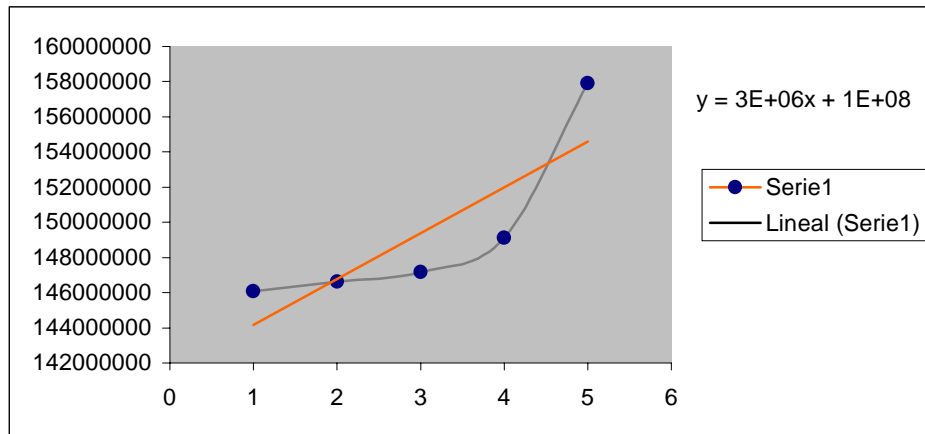
Para proyectar la población se considera técnicas estadísticas siendo ésta el método de Mínimos Cuadrados, que permite proyectar la población de Brasil del 2001 al 2006 y que permitirá hacer el análisis de los posibles consumidores.

Cuadro No. 2.5
Parámetros Para Realizar las Proyecciones

Años	Y	X	X ²	X Y
1996	146075251,6	1	1	146075251,6
1997	146615623,4	2	4	293231246,9
1998	147155994,4	3	9	441467983,1
1999	149112918,0	4	16	596451672,1
2000	157913228,1	5	25	789566140,5
ΣTotal	746873015,5	15	55	2266792294,2

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Gráfico No. 1
Diagrama de Dispersión



Fórmulas de Cálculo

$$Y = a + bx$$

$$B = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$A = \frac{\sum X^2 \sum Y - \sum X \sum XY}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

B = 2617324,76

A = 141522629

Coefic. de correlac.- Brasil.- $r = 0,84$

Cuadro No. 2.6
Proyección de Población Consumidora de Atún de Brasil
(2001 - 2006)

Años	A	B	X	Y
2001	141522628,8	2617324,8	6	157226577,4
2002	141522628,8	2617324,8	7	159843902,1
2003	141522628,8	2617324,8	8	162461226,9
2004	141522628,8	2617324,8	9	165078551,7
2005	141522628,8	2617324,8	10	167695876,4
2006	141522628,8	2617324,8	11	170313201,2

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 2.7
Consumo Promedio de Latas

		Alto consumidor	Consumidor leve	Total
Consume Atún	Si	28	72	100
	No	0	7	7
Veces al mes de consumo de atún	Ocasional	0	24	24
	1 vez	0	9	9
	2 veces	0	37	37
	4 veces	12	0	12
	> 4 veces	16	0	16
	Promedio al mes	4,57	1,36	2,28
Miembros por familia	1	0	6	6
	2	6	18	24
	3	6	13	19
	4	6	12	18
	5	7	17	24
	6	0	5	5
	7	0	3	3
	> 7	3	5	8
	Promedio	4,04	3,86	3,91

Fuente: Marbelize, Management Report

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

De la investigación realizada podemos determinar que de una población de 169.799.170 de habitantes que tiene Brasil el 93% consumen atún, lo que determina un mercado consumidor de 157.913.228 habitantes.

Del Cuadro No. 2.7 se puede observar que la población se divide en Alto Consumidor, Consumidor Leve. Independientemente del costo, calidad o del consumo por lata, se aprecia una demanda no satisfecha de productos de atún estimándose un consumo de 1 lata por habitante al mes.

Fórmula para el cálculo de latas por familia al año

$$\frac{\text{Población}}{\text{Prom. \# Miembros por familia}} \times \text{Prom. De \# de veces de consumo al mes} \times \text{\# de latas consumidas cada vez} \times 12 \text{ meses}$$

$$\frac{157.226.577,4}{3,91} \times 2,28 \times 1 \times 12 = 1.100.183.928 \text{ latas / año}$$

Cuadro No. 2.8
Demanda Proyectada de Brasil

Años	Latas / año
2001	1100183928
2002	1118498507
2003	1136813087
2004	1155127666
2005	1173442245
2006	1191756825

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

ARGENTINA

Gobierno:

La Constitución fue promulgada en 1853.

Argentina se gobierna como República presidencialista. El Poder Ejecutivo lo ejerce el Presidente y Vicepresidente de la República, elegido a través de voto directo por un periodo de cuatro años. El Poder Legislativo está conformado por dos cámaras: La Cámara de Senadores y la Cámara de Diputados. El Poder Judicial lo ejerce la Corte Suprema de Justicia y demás tribunales inferiores.

Recursos Naturales:

La ganadería se destaca con la producción de ganado bovino, ovejas, cerdos y caballos, con la consiguiente producción de leche, quesos, mantequillas, lanas y carnes. En la industria minera se destacan el plomo, cinc, cobre, hierro, manganeso, uranio, acero, azufre y plata. El petróleo sobresale como principal recurso energético del país.

En la producción agrícola se destacan el trigo, maíz, cebada, avena, mijo y sorgo. En la industria textil prevalecen los cultivos de lino y algodón.

Moneda:

Peso argentino

Población:

37.031.802 habitantes

Economía:

Cuadro No. 2.9
Indicadores Macroeconómicos

AÑO 1999	
PIB Per Cápita anual	US \$ 7963 dólares
Crecimiento del PIB	-3,50%
Índice de precios al consumidor anual	2,00%
Inflación anual	-1,80%
Deuda externa	US \$ 145000 millones
Stock de reservas internacionales	US \$ 26407 millones

Fuente: ALADI/ Banco Central de la República Argentina
Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 2.10
Población de Argentina que Consume Atún

Años	Habitantes
1996	31345454,7
1997	31747985,7
1998	32151190,4
1999	32554738,6
2000	32958303,8

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

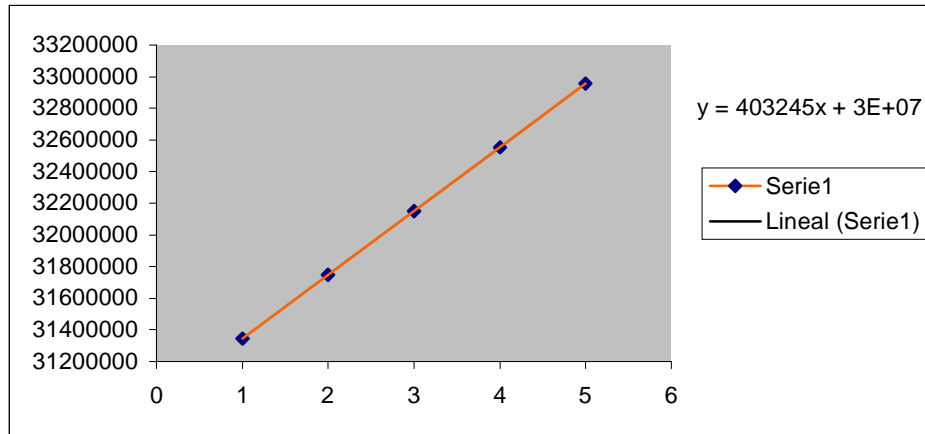
Para proyectar la población se considera técnicas estadísticas siendo ésta el método de Mínimos Cuadrados, que permite proyectar la población de Argentina del 2001 al 2006 y que permitirá hacer el análisis de los posibles consumidores.

Cuadro No. 2.11
Parámetros Para Realizar las Proyecciones

Años	Y	X	X²	X Y
1996	31345454,7	1	1	31345454,7
1997	31747985,7	2	4	63495971,3
1998	32151190,4	3	9	96453571,1
1999	32554738,6	4	16	130218954,5
2000	32958303,8	5	25	164791518,9
ΣTotal	160757673,1	15	55	486305470,5

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Gráfico No. 2
Diagrama de Dispersión



Fórmulas de Cálculo

$$Y = a + bx$$

$$B = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$A = \frac{\sum X^2 \sum Y - \sum X \sum XY}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$B = 403245,116$$

$$A = 30941799,27$$

Coefic.de correlac.- Argentina.- $r = 1,00$

Cuadro No. 2.12
Proyección de Población Consumidora de atún de Argentina
(2001 - 2006)

Años	A	B	X	Y
2001	30941799,3	403245,1	6	33361270,0
2002	30941799,3	403245,1	7	33764515,1
2003	30941799,3	403245,1	8	34167760,2
2004	30941799,3	403245,1	9	34571005,3
2005	30941799,3	403245,1	10	34974250,4
2006	30941799,3	403245,1	11	35377495,6

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 2.13
Consumo Promedio de Latas

		Alto consumidor	Consumidor leve	Total
Consume Atún	Si	39	35	74
	No	0	9	9
Veces al mes de consumo de atún	Ocasional	0	18	18
	1 vez	0	7	7
	2 veces	0	10	10
	4 veces	24	0	24
	> 4 veces	15	0	15
	Promedio al mes	4,38	1,03	2,8
Miembros por familia	1	4	6	10
	2	8	10	18
	3	10	10	20
	4	5	13	18
	5	5	2	7
	6	3	1	4
	7	1	1	2
	> 7	3	1	4
Promedio	3,69	3,16	3,41	

Fuente: Marbelize, Management Report

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

De la investigación realizada podemos determinar que de una población de 37,031,802 de habitantes que tiene Argentina el 89% consumen atún, lo que determina un mercado consumidor de 32,958,303 habitantes.

Del Cuadro No. 2.13 se puede observar que la población se divide en Alto Consumidor, Consumidor Leve. Independientemente del costo, calidad o del consumo por lata, se aprecia una demanda no satisfecha de productos de atún estimándose un consumo de 1 lata por habitante al mes.

Fórmula para el Cálculo de latas por Familia al año

$$\frac{\text{Población}}{\text{Prom. \# Miembros por familia}} \times \text{Prom. De \# de veces de consumo al mes} \times \text{\# de latas consumidas cada vez} \times 12 \text{ meses}$$

$$\frac{33.361.270,0}{3,41} \times 2,8 \times 1 \times 12 = 328.721.018 \text{ latas / año}$$

Cuadro No. 2.14
Demanda Proyectada de Argentina

Años	latas / año
2001	328721018
2002	332694342
2003	336667667
2004	340640991
2005	344614315
2006	348587639

Elaborado por: Ma Belén Molina C.

2.2. Oferta del atún

Para realizar el análisis de la oferta internacional del atún, se procede a considerar un estudio de las empresas Ecuatorianas que exportan conservas de atún; en el siguiente cuadro se muestra las 15 empresas que más exportación han tenido hasta el año 1999.

Cuadro No. 2.15
Atún en Conservas: Exportaciones en kilos brutos (1995 - 1999)

Empresa	1995	1996	1997	1998	1999	Acumulado Periodo
Negoc. Indust. Reales S.A. "NIRSA"	4571795	7654428	11559578	11067877	11582756	46436434
Emp. Pesq. Ecuat. S.A. "EMPESEC"	4770238	4354729	3905540	9144489	10669654	32844650
INEPACA	5300556	5129488	4194245	3332351	3149438	21106078
Conservas Isabel Ecuatoriana S.A.	2623814	2958742	4211800	5837626	9436165	25068147
BCP Ecuador S.A.			3900950	9057423	10972869	23931242
Alim. Marinos Cong. S.A. "AMARCON"	508905	913279	1254379	669369		3345932
Cia. Pesq. Integral del Ecuador	628220		111			628331
SEAFMAN	499792	292808	292222	704602	1183754	2973178
Exportadora Spaglio S.A.	422928	1150706	896143	851071	842732	4163580
Product. del Mar S.A. "PROMASA"	132250	436970	424945	1058350	1450387	3502902
Pesq. del Pacíf. C.A. "PESPACA"		60385	3172155			3232540
Tunlo S.A.				67824	2756834	2824658
Pesqueros Unidos Cia. Ltda.			391401	846859		1238260
Pesq. Manta Cia. Ltda. "PEMANTA"	188500	346705	65167	153879		754251
Industria Conservera de la Pesca	320400	216016	3552			539968
Otras	504126	420990	362311	529672	2185167	4002266
TOTAL	20471524	23935246	34634499	43321392	54229756	176592417

Fuente: MICIP

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Del cuadro anterior podemos apreciar las principales empresas procesadoras de atún del Ecuador que exportan a nivel mundial. Del Total de las exportaciones de todas las empresas conserveras de atún que tiene el Ecuador a los diferentes países del mundo, el 8,06% es destinado para Brasil y el 7,25% para Argentina, según los datos analizados en el periodo de 1995 a 1999 como se puede ver en la siguiente tabla.

Cuadro No. 2.16
Atún en Conservas: Exportaciones por País de Destino
Acumulado (1995 - 1999)

País de Destino	Kls. Brutos	Porcentaje %
Chile	32035209	18,15
Colombia	22980734	13,02
Inglaterra	20202590	11,45
Brasil	14228829	8,06
Argentina	12795738	7,25
Estados Unidos	10059845	5,70
Venezuela	10950879	6,20
Alemania	12422308	7,04
España	10852953	6,15
Francia	8273812	4,69
Perú	5056943	2,87
Holanda	3203854	1,82
México	2553243	1,45
Otros	10885355	6,17
TOTAL	176502292	100,00

Fuente: MICIP

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 2.17
Rendimiento de la Exportación para los Productos Pesqueros Enlatados a
Nivel Mundial

Indicadores	Atún enlatado Ecuador
Valor de las exportaciones en 1998 (US\$.000)	107.212
Cantidad exportada en 1998 (toneladas)	36.335
Cuota del mercado mundial	5%
Valor unitario relativo	1
Incremento anual del valor de las exportaciones entre 1994 - 98	22%
Incremento anual en cantidad de las exportaciones entre 1994 - 98	39%
Clasificación Mundial	5

Fuente: Informes sobre índices de rendimiento por países, Centro de Comercio Internacional

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

2.3. Análisis del consumo en los mercados de Brasil y Argentina

En Brasil y Argentina existen 18 marcas reconocidas de atún en conservas, ambos mercados son dominados por sus marcas locales. En Brasil a parte de sus 9 marcas nacionales, existen 7 productos de Ecuador, y 4 de Perú. Sin embargo en Argentina existen productos de una variedad de países; localmente cuenta con 5 marcas reconocidas, a parte de ello cuenta con 2 productos de Ecuador, 1 de Brasil, 1 de Venezuela, 3 de Tailandia, 1 de México y 4 de España.

2.4. Comercialización y Distribución

El atún es vendido en latas redondas pequeñas de 170 a 200 gramos, y en latas redondas grandes de 330 gramos, este tamaño es consumido más por los hoteles y restaurantes. En **Brasil**, CPC, Fanny y Polar son las únicas marcas que tienen esta presentación de 330 gramos. **En Argentina**, la Campagnola también vende en este empaque para 330 gramos. Además de las latas redondas y grandes, Argentina también tiene productos en pequeñas latas cuadradas para porciones de 92 o 111 gramos. Isabel tiene 3 latas de 92 gramos en un solo paquete.

La mayoría de los productos en Brasil son atún en lomo, mientras que unos pocos son atún rallado. Todas las marcas son en aceite, excepto Coqueiro la cual también vende atún en agua.

Cuadro No. 2.18
Principales Marcas en Brasil

Producto	Fabricante	Distribuidor
Coqueiro	Quaker	Quaker
CPC	Starkist	Colmar
Van Camps	Inepaca	Andrea
Fanny	Fanny	Galsky
Jangada	Jangada	Jangada
Gomez de Costa	Gomez de Costa	Gomez de Costa
Alcyon	Femepe	Femepe
Andrea	Inepaca	Andrea
Fridusa	Fridusa	Fridusa

Fuente: Marbelize, Management Report

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

El Cuadro anterior lista las principales marcas en Brasil como: Coqueiro, CPC, Van Camps y Fanny; y otras marcas preferidas por los consumidores como: Jangada, Gomez de Costa, Alción, Andrea y Fridusa. De todas estas marcas anteriormente nombradas, Coqueiro y CPC son las que lideran el mercado brasilero, una más que la otra dependiendo de la región.

En Argentina además de atún en lomo, tienen albacora y yellow fin en lugar de atún rallado. Estos productos se puede encontrar en agua o en aceite.

Cuadro No. 2.19
Principales Marcas en Argentina

Producto	Fabricante	Distribuidor
La Campagnola	La Campagnola	La Campagnola
Margarita	Margarita	Inter – rep
Supremacia	Macchiavello	Valmar
Equamar	Negocios	Alfredo Proaño
Oceanwave	Oceanwave	Medieval
Quaker	Quaker Alimentos	E.A.C.
Nereida	Nereida	Unicord

Fuente: Marbelize, Management Report

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

En el cuadro anterior tenemos las principales marcas en el mercado argentino como son: La Campagnola, Margarita y Supremacia. Además de otras marcas reconocidas por los consumidores como Equamar y Oceanwave. En el caso de los productos de origen español sólo se los puede encontrar en áreas muy exclusivas. De las 3 primeras marcas, La Campagnola es una marca local y domina aproximadamente el 50% del mercado argentino.

2.5. Ventas Estimadas

Cuadro No. 2.20
Ventas Estimadas de Brasil

Años	latas / año	cajas / año
2001	1.100.183.928	22.920.498
2002	1.118.498.507	23.302.052
2003	1.136.813.087	23.683.606
2004	1.155.127.666	24.065.160
2005	1.173.442.245	24.446.713
2006	1.191.756.825	24.828.267

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Como podemos apreciar del cuadro anterior, se ha podido determinar la proyección de la demanda de atún en conservas para Brasil en el periodo 2001 al 2006, considerado tanto en latas y cajas al año.

De esta demanda, el 50% está acaparada por marcas locales, de la demanda restante aproximadamente el 40% está distribuida entre distintas marcas internacionales principalmente de Perú y Ecuador. Concluyendo así que existe alrededor de un 10% del mercado que aun no ha sido cubierto, de lo que nuestra empresa podría tentativamente satisfacer cerca del 2%.

Cuadro No. 2.21
Demanda a satisfacer del proyecto para Brasil

50%	40%	10%	2%
11.460.249	9.168.199	2.292.050	458.410
11.651.026	9.320.821	2.330.205	466.041
11.841.803	9.473.442	2.368.361	473.672
12.032.580	9.626.064	2.406.516	481.303
12.223.357	9.778.685	2.444.671	488.934
12.414.134	9.931.307	2.482.827	496.565

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 2.22
Ventas Estimadas de Argentina

Años	Latas / año	cajas / año
2001	328.721.018	6.848.355
2002	332.694.342	6.931.132
2003	336.667.667	7.013.910
2004	340.640.991	7.096.687
2005	344.614.315	7.179.465
2006	348.587.639	7.262.242

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

En el cuadro anterior se ha determinado la proyección de la demanda de atún en conservas para Argentina en el periodo 2001 al 2006, considerado tanto en latas y cajas al año.

De esta demanda, el 50% está cubierta por marcas locales, con lo que la demanda restante aproximadamente el 40% está distribuida entre distintas marcas internacionales principalmente de Brasil, Venezuela, Ecuador, España, México y Tailandia. Concluyendo así que existe alrededor de un 10% del mercado que aun no ha sido satisfecho, de lo que nuestra empresa podría tentativamente satisfacer cerca del 2%.

Cuadro No. 2.23
Demanda a satisfacer del proyecto para Argentina

50%	40%	10%	2%
3.424.177	2.739.342	684.835	136.967
3.465.566	2.772.453	693.113	138.623
3.506.955	2.805.564	701.391	140.278
3.548.344	2.838.675	709.669	141.934
3.589.732	2.871.786	717.946	143.589
3.631.121	2.904.897	726.224	145.245

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 2.24
Demanda total del proyecto

Brasil y Argentina
(cajas / año)

2% del mercado
595.377
604.664
613.950
623.237
632.524
641.810

Elaborado por: Ma. Belén Molina C

2.6. Estrategia del producto

Para nuestro proyecto determinamos como fuerza ofensiva, algunas estrategias que consolidarían puntos específicos, que serían las siguientes:

- Considerar la fuerza de los líderes locales de nuestro producto.
- Concertar el ataque en puntos específicos; en precio, distribución, calidad, presentación y transporte.
- Control del sistema de distribución del producto; que el producto llegue puntual a nuestros clientes.
- Controlar la competencia; estar alerta en el precio estratégico de acuerdo al mercado.

DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO

De la investigación realizada se estima que el precio de la caja de atún en conserva es de \$ 24,00 UDS, para efecto de la determinación del precio del presente proyecto se ha considerado los costos de operación más los gastos de inversión versus cantidad a producir, aplicando la siguiente fórmula.

$$X = \frac{\text{Inversión} + \text{VP Costos}}{\text{VP Unidades Producidas}}$$

Cuadro No. 2.25
Análisis de Costo y Unidad de Producción

Periodos	Costos	Unid. Producidas
0	3.175.727	0
1	6.833.985	432000
2	8.244.737	540000
3	9.649.149	648000
4	10.564.087	720000
5	10.506.213	720000
VP	\$ 27.626.726	\$ 1.834.401

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Precio determinado sin ganancia

$$X = \frac{\text{Inversión} + \text{VP Costos}}{\text{VP Unidades Producidas}}$$

$$X = \frac{3.175.727 + 27.626.726}{1.834.401} = \$ 17 \quad \text{Precio / caja}$$

\$ 0,35 Precio / lata

Precio determinado con ganancia

$$X = \frac{\text{Inversión} + \text{VP Costos}}{\text{VP Unidades Producidas}} + 25 \% \text{ Ganancia}$$

$$X = \frac{3.175.727 + 27.626.726}{1.834.401} + 4 = \$ 21 \quad \text{Precio / caja}$$

\$ 0,44 Precio / lata

III.- PROCESO DE PRODUCCIÓN

3.1. Materias Primas

La materia prima a utilizarse para la elaboración de conservas de atún está determinada básicamente por las siguientes tres variedades de tunidos:



Skipjack

SKIPJACK

Nombre Científico: *Katsuwonus pelamis*.

Skipjack también conocido localmente como: listado, bonito o barrilete.

Este tipo de atún se encuentra ampliamente distribuido alrededor del Océano Pacífico.

El Skipjack es la especie más pequeña de los tunos enlatados, su tamaño promedio oscila entre las 6 a 12 libras. Aunque es pequeño, es uno de los atunes más capturados y comidos alrededor del mundo; por lo que ocupa el tercer lugar entre los tunidos más comerciados. El Skipjack es cosmopolita, extendiéndose por las aguas cálidas de todos los océanos. Esta especie cría en áreas amplísimas, en la mayor parte de las aguas ecuatoriales. De cerco y cañeros son los métodos de pesca más utilizados para capturar este tipo de atún.



Bigeye

BIGEYE

Nombre Científico: *Thunnus obesus*

Bigeye, muy conocido localmente como ojo grande o patudo, es una de las dos especies más conocidas en el océano Pacífico. Similar en apariencia al atún Yellowfin, el Bigeye es reconocible por su cuerpo regordete, su cabeza alargada y sus inusuales ojos grandes. Esta especie es la segunda más comerciable entre los tunidos. El Bigeye se lo encuentra distribuido en las aguas calientes de los Océanos Indico, Pacífico y Atlántico.



Yellowfin

YELLOWFIN

Nombre Científico: *Thunnus albacares*.

Rabil o Aleta Amarilla, toma este nombre característico por la coloración de sus aletas. Esta clase de atún puede llegar a un tamaño promedio desde las 30 libras y alcanzar hasta las 400 libras a lo largo de su crecimiento; por lo que es el más grande entre los atunes que se capturan para ser procesados. Esta especie dentro de los tunidos es la más comerciable y de mayor valor. Su distribución es casi tan universal como la del Skipjack y como éste cría prácticamente en todo su hábitat. La mayor pesquería de superficie de rabil se encuentra en el Pacífico Oriental. Los

pescadores suelen localizar los bancos de Yellowfin por manchas de delfines, que frecuentemente nadan por encima del atún. El Yellowfin se lo encuentra distribuido en las aguas tropicales y subtropicales de los océanos Indico, Pacífico y Atlántico.

Para la producción de atún en conservas se utilizarán 160 ton de pescado semanal que con un rendimiento del 45% producirá 72 toneladas por semana de atún listo para ser enlatado.

La materia prima requerida se obtendrá principalmente de las embarcaciones pesqueras del Puerto de Manta por la cercanía y mayor disponibilidad de la misma, pudiendo también aprovisionarse de embarcaciones acentuadas en otras zonas de la provincia de Manabí.

Cuadro No. 3.1
Costo de Materia Prima

Peso	Precio/ Ton			Precio Prom./ Ton
	Skipjack	Bigeye	Yellowfin	
menos 3	\$ 255	\$ 255	\$ 255	\$ 255
3 a 4	\$ 510	\$ 510	\$ 510	\$ 510
4 a 7 1/2	\$ 650	\$ 650	\$ 650	\$ 650
más 7	\$ 700	\$ 700	\$ 710	\$ 703
más 20	\$ 820	\$ 780	\$ 820	\$ 807

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

En el proceso de elaboración de conservas de atún, la materia prima a utilizarse debe ajustarse a las siguientes especificaciones o requerimientos:

- La temperatura de llegada del pescado debe ser inferior a -10° C, si llega congelado la temperatura deberá ser inferior a -18° C.
- El nivel de sal no debe ser más del 1% para poder ser procesado.
- Debe determinarse que el pescado no tenga histamina.

3.2. Insumos

Aceite

El aceite utilizado como líquido de cobertura en la elaboración de atún en conservas es aceite de soya pura trirrefinada; en donde la dosificación por cada lata de 184 g, es de 30 cc.

Tapas y Envases

Tamaño: 307 * 110.5

Capacidad: 185 - 205 ml

A)	Cuerpo		(Por embutición)
	Metal		Hojalata electrolítica (ETP)
	Barnices	Interior:	Epoxifenolico aluminizado
		Exterior:	Epoxico transparente o dorado
B)	Tapa		(Por troquelado)
	Metal		Hojalata electrolítica (ETP)
	Barnices	Interior:	Epoxifenolico aluminizado
		Exterior:	Epoxico transparente o dorado

Compuesto

Sellante: A base de agua.

Cartón

Tiene capacidad para 48 latas de 184g. de atún en conservas; de dimensiones: 35 cm largo, 26 cm ancho, 16 cm alto; con un espesor de 175 gramos.

Etiqueta

Elaborada en papel etiqueta de 90 g, con variación de uno, dos o hasta cuatro colores según la marca a comercializarse; esmaltada con un barniz especial sobre la impresión para su protección. Las dimensiones de la etiqueta son de: 27,6 cm de largo y 3,3 cm de ancho. Este insumo es utilizado para la presentación de cada una de las latas (48 unidades por caja) y para la identificación del producto en todas las cajas (2 etiquetas por cartón) , empleando un total de 50 etiquetas por cada caja de producto terminado.

Goma y Cinta

Goma Blanca para el etiquetado de las 48 latas y los cartones; la cinta de empaque es utilizada únicamente para el embalaje de los cartones.

Cuadro No. 3.2**Detalle de Insumos****Costos de Insumos por Caja**

Denominación	Cantidad	Valor Total
Aceite	1,44 lt	\$ 1,32
Envase	48 unid	\$ 3,98
Cartón	1 unid	\$ 0,29
Etiqueta	50 unid	\$ 0,25
Goma y Cinta		\$ 0,05
TOTAL		\$ 5,89

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Suministros y Servicios Utilizados

Se refiere a todos los gastos de energía eléctrica, agua, lubricantes de los diferentes equipos, etc., el detalle se encuentra en el cuadro correspondiente.

Cuadro No. 3.3**Costo Mensual de Suministros**

Descripción	Consumo Estimado	Costo Mensual
Agua Potable	118 M3	141
Agua Tanquero	315 M3	512
Lubricantes y Quím.	Galones	3.000
Combustible	Galones	19.650
Teléfono		150
Luz	4607 Kw	650
TOTAL		\$ 24.102

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

3.3. Descripción del Producto



El producto que será ofertado para Brasil y Argentina, será lomitos de atún en aceite de soya, en una presentación de 184 gramos (peso neto), en cajas de 48 unidades. Los ingredientes a utilizarse serán: atún, sal, aceite y agua.

La materia prima básica a procesarse contempla el uso de las 3 especies de atunes: skipjack, big eye, yellow fin. A continuación detallamos el contenido de nuestro producto.

Gramaje de lomitos de atún en aceite:

Carne	110 g
Aceite	30 cc
Agua	44 cc
Peso Neto	184 g
Envase	38 g
Peso Bruto	223 g

El siguiente Cuadro es la Composición del producto terminado que se va a ofertar:

Cuadro No. 3.4
Composición Química del producto

CANTIDAD POR PORCION		% VD*
Grasa total	6 g	8%
Grasa saturada	1 g	5%
Colesterol	30 g	10%
Sodio	250 mg	10%
Total carbohidratos	1 g	0%
Fibra	0 g	0%
Azúcares	0 g	0%
Proteína	13 g	26%
Vitamina A		0%
Vitamina C		0%
Hierro		2%

*Los porcentajes de los valores diarios (VD) están basados en una dieta de 2000 calorías diarias

Cabe indicar además que del proceso de elaboración de lomitos de atún, también se puede obtener un producto secundario como el atún rayado que se obtiene haciendo pasar los lomitos de atún por la máquina ralladora para posteriormente procesarlo en agua o aceite al igual que los lomitos; en cambio un subproducto es la harina de pescado que su materia prima es el desecho del pescado ya cocinado como son las espinas, la sangre, la piel y la cabeza, para luego de su respectivo proceso obtener este subproducto, por lo que este desecho es vendido a las empresas que producen harina.

3.4. Proceso de elaboración

Recepción del Pescado

Paso por el cual llega el pescado a la planta por vía terrestre, en baldes exclusivos para este uso. La temperatura de llegada del pescado oscila entre -5°C a -20°C .

Descontaminación

Se lo realiza inmediatamente de llegado el pescado a la planta y comprende:

La separación de materias extrañas como lodo, basuras, otras especies, etc, además de el lavado del pescado con cantidades adecuadas de agua limpia y potable y enfriado bajo -5° C.

Previo muestreo se procede al análisis de laboratorio para determinar si la materia prima (pescado) es óptimo para la producción.

Almacenamiento

Se puede almacenar el pescado en tanques con salmuera o agua potable refrigerada, para que su temperatura se mantenga inferior a -5° C. Alternativamente el pescado puede ser congelado en cámara de mantenimiento a una temperatura de -18° C.

Descongelado total del Pescado

Paso por el cual al pescado se lo deja descongelar totalmente y se lo lava con abundante agua antes de su entrada a los cocinadores.

Cocción

Se lo realiza en los cocinadores a una temperatura de 120° C y 12 PSI por el tiempo necesario dependiendo del tamaño del pescado.

Descabezado, eviscerado y eliminación de piel y espinas

Después del cocinado se deja enfriar el pescado y se procede a quitar cabeza, vísceras y piel; luego se separan los lomos del espinazo. Se debe realizarlo rápidamente y eliminarse los residuos para que no se acumulen y puedan contaminar el producto.

Líquido de Cobertura

El cual es colocado en las latas a una temperatura mayor a 65° C, para mantener una viscosidad baja y prevenir el crecimiento de bacterias.

Llenado y sellado de latas

Se mantiene al mínimo el periodo entre el sellado y llenado de las latas para minimizar la caída de temperatura. Se lo debe realizar en un equipo limpio, en buen estado y bien calibrado.

Lavado de las latas

Paso por el cual se lavan las latas después del llenado y sellado, para limpiarlas del líquido de cobertura que suele derramarse.

Esterilización

Método por el cual se eliminan todas las bacterias patógenas posibles que hayan sobrevivido a los pasos anteriores, y se lo realiza a 110° C, a 12 libras de presión por una hora. (Autoclave).

Enfriamiento

Se lo realiza por el método de ingreso de agua fría al interior del autoclave, agua que se mantiene a nivel 5 PPM de cloro.

Empaquetado y etiquetado

Luego de su limpieza final se procede a colocar las etiquetas y se envasan en cartones de 48 unidades.

Almacenamiento

Es la conducción de los cartones embalados hacia las bodegas, en donde estarán un periodo de cuarentena, bajo condiciones adecuadas de luz y ventilación.

Diagrama de Proceso de Producción

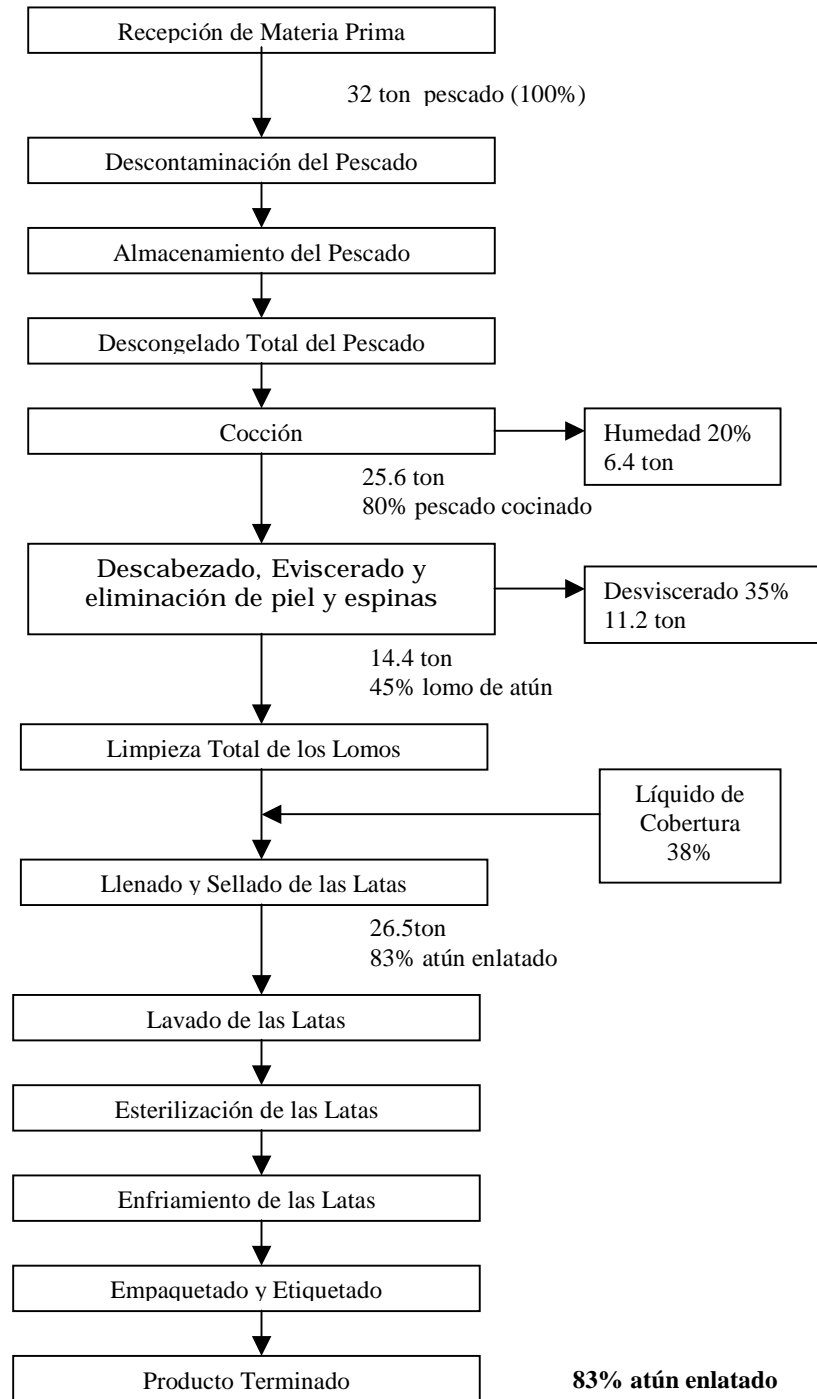
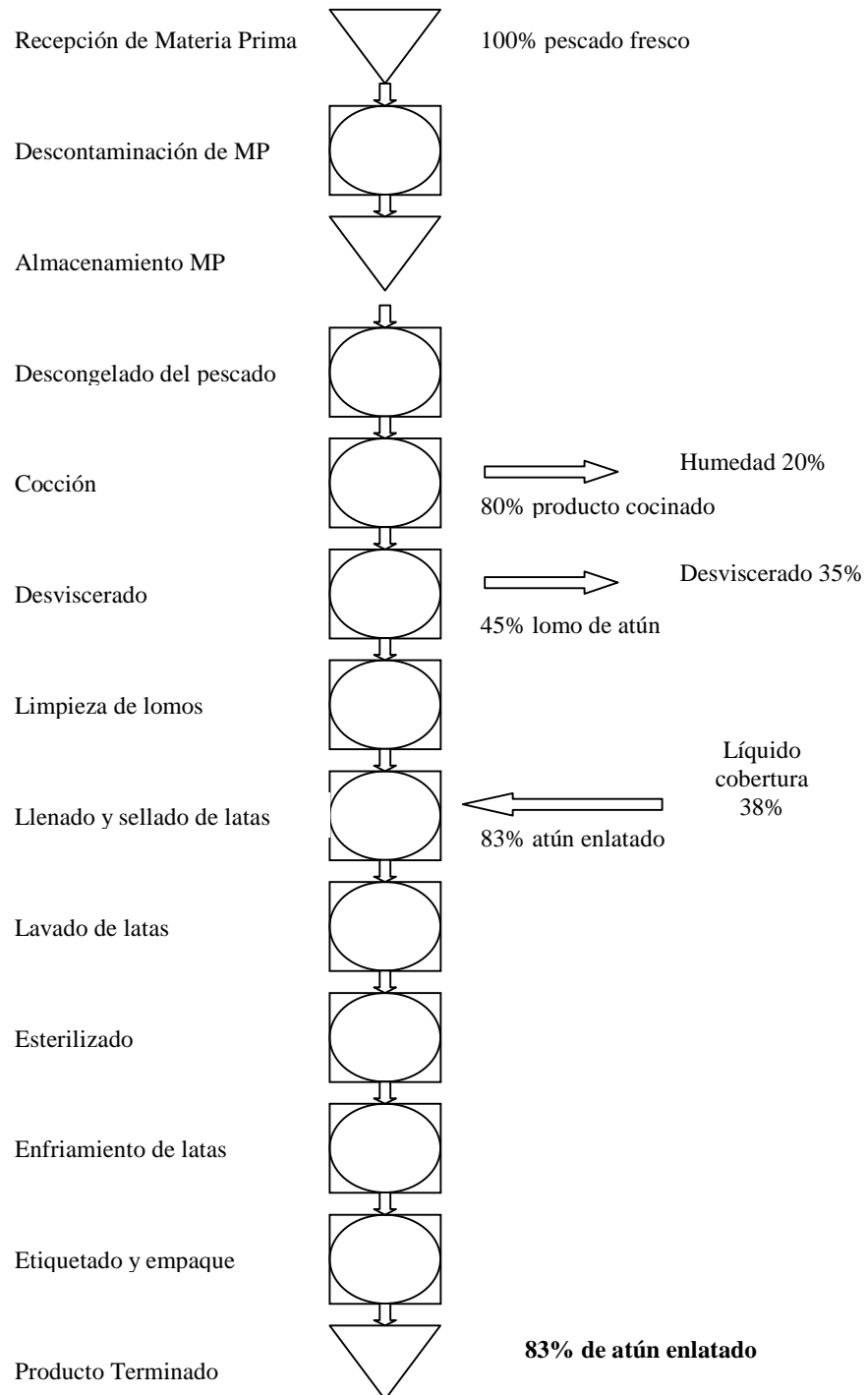


Diagrama de Flujo de Proceso de Producción



3.5. Control de Calidad

La Empresa PROMARSAN, en los procesos de producción, aplican las normas de calidad para lo concerniente a la pesca, que es, el PLAN HACCP, el mismo que se encuentra en su aplicación integral en todas las áreas de la planta, siendo el Ministerio de Industrias y Comercio Integración y Pesca, a través del Instituto Nacional de Pesca quien realiza el seguimiento y control de su aplicación.

La empresa cuenta con un Manual de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanitización, siendo éste una norma para el control de calidad, que permite determinar los puntos críticos de la planta.

A continuación se describe los elementos más importantes y que son sujetos de control:

- En lo concerniente a la higiene del personal, se controlará el vestuario (mascarillas, gorra, delantales, guantes, etc). Se verifica que cada operario cuente con su equipo completo y limpio, prohibiendo su ingreso a la sala de elaboración sino cumple con este procedimiento.
- Es de responsabilidad del Jefe de Planta que el personal cumpla con las normas sanitarias vigentes.
- Los operarios que sufran una enfermedad contagiosa, deben retornar al trabajo después de un examen médico que garantice que no exista riesgos de transmisión de enfermedades.
- Previo ingreso a la sala de procesamiento, el personal que presenta heridas en sus manos no deberá realizar labores en la sala de procesamiento que involucra el contacto con el producto en forma directa e indirecta.
- Se deben retirar anillos, pulseras, aros y otros artículos que no sean usados en el desarrollo del proceso productivo. Todo el personal cuyas labores se realizan

en la sala de procesamiento, deberá lavar sus manos periódicamente con una solución yodada de 3%.

- Durante el manejo y elaboración de alimentos es muy importante evitar el uso de maquillaje, esmalte de uñas, perfumes, lociones, etc.
- Las personas responsables harán una inspección visual, anotará las observaciones en el registro de sanitización e higiene.
- Los diferentes tipos de productos utilizados están almacenados en áreas independientes de la bodega, estibados en forma segura, aislados del piso, usar palets protegidos del polvo, suciedad y humedad.
- Los productos químicos y aditivos de proceso, se almacenan con sus envases originales, físicamente separados por los productos químicos tales como detergentes y sanitizantes.
- Los insumos de empaque se almacenan sobre palets en un área independiente, clasificado por tamaño o destino final. Como sabemos el material de empaque está en contacto directo con el producto, por esta razón es importante verificar las condiciones de este; al momento de usarlo debemos revisar que esté limpio, integro (sin perforaciones), etc. Debemos retirar del área de empaque todo material o equipo que pueda poner en peligro la calidad del producto; y debe mantenerse cerrado y protegido hasta el momento de su uso.
- En forma diaria se debe efectuar la limpieza de la bodega y periódicamente revisar si hay presencia de roedores e insectos.
- Los agentes de limpieza deben aplicarse de manera que no contaminen la superficie de los equipos y/o a los alimentos. Los productos utilizados como detergentes o sanitizados, etc., no deben estar fabricados a base de solventes tóxicos o que impartan olores a los alimentos.

- Los equipos y utensilios tienen que limpiarse y sanitizarse antes de su uso y después de cada interrupción de trabajo, de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- Las mesas y coches que son utilizados para transportar y limpiar el producto deben ser sanitizadas con solución de cloro al 50 ppm, agua, detergente, al inicio del proceso, durante y al final de la jornada.
- Antes de recibir la materia prima se debe verificar que las tinas, recipientes, mesas, bandas, etc., estén limpias y secas; esto es, que no haya quedado agua estancada, ya que este es un medio adecuado para la proliferación de bacterias. De presentarse esta situación, se deberá lavar y desinfectar nuevamente antes de recibir la materia prima o el producto terminando.
- Los pisos del área de recepción y proceso deben ser limpiados al inicio, durante y al final de la jornada con agua a presión, detergente y escobillas para eliminar los residuos que quedasen adheridos al piso, luego enjuagar y sanitizar con solución de cloro de 100 ppm.
- Los desechos deben ser eliminados diariamente. Los principales desechos se obtienen en el área de recepción y en el área de proceso. La basura debe ser colocadas en tachos con tapas, en un área determinada para desechos que se encuentre fuera de proceso.
- Durante el proceso se hará un análisis de cloro y ph antes de cada jornada de trabajo de cada tanque o cisterna de donde se distribuye el agua clorada a la planta. Cada mes deberá someterse el agua a un análisis microbiológico, para asegurar que no existe ninguna fuente de contaminación microbiológica en el suministro de agua. El agua potable debe estar de 3 a 4 ppm de cloro. El agua de lavado del pescado debe estar en 20 ppm.
- Con una frecuencia de 2 veces al mes se debe desocupar las cámaras de congelamiento y almacenamiento de productos, para lavar con detergente las paredes y pisos y posteriormente sanitizar con solución de cloro de 100 ppm,

para evitar así la formación de bacterias que puedan deteriorar los productos almacenados en estas cámaras.

- En lo concerniente a la materia prima no se debe colocarla directamente sobre el piso o arrastrar las cajas que la contienen. Deberá evitarse exponerla al sol, polvo e insectos y roedores. Mantenerla a una temperatura adecuada y evitar su manipulación excesiva que pueda deteriorar su calidad.

En los anexos podrá encontrarse algunas de las tablas de registro y control de cada uno de estos procedimientos de control de calidad del proceso de elaboración de atún en conservas.

IV.- INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1. Localización del proyecto

PROMARSAN es una Compañía Limitada, que se encuentra en funcionamiento desde el 31 de Enero de 1989; dedicada a la elaboración de conservas de atún y sardinas, y a la comercialización de sus productos en los mercados interno y externo. La Compañía se encuentra ubicada en la vía Manta - Jaramijó Km. 6 ½ (Lotización Los Andes #1). Por encontrarse en esta zona, goza de muchas ventajas; facilidad para acceder a la materia prima, disponibilidad de mano de obra de acuerdo a las necesidades; además está a pocos minutos del aeropuerto y del puerto de Manta, con lo que agiliza los tramites y reduce los costos de transporte. Dispone de un terreno de 3337 m², distribuido ampliamente entre el área de producción, bodegas, taller, laboratorio, recepción de materia prima, comedor, baños, vestidores y las oficinas en una pequeña planta alta.

El proyecto de ampliación de la planta estará ubicado en el **mismo** lugar donde se encuentra la planta actual, para lo cual se adquirirá los terrenos aledaños, cuya área es de 4475 m², en donde se **añadirán** las instalaciones respectivas para el funcionamiento de la unidad productiva.

Descripción	Unidad	Costo Total
Terreno	4475 m ²	4 475
Inscripción		448
	Total	4 923

4.2. Definición del tamaño y disposición de la planta

Capacidad de la Planta

La capacidad actual de la planta es de 1000 cajas de atún por día, de los estudios realizado en el análisis de mercado para su ampliación, se prevé alcanzar una capacidad de 3000 cajas por día, para lo cual se necesitará 32 toneladas de pescado, que producirán 14,4 toneladas por día de atún listo para ser enlatado, para esto se requería de la implementación de nuevos equipos.

Para calcular el rendimiento de la materia prima versus el producto terminado, de determina porcentajes de producción de atún listo para ser enlatado, lo que se detalla a continuación:

Rendimiento de Producción de Atún / Hora

Cocinado

Pescado	4 ton	100%
Humedad extracción	0.8 ton	20%

Selecionado

Pescado Cocinado	3.2 ton	80%
Pellejo, vísceras, espinas	1.4 ton	35%
Atún seleccionado para envasar	1.8ton / hora	45%

Capacidad Normal Viable

La empresa al trabajar 8 horas diarias, de lunes a viernes su capacidad normal viable obtenida con parámetros de producción de 1,8 toneladas por hora de atún listo para ser enlatado, sería aproximadamente de 375 cajas.

En toneladas

1.8 ton/ hra * 8 hra / día	=	14.4 ton/ día
14.4 ton/ día * 5 días / semana	-	72 ton / semana
72 ton / semana * 4 semanas / mes	-	288 ton / mes
288 ton / mes * 12 meses / año	-	3456 ton / año

En Cajas

375 cajas / hora * 8 horas / día	-	3000 cajas / día
3000 cajas / día * 5 días / semana	-	15000 cajas / semana
15000 cajas / semana * 4 semanas / mes	=	60000 cajas / mes
60000 cajas / mes * 12 meses / año	-	720000 cajas / año

La industria participará con 4 programas de producción, a saber:

Al Primer año.- Al iniciar la producción una vez hecha la ampliación, se trabajará con el 60% de su capacidad instalada, equivalente a una producción de 432.000 cajas al año. Con una maquinaria de operación instaladas completas al 100%, la cual se utilizará durante 240 días al año, con un horario de 8 horas laborales diarias.

Al Segundo año.- La empresa procederá a incrementar la producción de atún en conservas de acuerdo con el crecimiento de la demanda, es decir se prevé un incremento al 75% de su capacidad instalada, que equivale a 540.000 cajas al año.

Al Tercer año.- La planta aumentará su producción de acuerdo con el incremento de la demanda y la posibilidad de diversificar sus mercados de conservas de atún, es decir que considera un incremento al 90% de la capacidad instalada, que en cajas al año representa 648.000.

Al Cuarto año.- Se trabajará al 100%, es decir a su plena capacidad de producción instalada, con una producción de 720.000 cajas al año.

Cuadro No. 4.2
Programa de Producción

Año de Operación	Capacidad Instalada
1	60%
2	75%
3	90%
4	100%
5	100%

4.3.. Aspectos Técnicos

Para el proceso de elaboración de 3000 cajas de atún diarias se utilizará la maquinaria con la que ya cuenta la empresa y las que están previstas adquirir para poder cumplir la finalidad del proyecto (Ver Cuadros No. 4.3 y 4.4).

Así mismo se requiere a más de los ya existentes, de otros equipos auxiliares, los **mismos** que se detallan a continuación en los Cuadros No. 4.5 y 4.6.

Cuadro No. 4.3
Maquinaria Existente

Cant	Especificacion	Marca	Modelo	Rendimiento	V. Unit.	V. Total
1	Máquina Selladora Automática	Orange y Conforti		50 latas / min	37.244	37.244
1	Máquina Selladora Automática	Amorosa		60 latas / min	29.795	29.795
2	Cocinadores	Fabricación Nacionc		Capacidad 4 ton c/u	14.898	29.795
4	Autoclaves	Fabricación Naciona		Capacidad 400 cajas	9.311	37.244
1	Caldera	York Shiplex	SPHC	150 B.H.P Presión de trabajo 120 PSI	89.385	89.385
1	Caldera	Distral	DV 50-15C	50 B.H.P Presión de trabajo 110 PSI	89.385	89.385
1	Cámara Frigorí Cámara Frigorífica			Capacidad 100 ton	52.142	52.142
1	Troqueladora	Hermasa		60 tapas / min	1.490	1.490
1	Troqueladora	Amorosa		60 tapas / min	2.235	2.235
					TOTAL	₺ 368.715

Elaborado por: Ma. Belén Molina C

Cant	Especificación	Marca	Modelo	Rendimiento	V. Unit.	V. Total
2	Máquina Selladora Automática	Somme	444	80 – 100 latas / min	125.000	250.000
1	Lavadora y secadora de Latas				50.000	50.000
1	Cámara Frigorífica			Capacidad 400 ton	59.785	59.785
4	Máquina Empacadora				60.000	240.000
					TOTAL	\$599.7851

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 4.5
Equipos Auxiliares Existentes

Cantidad	Especificación	Valor unitario	Valor Total
22	Mesas de trabajo en acero inoxidable	223	4.916
2	Marmitas, capacidad 800 lt	2.979	5.959
64	Carros para autoclaves en acero inoxidable	2.980	190.689
30	Carros con bandejas para cocinadores en acero inoxidable	2.980	89.386
30	Tanques metálicos para almacenar pescado, capacidad 27 ton	745	22.346
2	Lavadora de latas	11.173	22.346
1	Balanza electrónica, capacidad 5000 lb.	7.448	7.448
1	Molino de acero inoxidable para atún rallado	2.235	2.235
2	Balanza de plataforma, capacidad 1000 lb.	745	1.490
	TOTAL		\$ 346.815

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cantidad	Especificación	Valor unitario	Valor Total
	Equipos de laboratorio		10.000
4	Mesas de limpieza con banda transportadora	15.000	60.000
4	Transporte aéreo doble lata vacía	8.250	33.000
	TOTAL		\$103.000

Instalaciones Necesarias

Cuadro No. 4.7
Instalaciones Necesarias para la Ampliación

Detalle	costo
Instalación eléctrica	1.0981
Instalación Agua	2.677
Instalación Maquinaria	59.978
Instalación eq. Aux.	10.300
TOTAL	74.053

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

MANO DE OBRA

La planta cuenta en la actualidad con la siguiente Mano de Obra Directa, Indirecta y Administrativa, como se detalla a continuación en los Cuadros No. 4.8, 4.9, 4.10.

Para efectos de la ampliación se requiere incrementar solo lo concerniente a la Mano de Obra Directa, de acuerdo a la descripción siguiente en el Cuadro No. 4.11.

4.4. Aspectos Tecnológicos

La empresa cuenta con proceso de producción por sistema en línea, lo que permite optimizar los recursos, aumentando la productividad, **para** ello *se* ha procedido a realizar un cuadro analítico del proceso del atún (Cuadro No. 4.12).

Cuadro No. 4.8

Mano de Obra Directa Actual de la Empresa

Operación Unitaria	Recepción de M.P.	Cocinado		Limpieza	Enlatado	Sellado	Esterilizado	Etiquetado	Empacado
		Obrero (4)	Ayudante (1)	Operador (1)	Obrero (22)	Operador (6)	Operador (4)	Operador (2)	Obreras (5)
Sueldo unificado	93,60	93,32	93,60	93,60	93,60	93,60	93,60	93,60	93,60
IESS	8,75	8,73	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
Décimo tercero	7,80	7,78	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
Décimo cuarto	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Vacaciones	3,90	3,89	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
Fondo de Reserva	7,80	7,78	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
Sueldo / mes	122,52	122,15	122,52	122,52	122,52	122,52	122,52	122,52	122,52
Total Sueldo / mes	490,07	244,31	122,52	2695,40	735,11	490,07	245,04	612,59	245,04
Total Sueldo / año	5880,88	2931,69	1470,22	32344,82	8821,32	5880,88	2940,44	7351,10	2940,44

Total MOD / mes 5.880

Total MOD / año 70.562

Cuadro No. 4.9

Mano de Obra Indirecta Actual de la Empresa

Cargo	Jefe de Planta	Jefe de Control de Calidad	Jefe de Mantenimiento	Jefe de Taller	Operador de Caldero	Operador de Marmitas	Supervisor de Planta	Operador Montacargas
Sueldo unificado	103,87	100,15	103,87	100,15	93,60	93,60	98,03	93,60
IESS	9,71	9,36	9,71	9,36	8,75	8,75	9,17	8,75
Décimo tercero	8,66	8,35	8,66	8,35	7,80	7,80	8,17	7,80
Décimo cuarto	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Vacaciones	4,33	4,17	4,33	4,17	3,90	3,90	4,08	3,90
Fondo de Reserva	8,66	8,35	8,66	8,35	7,80	7,80	8,17	7,80
Sueldo / mes	135,89	131,05	135,89	131,05	122,52	122,52	128,29	122,52
Total Sueldo / año	1630,66	1572,54	1630,66	1572,54	1470,22	1470,22	1539,42	1470,22

Total MOI / mes 1.030
Total MOI / año 12.356

Cargo	Gerente General	Jefe de Ventas	Jefe de Comercio Exterior	Contador	Secretaria	Conserje	Bodeguero	Guardián (2)	Chofer
Sueldo unificado	600,00	100,15	98,03	109,41	109,95	93,32	96,19	93,32	95,82
IESS	56,10	9,36	9,17	10,23	10,28	8,73	8,99	8,73	8,96
Décimo tercero	50,00	8,35	8,17	9,12	9,16	7,78	8,02	7,78	7,99
üécimo cuarto	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Vacaciones	25,00	4,17	4,08	4,56	4,58	3,89	4,01	3,89	3,99
Fondo de Reserva	50,00	8,35	8,17	9,12	9,16	7,78	8,02	7,78	7,99
Sueldo / mes	781,77	131,05	128,29	143,10	143,80	122,15	125,89	122,15	125,41
Total Sueldo / mes	781,77	131,05	128,29	143,10	143,80	122,15	125,89	244,31	125,41
Total Sueldo / año	9381,2	1572,5433	1539,42466	1717,20302	1725,6389	1465,845	1510,68018	2931,69008	1504,90004

Total ADM / mes 1.946

Total ADM / año 23.349

Operación Unitaria	Cocinado	Limpieza	Enlatado	Sellado	Etiquetado	Empacado
Cargo	Ayudante (1)	Obrero (44)	Operador (6)	Operador (4)	Obreras (10)	Obrero (2)
Sueldo unificado	93,32	93,60	93,60	93,60	93,60	93,60
IESS	8,73	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
Décimo tercero	7,78	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
Décimo cuarto	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Vacaciones	3,89	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
Fondo de Reserva	7,78	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
Sueldo / mes	122,15	122,52	122,52	122,52	122,52	122,52
Total Sueldo / mes	122,15	5390,80	735,11	490,07	1225,18	245,04
Total Sueldo/ año	1465,85	64689,64	8821,32	5880,88	14702,19	2940,44

Total MOD / mes 8.208

Total MOD / año 98.500

Cuadro No. 4.12

Análisis de Proceso del Atún en Conservas

Personal	Tecnología	Entrada / Salida	Proceso	Insumos	Equipos
4	control de histamina, sal y temperatura	E. 32 ton Pescado Fresco S. 32 ton Pescado fresco	Recepción de MP	Electricidad y combustible	montacargas, baldes metálicos, balanza
	control de impurezas y lodo	E. 32 ton Pescado Fresco S. 32 ton Pescado fresco	Descontaminación del pescado	Agua	
	control de temperatura del frío	E. 32 ton Pescado Fresco S. 32 ton Pescado fresco	Almacenamiento del pescado	electricidad, sal	cámara frigorífica
	control de grado de congelamiento	E. 32 ton Pescado Fresco S. 32 ton Pescado fresco	Descongelado del pescado	agua	
3	control de temperatura y tiempo de acuerdo al tamaño del pescado	E. 32 ton Pescado Fresco S. 25.6 ton Pescado Cocinado	Cocción	vapor, electricidad, combustible	carros de cocinado, cocinadores, calderos
	control de limpieza del pescado	E. 25,6 ton Pescado Cocinado S. 14.4 ton Pescado Limpio	Descabezado, eviscerado, eliminación de piel y espinas	-	mesas de limpieza, cuchillo
66	control de limpieza de los lomos	E. 14,4 ton Pescado Limpio S. 144 ton Lomos Limpios	Limpieza de los lomos		mesas de limpieza, cuchillos
20	control de dosificado, de mal cierre de latas	E. 14,4 ton Lomos Limpios S. 3000 Latas de atún de 184 a	Llenado y sellado de latas	latas, tapas, aceite, agua, electricidad	empacadora, marmitas, selladora, troqueladora
	control de limpieza de latas	E. 3000 Latas de atún de 184 g S. 3000 Latas de atún de 184 g	Lavado de latas	agua, electricidad	lavadora de latas
2	Control de temperatura y tiempo de esterilización	E. 3000 Latas de atún de 184 g S. 3000 Latas de atún de 184 g	Esterilizado	vapor, electricidad, combustible	carros de esterilizado, esterilizadores, calderos
	Control de soplado de latas	E. 3000 Latas de atún de 184 g S. 3000 Latas de atún de 184 g	Enfriamiento de latas		
15	control de etiquetado y empaquetado	E. 3000 Latas de atún de 184 g S. 3000 Latas de atún de 184 g	Etiqueta y empaque	goma, cinta, etiqueta, cartón	-
4	control de producto terminado (almacenado max 150 cajas por palet)	E. 3000 Latas de atún de 184 g S. 3000 Latas de atún de 184 a	Almacenaje de producto terminado	-	montacargas, palets

Elaborado por: Ma. Belén Molina C

V.- ANÁLISIS DE COSTOS

Los costos y gastos que genera el proyecto serán calculados en forma anual, serán provenientes de los costos y gastos que ocasionan la producción de conservas de atún, tomando en cuenta la producción de cada uno de los años de vida útil del proyecto.

Para el primer año, por ser un periodo en el que comienza a producir la empresa y no inicia con la totalidad de capacidad instalada, el rubro de materia prima es menor, lo mismo ocurre para el segundo y tercer año; y recién en el cuarto año se alcanza el 100% de la producción según el programa previsto.

En el presupuesto de costos y gastos están determinados los costos de producción o de fabricación que tendrá la empresa, así como los gastos generales por ventas, gastos administrativos y gastos financieros.

Costos de Mano de Obra.- El proyecto dará ocupación a 67 personas adicionales de manera permanente, el detalle de costos de mano de obra se especifica en el capítulo cuatro.

Costos de Materia Prima.- Representan los costos anuales de la materia prima necesaria para el proceso de producción de atún enlatado, estos costos están especificados en el capítulo tres. Dentro del presupuesto se considera en los tres primeros años el uso de materia prima según el programa de producción, ya que es a partir del cuarto año que se alcanza el 100% de producción.

Insumos.- Comprende los gastos de aceite, envase, cartón, etiqueta, goma y cinta, es decir los insumos utilizados en el proceso de producción del atún en conserva. Estos gastos al igual que el de la materia prima se considera de acuerdo al programa de producción.

Suministros y servicios- Representan los gastos de energía eléctrica, combustible, lubricantes, agua: etc.

Depreciaciones, Mantenimientos y Seguros.- Estos provienen de los porcentajes estimados de los activos fijos para diez años de funcionamiento, los rubros que representan se encuentran en el cuadro No. 5.4.

Costos de Producción.- Con el antecedente de los costos expuestos anteriormente, se representan en los cuadros No. 5.1, 5.2, 5.3 el resumen de costos totales de producción para cinco años en cada uno de ellos. Los rubros de mayor significación en los cuadros corresponden a la compra de materia prima e insumos.

Gastos Administrativos y de ventas.- Incluye los gastos de remuneración, gastos de oficina, movilización, viáticos, amortización del diferido.

Gastos Financieros.- Corresponde al pago de intereses de un crédito a contratarse por un monto de \$1.400.000 con una tasa del 18% anual a cinco años plazo, con amortización anual.

Períodos (años)	1	2	3	4	5
Costos Directos					
Mano de Obra Directa	70.562	70.562	70.562	70.562	70.562
Materia Prima	1.079.808	1.349.760	1.619.712	1.799.680	1.799.680
Sub Total	1.150.370	1.420.322	1.690.274	1.870.242	1.870.242
Costos Indirectos					
insumos	848.160	1.060.200	1.272.240	1.413.600	1.413.600
Mano de Obra Indirecta	12.356	12.356	12.356	12.356	12.356
Suministros y servicios	289.230	289.230	289.230	289.230	289.230
Reparación y Mantenimiento	0	0	0	0	0
Seguros	0	0	0	0	0
Depreciaciones	0	0	0	0	0
Sub Total	1.149.746	1.361.786	1.573.826	1.715.186	1.715.186
COSTO DE PRODUCCION	2.300.1161	2.782.1081	3.264.1001	3.585.428	3.585.428
Gastos Adm. Y Ventas					
Remuneraciones	23.349	23.349	23.349	23.349	23.349
Gastos de Oficina	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Movilización y Viáticos	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Amortización del Diferido	10.726	10.726	10.726	10.726	10.726
Sub Total	39.075	39.075	39.075	39.075	39.075
TOTAL COSTOS OPERATIVOS	2.339.191	2.821.183	3.303.175	3.624.503	3.624.503
Gastos Financieros					
Intereses Financieros	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS FINANCIEROS	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS Y GASTOS	2.339.1911	2.821.1831	3.303.175	3.624.503	3.624.503

Elaborado por: Ma Belén Molina C

Cuadro No. 5.2
Resumen de Costos y Gastos (Proyecto)

Costos Directos					
Mano de Obra Directa	98.500	98.500	98.500	98.500	98.500
Materia Prima	2.159.616	2.699.520	3.239.424	3.599.360	3.599.360
Sub Total	2.258.116	2.798.020	3.337.924	3.697.860	3.697.860
Costos Indirectos					
Insumos	1.696.320	2.120.400	2.544.480	2.827.200	2.827.200
Mano de Obra Indirecta	0	0	0	0	0
Suministros y servicios	57.846	57.846	57.846	57.846	57.846
Reparación y Mantenimiento	25.884	25.884	25.884	25.884	25.884
Seguros	43.139	43.139	43.139	43.139	43.139
Depreciaciones	86.278	86.278	86.278	86.278	86.278
Sub Total	1.909.467	2.333.547	2.757.627	3.040.347	3.040.347
/COSTO DE PRODUCCIÓN	4.167.583	5.131.567	6.095.551	6.738.207	6.738.207
Gastos Adm. Y Ventas					
/Remuneraciones	0	0	0	0	0
Gastos de Oficina	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Movilización y Viáticos	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Amortización del Diferido	65.211	65.211	65.211	65.211	65.211
Sub Total	75.211	75.211	75.211	75.211	75.211
TOTAL COSTOS OPERATIVOS	4.242.794	5.206.778	6.170.762	6.813.418	6.813.418
Gastos Financieros					
Intereses Financieros	252.000	216.776	175.212	126.166	68.292
TOTAL COSTOS FINANCIEROS	252.000	216.776	175.212	126.166	68.292
TOTAL COSTOS Y GASTOS	4.494.794	5.423.554	6.345.974	6.939.584	6.881.710

Costos Directos					
Mano de Obra Directa	169.062	169.062	169.062	169.062	169.062
Materia Prima	3.239.424	4.049.280	4.859.136	5.399.040	5.399.040
Sub Total	3.408.486	4.218.342	5.028.198	5.568.102	5.568.102
Costos indirectos					
Insumos	2.544.480	3.180.600	3.816.720	4.240.800	4.240.800
Mano de Obra Indirecta	12.356	12.356	12.356	12.356	12.356
Suministros y servicios	347.076	347.076	347.076	347.076	347.076
Reparación y Mantenimiento	25.884	25.884	25.884	25.884	25.884
Seguros	43.139	43.139	43.139	43.139	43.139
Depreciaciones	86.278	86.278	86.278	86.278	86.278
Sub Total	3.059.213	3.695.333	4.331.453	4.755.533	4.755.533
COSTO DE PRODUCCIÓN	6.467.699	7.913.675	9.359.651	10.323.635	10.323.635
Gastos Adm. Y Ventas					
Remuneraciones	23.349	23.349	23.349	23.349	23.349
Gastos de Oficina	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
Movilización y Viáticos	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
Amortización del Diferido	75.937	75.937	75.937	75.937	75.937
Sub Total	114.286	114.286	114.286	114.286	114.286
TOTAL COSTOS OPERATIVOS	6.581.985	8.027.961	9.473.937	10.437.921	10.437.921
Gastos Financieros					
Intereses Financieros	252.000	216.776	175.212	126.166	68.292
TOTAL COSTOS FINANCIEROS	252.000	216.776	175.212	126.166	68.292
TOTAL COSTOS Y GASTOS	6.833.985	8.244.737	9.649.149	10.564.087	10.506.213

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 5.3
Resumen de Costos y Gastos (Consolidado)

Períodos (años)	1	2	3	4	5
Costos Directos					
Mano de Obra Directa	169.062	169.062	169.062	169.062	169.062
Materia Prima	3.239.424	4.049.280	4.859.136	5.399.040	5.399.040
Sub Total	3.408.486	4.218.342	5.028.198	5.568.102	5.568.102
Costos Indirectos					
Insumos	2.544.480	3.180.600	3.816.720	4.240.800	4.240.800
Mano de Obra Indirecta	12.356	12.356	12.356	12.356	12.356
Suministros y servicios	347.076	347.076	347.076	347.076	347.076
Reparación y Mantenimiento	25.884	25.884	25.884	25.884	25.884
Seguros	43.139	43.139	43.139	43.139	43.139
Depreciaciones	86.278	86.278	86.278	86.278	86.278
Sub Total	3.059.213	3.695.333	4.331.453	4.755.533	4.755.533
COSTO DE PRODUCCIÓN	6.467.699	7.913.675	9.359.651	10.323.635	10.323.635
Gastos Adm. Y Ventas					
Remuneraciones	23.349	23.349	23.349	23.349	23.349
Gastos de Oficina	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
Movilización y Viáticos	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
Amortización del Diferido	75.937	75.937	75.937	75.937	75.937
Sub Total	114.286	114.286	114.286	114.286	114.286
TOTAL COSTOS OPERATIVOS	6.581.985	8.027.961	9.473.937	10.437.921	10.437.921
Gastos Financieros					
Intereses Financieros	252.000	216.776	175.212	126.166	68.292
TOTAL COSTOS FINANCIEROS	252.000	216.776	175.212	126.166	68.292
TOTAL COSTOS Y GASTOS	6.833.985	8.244.737	9.649.149	10.564.087	10.506.213

Elaborado por Ma Belen Molina C

Cuadro No. 5.4
Depreciación, Mantenimiento y Seguros

Detalle	% D	% M	% S	Depreciación				Mantenimiento				Seguros				
				1	2	3	4-10	1	2	3	4-10	1	2	3	4-10	
Costos de Producción																
Edificio y Cerramiento	10	3	5	16000	16000	16000	16000	4800	4800	4800	4800	8000	8000	8000	8000	8000
Maquinarias	10	3	5	59978	59978	59978	59978	17994	17994	17994	17994	29989	29989	29989	29989	29989
Equipos Auxiliares	10	3	5	10300	10300	10300	10300	3090	3090	3090	3090	5150	5150	5150	5150	5150
Total				86.278	86.278	86.278	86.278	25.884	25.884	25.884	25.884	43.139	43.139	43.139	43.139	43.139

5.1. Costos Fijos

Al determinar los costos fijos, obtuvimos los valores que se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro No. 5.5
Detalle de Costos Fijos

Determinación	Costos Fijos
Costos Directos	
Mano de Obra Directa	169 062
Materia Prima	5 399 040
Costos Indirectos	
Insumos	4 240 800
Mano de Obra Indirecta	12 356
Suministros y servicios	
Reparación y Mantenimiento	
Seguros	43 139
Depreciaciones	86 278
Gastos Adm. Y Ventas	
Remuneraciones	23 349
Gastos de Oficina	
Movilización y Viáticos	
Amortización del Diferido	75 937
TOTAL	10.049.962

5.2. Costos Variables

Luego de los cálculos correspondientes *se* detallaron los siguientes costos variables que *se* muestran a continuación.

Cuadro No. 5.6
Detalle de Costos Variables

Determinación	Costos Variables
Costos Directos	
Mano de Obra Directa	
Materia Prima	
Costos Indirectos	
Insumos	
Mano de Obra Indirecta	
Suministros y servicios	347 071
Reparación y Mantenimiento	25 88
Seguros	
Depreciaciones	
Gastos Adm. Y Ventas	
Remuneraciones	
Gastos de Oficina	7 00
Movilización y Viáticos	8 00
Amortización del Diferido	
TOTAL	387.95

VI.- PRESUPUESTO DEL PROYECTO

La inversión total prevista para el proyecto de ampliación, se estima en \$1.742.336 de los cuales la inversión fija y diferida corresponden al 68,51% que equivalen a \$1.193.760; mientras que el saldo se destina al capital operacional que corresponde al 31,49%, equivalente a \$548.576, según se puede observar en el cuadro No. 6.1.

Cuadro No. 6.1
Inversiones del Proyecto

Rubroc	US \$	%
Capital de Trabajo	548.576	31,49
Activo Fijo	867.707	49,80
Activo Diferido	326.053	18,71
Inversión Total	\$1.742.336	100,00

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

A continuación se detallan las inversiones de la empresa, del proyecto y el consolidado que corresponde a la unificación de las dos anteriores. Los cuadros siguientes han sido considerados puesto que además de llevarse a cabo el proyecto de ampliación, las inversiones ya hechas en la empresa van a formar parte de la capacidad a utilizarse, por lo que posteriormente se detallaron las inversiones totales como un consolidado del proyecto y la empresa.

Cuadro No. 6.2
Detalle de Inversiones (Empresa)

inversiones	US \$
Activos Fijos	
Terreno	3.500
Edificación y cerramiento	360 000
Maquinaria	368.715
Equipos Auxiliares	346.815
subtotal	1.079.029
Activos Diferidos	
Instalación eléctrica	44.693
Instalación Agua	8.938
Instalación Maquinaria	0
Instalación de equipos aux	0
Interés pre operativo	0
subtotal	53.630
Capital de Trabajo	300.731
Inversión Total	\$1.433.391

Cuadro No. 6.3
Capital de Trabajo (Empresa)

Rubros	US \$
Materia Prima	149.973
Insumos	117.800
Suministros	24.102
Mano de Obra Directa	5.880
Mano de Obra Indirecta	1.030
Personal Adm. Y Serv.	1.946
TOTAL	\$300.731

Inversiones	US \$
Activos Fijos	
Terreno	4 923
Edificación y cerramiento	160 000
Maquinaria	599 785
Equipos Auxiliares	103 000
subtotal	867 707
Activos Diferidos	
instalación eléctrica	1 098
Instalación Agua	2 677
Instalación Maquinaria	59 978
Instalación de equipos aux	10 300
Interés pre operativo	252 000
subtotal	326 053
Capital de Trabajo	548 576
Inversión Total	\$1.742.336

Rubros	US \$
Materia Prima	299 947
Insumos	235 600
Suministros	4 820
Mano de Obra Directa	8 208
Mano de Obra indirecta	0
Personal Adm Y Serv	0
TOTAL	\$548.576

Cuadro No. 6.6
Detalle de Inversiones (Consolidado)

inversiones	US \$
Activos Fijos	
Terreno	8 423
Edificación y cerramiento	520 000
Maquinaria	968 499
Equipos Auxiliares	449 815
subtotal	1 946 736
Activos Diferidos	
Instalación eléctrica	45 790
Instalación Agua	11 615
Instalación Maquinaria	59 978
Instalación de equipos aux	10 300
interés pre operativo	252 000
subtotal	379 684
Capital de Trabajo	849 307
Inversión Total	\$3.175.727

Elaborado por: Ma. Belén Molina C

Rubros	US \$
Materia Prima	449.920
Insumos	353.400
Suministros	28.923
Mano de Obra Directa	14.089
Mano de Obra Indirecta	1.030
Personal Adm. Y Serv.	1.946
TOTAL	\$849.307

6.1. Inversiones en Activos Fijos

Terreno.- Para efectos del proyecto de ampliación se contempla la adquisición de un terreno aledaño a la empresa de 4.475 m², con un costo de \$4.923 US.

Edificio y cerramiento.- Se contempla la ampliación: de galpones para el área de producción, de bodega para el almacenamiento del producto terminado, de recepción de materia prima, construcción de un cuarto frío para almacenar 400 toneladas de pescado fresco. En la parte superior de la bodega de producto terminado se ampliará parte del área administrativa.

Maquinarias.- En el capítulo cuatro se definieron las maquinarias que se prevén adquirir para efectos del proyecto de ampliación. La maquinaria está cotizada en \$599.785 US.

Equipos Auxiliares.- Se ha previsto la adquisición de algunos implementos auxiliares para la puesta en marcha del proyecto, valorados en \$103.000 US.

Activos Diferidos

Instalaciones.- En lo concerniente al proyecto hemos calculado el costo de instalar y reubicar todos los implementos necesarios para una óptima producción, esto es instalaciones eléctricas, agua, maquinaria, equipos, etc.

intereses Pre operativos.- Corresponde al pago de una cuota de interés del crédito de largo plazo previsto, que es de \$252.000.

6.2. Inversiones en Activos Corrientes

Corresponde al Capital de Trabajo, que representa los valores que por política de la empresa se mantendrán para financiar el inicio de las actividades productivas de los rubros de pago de sueldos y salarios de la mano de obra directa, indirecta, administrativa, inventario de materia prima, suministros e insumos por un periodo de 30 días.

VII.- ASPECTOS FINANCIEROS

7.1. Fuente de Financiamiento

Para llevar a cabo el proyecto de esta empresa es necesario establecer como será financiada la misma, de donde se obtendrán los recursos para la ejecución y puesta en marcha del proyecto.

La necesidad de financiamiento para el proyecto, esta considerada en base a las inversiones fijas, diferidas y al capital operacional de trabajo; requerimientos necesarios para la inversión total.

La inversión fija y diferida de la ampliación es de \$1.193.760; y el capital operacional de trabajo es de \$548.576; que requieren ser financiados de la siguiente manera:

Cuadro No. 7.1
Financiamiento del Proyecto

Rubros	US \$
Capital Social	342.336
Crédito	1.400.000
TOTAL	1.742.336

Elaborado por: Ma. Belén Moína C

Cuadro No. 7.2
Tabla de Amortización Anual

Periodo	5 años
Monto	1400000
Tasa	18%
Forma de pago	dividendos iguales anuales

Año	Interés	Dividendo	Capital	Saldo
0				1400.000
1	252.000	-447.689	-195.689	1.204.311
2	216.776	-447.689	-230.913	973.398
3	175.212	-447.689	-272.477	700.921
4	126.166	-447.689	-321.523	379.397
5	68.292	-447.689	-379.397	0

7.2. Balance General

En los Cuadros subsiguientes se detallan los rubros de los Balances Generales: de la Empresa, del Proyecto y el Consolidado que es la unificación de los dos Balances anteriores, todos ellos considerados para cinco años.

Cuadro No. 7.3
Balance General de la Empresa

Años	Inicial	1	2	3	4	5
Activo Corriente						
Cajas y Banco	32.958	780.734	1 548 398	2.499.067	3.537.054	4.505 665
Inventario						
Materia Prima	149.973	149.973	149.973	149.973	149.973	149.973
Insumos	117.800	117.800	117.800	117.800	117.800	117.800
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	300.731	1.048.507	1.816.171	2.766.840	3.804.827	4.773.438
Activo Fijo						
Terreno	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
Edificación y cerramiento	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Maquinaria	368.715	368.715	368.715	368.715	368.715	368.715
Equipos Auxiliares	346.815	346.815	346.815	346.815	346.815	346.815
Sub total	1.079.029	1.079.029	1.079.029	1.079.029	1.079.029	1.079.029
(-) Depreciación		0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVO FIJO	1.079.029	1.079.029	1.079.029	1.079.029	1.079.029	1.079.029
Activo Diferido						
Activo Diferido Neto	53.630	42.904	32.178	21.452	10.726	0
TOTAL ACTIVO DIFERIDO	53.630	42.904	32.178	21.452	10.726	0
TOTAL DE ACTIVO	1.433.391	2.170.441	2.927.379	3.867.322	4.894.583	5.852.468
Pasivo						
Impuestos por Pagar		156.623	217.625	278.627	319.295	319.295
Participación a empleados por pagar		110.557	153.618	196.678	225.385	225.385
Porción corriente de crédito a largo plazo		0	0	0	0	0
Pasivo largo plazo	0	0	0	0	0	0
TOTAL PASIVO	0	267.181	371.243	475.305	544.680	544.680
Patrimonio						
Capital Social	1.433.391	1.433.391	1.433.391	1.433.391	1.433.391	1.433.391
Utilidad del ejercicio		469.869	652.875	835.881	957.885	957.885
Utilidad retenida			422.882	1 010.470	1.762.763	2.624.860
Reserva legal			46.987	112.274	195.863	291.651
TOTAL PATRIMONIO	1.433.391	1.903.261	2.556.136	3.392.017	4.349.903	5.307.788
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	1.433.391	2.170.441	2.927.379	3.867.322	4.894.583	5.852.468

Cuadro No. 7.4
Balance General del Proyecto

Años	Inicial	1	2	3	4	5
Activo <i>Corriente</i>						
Cajas y Banco	13.029	1.822.206	3.444.143	5.425.663	7.574.231	9.575.099
Inventario	299.947	299.947	299.947	299.947	299.947	299.947
	235.600	235.600	235.600	235.600	235.600	235.600
	548.576	2.357.753	3.979.690	5.961.210	8.109.778	10.110.646
Activo <i>Fijo</i>						
Terreno	4.923	4.923	4.923	4.923	4.923	4.923
Edificación y cerramiento	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000
Maquinaria	599.785	599.785	599.785	599.785	599.785	599.785
Equipos Auxiliares	103.000	103.000	103.000	103.000	103.000	103.000
Sub total	867.707	867.707	867.707	867.707	867.707	867.707
(-) Depreciación		86.278	172.557	258.835	345.114	431.392
TOTAL ACTIVO FIJO	867.707	781.429	695.150	608.872	522.593	436.315
Activo <i>Diferido</i>						
Activo Diferido Neto	326.053	260.842	195.632	130.421	65.211	0
TOTAL ACTIVO DIFERIDO	326.053	260.842	195.632	130.421	65.211	0
TOTAL DE ACTIVO	1.742.336	3.400.024	4.870.472	6.700.503	8.697.582	10.546.960
Pasivo						
Impuestos por Pagar		352.259	481.748	612.584	704.343	716.641
Participación a empleados por pagar		248.653	340.057	432.412	497.183	505.864
Porción corriente de crédito a largo plazo		195.689	230.913	272.477	321.523	379.397
Pasivo largo plazo	1.400.000	1.204.311	973.398	700.921	379.397	0
TOTAL PASIVO	1.400.000	2.000.912	2.026.116	2.018.395	1.902.446	1.601.902
Patrimonio						
Capital Social	342.336	342.336	342.336	342.336	342.336	342.336
Utilidad del ejercicio		1.056.776	1.445.243	1.837.753	2.113.028	2.149.922
Utilidad retenida			951.098	2.251.818	3.905.795	5.807.520
Reserva legal			105.678	250.202	433.977	645.280
TOTAL PATRIMONIO	342.336	1.399.112	2.844.355	4.682.108	6.795.135	8.945.058
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	1.742.336	3.400.024	4.870.471	6.700.503	8.697.582	10.546.960

Cuadro No. 7.5
Balance General Consolidado

Años	Inicial	1	2	3	4	5
Activo Corriente						
Cajas y Banco	45.987	2.602.940	4.992.541	7.924.730	11.111.285	14.080.764
Inventario						
Materia Prima	449.920	449.920	449.920	449.920	449.920	449.920
Insumos	353.400	353.400	353.400	353.400	353.400	353.400
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	849.307	3.406.260	5.795.861	8.728.050	11.914.605	14.884.084
Activo Fijo						
Terreno				8.423	8.423	8.423
Edificación y cerramiento				520.000	520.000	520.000
Maquinaria	968.499	968.499	968.499	968.499	968.499	968.499
Equipos Auxiliares	449.815	449.815	449.815	449.815	449.815	449.815
Sub total	1.946.736	1.946.736	1.946.736	1.946.736	1.946.736	1.946.736
(-) Depreciación		86.278	172.557	258.835	345.114	431.392
TOTAL ACTIVO FIJO	1.946.736	1.860.458	1.774.180	1.687.901	1.601.623	1.515.344
Activo Diferido						
Activo Diferido Neto	379.684	303.747	227.810	151.874	75.937	0
TOTAL ACTIVO DIFERIDO	379.684	303.747	227.810	151.874	75.937	0
TOTAL DE ACTIVO	3.175.727	5.570.465	7.797.851	10.567.825	13.592.164	16.399.428
Pasivo						
Impuestos por Pagar		508.882	699.373	891.211	1.023.638	1.035.936
Participación a empleados por pagar		359.211	493.675	629.090	722.568	731.249
Porción corriente de crédito a largo plazo		195.689	230.913	272.477	321.523	379.397
Pasivo largo plazo	1.400.000	1.204.311	973.398	700.921	379.397	0
TOTAL PASIVO	1.400.000	2.268.092	2.397.359	2.493.700	2.447.126	2.146.582
	1.775.727	1.775.727	1.775.727	1.775.727	1.775.727	1.775.727
		1.526.645	2.098.119	2.673.634	3.070.913	3.107.808
Utilidad retenida			1.373.981	3.262.288	5.668.558	8.432.380
Reserva legal			152.665	362.476	629.840	936.931
TOTAL PATRIMONIO	1.775.727	3.302.372	5.400.491	8.074.125	11.145.038	14.252.846
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	3.175.727	5.570.465	7.797.850	10.567.825	13.592.164	16.399.428

FLUJO DE CAJA

Con el fin de poder establecer la liquidez y el riesgo que pueda tener el proyecto una vez puesto en marcha, se realiza el flujo de caja, para poder determinar si la empresa puede cumplir con las obligaciones financieras, y así determinar la verdadera liquidez y capacidad de pago frente a las cargas operativas y financieras, así como su verdadera rentabilidad.

FLUJO DE FONDOS FINANCIEROS

Comparando los flujos de fondos financieros se puede determinar lo atractivo y rentable de cada uno, dado que todos tienen un VAN positivo y un TIR bastante aceptable, tanto para el Flujo de fondos financieros sin inflación como para el FFF con inflación. Es decir, es aceptable la bondad de cada uno de ellos, pues las tasas son superiores al 18% que es la tasa de oportunidad del mercado.

Cuadro No. 7.6
Flujo de Caja de la Empresa

Años	Pre operativo	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por Ventas		3.076.241	3.845.301	461431	5.127.068	5.127.068
B. Egresos Operacionales						
Pago a Proveedores		1.927.968	2.409.960	2891 9'	3.213.280	3.213.280
Mano de Obra Directa		70.562	70.562	70 5'	70.562	70.562
Mano de obra indirecta		12.356	12.356	12 3	12.356	12.356
Gastos de fabricación		289.230	289.230	289 2	289.230	289.230
Gastos administrativos y generales		28.349	28.349	28 3	28.349	28.349
	Parcii	2.328.465	2.810.457	3 292 4	3.613.777	3.613.777
C. Flujo Operacional (A-B)		747.776	1.034.844	1 321 9	1.513.291	1.513.291
D. Ingreso no operacional						
Crédito a contratarse a largo plazo						
Aportes de capital		1.433.391				
	Parcii	1.433.391	0	0	0	0
E. Egresos no operacionales						
Pago de intereses		0	0		0	0
Pago de crédito a largo plazo			0		0	0
Pago de Operacional de utilidades empleados			110.557	153 6	196.678	225.388
Pago de impuestos			156.623	217 6	278.623	319.295
Terreno		3.500				
Edificio y cerramiento		360.000				
Maquinaria		368.715				
Equipos auxiliares		346.815				
Cargos diferidos inventarios		53.630				
Inventario		267.770				
	Parcii	1.400.430	0	267.181	371 2	475.301
F. Flujo no Operacional (D-E)		32.958	0	-267.181	-371 2	-475.301
G. Flujo neto generado (C+F)		32.958	747.776	767.664	950 6	1.037.989
H. Saldo inicial de Caja			32.958	780.734	1 548 3	2.499.067
I. Saldo Final de caja (G+H)		32.958	780.734	1.548.398	2.499.067	4.505.667

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 7.7
Flujo de Caja del Proyecto

Años	Pse operativo	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por Ventas		6.152.482	7.690.6	9.228.723	10.254.137	10.254.137
5. Egresos Operacionales						
Pago a Proveedores		3.855.936	4.819.920	5.783.904	6.426.560	6.426.560
Mano de Obra Directa		98.500	98.5	98.500	98.500	98.500
Mano de obra indirecta		0	0	0	0	0
Gastos de fabricación		126.865	126.869	126.869	126.869	126.869
Gastos administrativos y generales		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
	Parcia	4.091.305	5.055.289	6.019.273	6.661.929	6.661.929
C. Flujo Operacional (A-5)		2.061.177	2.635.2	3.209.450	3.592.208	3.592.201
D. Ingreso no operacional						
Crédito a contratarse a largo plazo	1.400.000					
Aportes de capital	342.336					
	Parcia	1.742.336	0	0	0	0
E. Egresos no operacionales						
Pago de intereses		252.000	216.1	175.212	126.166	68.290
Pago de crédito a largo plazo			195.689	230.913	272.477	321.520
Pago de repartición de utilidades empleados			248.5	340.057	432.412	497.180
Pago de impuestos			352.2	481.748	612.584	704.340
Terreno	4.923					
Edificio y cerramiento	160.000					
Maquinaria	599.785					
Equipos auxiliares	103.000					
Cargos diferidos inventarios	326.053					
Inventario	535.547					
	Parcia	1.729.307	1.013.2	1.227.930	1.443.640	1.591.340
F. Flujo no operacional (D-E)		-252.000	-1.013.2	-1.227.930	-1.443.640	-1.591.340
G. Flujo neto generado (C+F)		13.029	1.809.177	1.981.520	2.148.568	2.000.860
H. Saldo inicial de Caja		13.029	1.822.2	3.444.143	5.425.663	7.574.231
I. Saldo Final de caja (G+H)	13.029	1.822.206	3.444.143	5.425.663	7.574.231	9.575.091

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 7.8
Flujo de Caja Consolidado

Años	Pre operativo	1				
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por Ventas		9 228 72	11.535.904	13.843.085	15.381.205	15.381.205
B. Egresos Operacionales						
Pago a Proveedores		5 783 90	7.229.880	8.675.856	9.639.840	9.639.840
Mano de Obra Directa		169 06	169.062	169.062	169.062	169.062
Mano de obra indirecta		12 35	12.356	12.356	12.356	12.356
Gastos de fabricación		416 09	416.098	416.098	416.098	416.098
Gastos administrativos y generales		38 34	38.349	38.349	38.349	38.349
	Parcia	6 419 77	7.865.746	9.311.722	10.275.706	10.275.706
C. Flujo Operacional (A-6)		2 808 95	3.670.158	4.531.363	5.105.499	5.105.499
D. Ingreso no operacional						
Crédito a contratarse a largo plazo	1.400.000					
Aportes de capital	1.775.727					
	Parcia	3.175.727				
E. Egresos no operacionales						
Pago de intereses		252 000	216.776	175.212	126.166	68.292
Pago de crédito a largo plazo			195.689	230.913	272.477	321.520
Pago de repartición de utilidades empleados			359.211	493.675	629.090	722.568
Pago de impuestos			508.882	699.373	891.211	1.023.638
Terreno	842					
Edificio y cerramiento	520.000					
Maquinaria	968.498					
Equipos auxiliares	449.815					
Cargos diferidos inventarios	379.684					
Inventario	803.320					
	Parcia	3.129.740	252.000	1.280.557	1.599.173	2.136.020
F. Flujo no operacional (D-E)		45.987	-252.000	-1.280.557	-1.599.173	-2.136.020
G. Flujo neto generado (C+F)		45.987	2.556.958	2.389.600	2.932.190	2.969.479
H. Saldo inicial de Caja		45.987	45.987	4.992.540	7.924.730	11.111.285
		45.987	2.602.945	4.992.540	7.924.730	11.111.285
			4.992.540	7.924.730	11.111.285	14.080.764

Cuadro No. 7.9

Flujo de Caja Operacional de la Empresa

Años	Pre operativo	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperacion por Ventas		3.076.241	3.845.301	4.614.362	5.127.068	5.127.068
B. Egresos Operacionales						
Pago a Proveedores		1.927.968	2.409.960	2.891.952	3.213.280	3.213.280
Mano de Obra Directa		70.562	70.562	70.562	70.562	70.562
Mano de obra indirecta		12.356	12.356	12.356	12.356	12.356
Gastos de fabricacion		289.230	289.230	289.230	289.230	289.230
Gastos administrativos y generales		28.349	28.349	28.349	28.349	28.349
	Parcia	2.328.465	2.810.457	3.292.449	3.613.777	3.613.777
C. Flujo Operacional (A-B)						
		747.776	1.034.844	1.321.913	1.513.291	1.513.291
D. Ingreso no operacional						
E. Egresos no operacionales						
Terreno	3.500					
Caja Mínima	32.958					
Edificio y cerramiento	360.000					
Maquinaria	368.715					
Equipos auxiliares	346.815					
Cargos diferidos inventarios	53.630					
Inventario	267.773					
	Parcia	1.433.391	0	0	0	0
F. Flujo no operacional (O-E)						
		-1.433.391	0	0	0	0
G. Flujo neto generado (C+F)						
		747.776	1.034.844	1.321.913	1.513.291	1.513.291
H. Saldo inicial de Caja						
		-1.433.391	-685.615	349.229	1.671.142	3.184.433
I. Saldo Final de caja (G+H)						
		-1.433.391	-685.615	349.229	3.184.433	4.697.724

Elaborado por Ma Belén Molina C

VAN sin Valor Residual

2.949.412

Tasa de Descuento

18,00%

TIR

50,16%

Cuadro No. 7.10
Flujo de Caja Operacional del Proyecto

Años	Pre operativo	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por Ventas		6.152.48	7.690.60	9.228.723	10.254.137	10.254.137
B. Egresos Operacionales						
Pago a Proveedores		3.855.93	4.819.90	5.783.904	6.426.560	6.426.560
Mano de Obra Directa		98.50	98.50	98.500	98.500	98.500
Mano de obra indirecta				0	0	0
Gastos de fabricación		126.86	126.86	126.869	126.869	126.869
Gastos administrativos y generales		10.00	10.00	10.000	10.000	10.000
C. Flujo Operacional (A-13)	Parcial	4.091.30	5.055.28	6.019.273	6.661.929	6.661.929
W. Ingreso no operacional		2.061.17	2.635.31	3.209.450	3.592.208	3.592.208
E. Egresos no operacionales						
Terreno		4.923				
Caja Mínima		13.029				
Edificio y cerramiento		160.000				
Maquinaria		599.785				
Equipos auxiliares		103.000				
Cargos diferidos inventarios		326.053				
Inventario		535.547				
F. Flujo no operacional (O-E)	Parcial	1.742.336		0	0	0
G. Flujo neto generado (C+F)		-1.742.336		0	0	0
H. Saldo inicial de Caja		-1.742.336	2.061.17	2.635.31	3.209.450	3.592.208
I. Saldo Final de caja (G+H)		-1.742.336	318.84	2.954.155	6.163.605	9.755.813
		318.84'	2.954.15	6.163.605	9.755.813	13.348.021

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

VAN sin Valor Residual 15.267.340
Tasa de Descuento 18,00%
TIR 130,77%

Cuadro No. 7.11

Flujo de Caja Operacional Consolidado

Años	Pre operativo	1	2	3	4	5
A. Ingresos Operacionales						
Recuperacion por Ventas		9.228.72	11.535.904	13.843.085	15.381.205	15.381.205
B. Egresos Operacionales						
Pago a Proveedores		5.783.90	7.229.880	8.675.856	9.639.840	9.639.840
Mano de Obra Directa		169.06	169.062	169.062	169.062	169.062
Mano de obra indirecta		12.35	12.356	12.356	12.356	12.356
Gastos de fabricación		416.09	416.098	416.098	416.098	416.098
Gastos administrativos y generales		38.34	38.349	38.349	38.349	38.349
	Parcia.	6.419.77	7.865.746	9.311.722	10.275.706	10.275.706
C. Flujo Operacional (A-6)		2.808.95	3.670.158	4.531.363	5.105.499	5.105.499
D. Ingreso no operacional						
E. Egresos no operacionales						
Terreno	8.420					
Caja Mínima	45.987					
Edificio y cerramiento	520.000					
Maquinaria	968.499					
Equipos auxiliares	449.815					
Cargos diferidos inventarios	379.684					
Inventario	803.320					
	Parcia.	3.175.727	0	0	0	0
F. Flujo no operacional (D-E)			0	0	0	0
G. Flujo neto generado (C+F)		2.808.95	3.670.158	4.531.363	5.105.499	5.105.499
H. Saldo inicial de Caja		-3.175.72	-366.774	3.303.384	7.834.747	12.940.246
I. Saldo Final de caja (G+H)		-3.175.727	-366.77,	3.303.384	7.834.747	12.940.246

VAN sin Valor Residual

18.216.752

Tasa de Descuento

18,00%

TIR

96,67%

Cuadro No. 7.12

Flujo de Fondos Financieros sin inflación (Empresa)

Ingresos Y Egresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas de atún enlatado		3.022.481	3.778.101	4.533.722	5.037.468	5.037.468
Otros ingresos		53.760	67.200	80.640	89.600	89.600
Egresos						
Costo de operacion deducible de impuesto		-2.328.465	-2.810.457	-3.292.449	-3.613.777	-3.613.777
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortización		-10.726	-10.726	-10.726	-10.726	-10.726
Pago de intereses		0	0	0	0	0
Utilidad antes de Part. E Impuesto		737.050	1.024.118	1.311.186	1.502.565	1.502.565
Participación trabajadores 15%		-110.557	-153.618	-196.678	-225.385	-225.385
Utilidad antes de Impuesto		626.492	870.500	1.114.508	1.277.180	1.277.180
Impuesto a la Renta 25%		-156.623	-217.625	-278.627	-319.295	-319.295
Utilidad Neta		469.869	652.875	835.881	957.885	957.885
Inversión	-1.433.391					
Capital de Trabajo						
Recuperación de capital de trabajo						300.731
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortización		10.726	0.726	0.726	10.726	10.726
Crédito recibido						
Pago de Capital		0	0	0	0	0
Flujo de Fondos Netos	-1.433.391					

Elaborado por Ma Belén Molina C

VAN 864.570

TIR 42%

Cuadro No. 7.13
Flujo de Fondos Financieros sin inflación (Proyecto)

Ingresos Y Egresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas de atún enlatado		6.044.962	7.556.203	9.067.443	10.074.937	10.074.937
Otros ingresos		107520	134400	161280	179200	179200
Egresos						
Costo de operación		-4.091.305	-5.055.289	-6.019.273	-6.661.929	-6.661.929
Depreciación		-86.278	-86.278	-86.278	-86.278	-86.278
Amortización		-65.211	-65.211	-65.211	-65.211	-65.211
Pago de intereses		-252.000	-216.776	-175.212	-126.166	-68.292
Utilidad antes de Part. E Impuesto		1.657.688	2.267.049	2.882.749	3.314.553	3.372.427
Participación trabajadores 15%		-248.653	-340.057	-432.412	-497.183	-505.864
Utilidad antes de impuesto		1.409.035	1.926.991	2.450.337	2.817.370	2.866.563
Impuesto a la Renta 25%		-352.259	-481.748	-612.584	-704.343	-716.641
Utilidad Neta		1.056.776	1.445.243	1.837.753	2.113.028	2.149.922
Inversión	-342.336					
Capital de Trabajo						
Recuperación de capital de trabajo						548.576
Depreciación		86.278	86.278	86.278	86.278	86.278
Amortización		65.211	65.211	65.211	65.211	65.211
Crédito recibido	-1.400.000					
Pago de Capital		195.689	-230.913	-272.477	-321.523	-379.397
Flujo de Fondos Netos	-1.742.336	1.012.576	1.365.820	1.716.764	1.942.993	2.470.589

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

VAN 2.731.913
TIR 73%

Cuadro No. 7.14
Flujo de Fondos Financieros sin inflación (Consolidado)

Ingresos Y Egresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas de atun enlatado		9.067.443	11.334.304	13.601.165	15.112.405	15.112.405
Otros ingresos		161.280	201.600	241.920	268.800	268.800
Egresos						
Costo de operacion deducible de impuesto		-6.419.770	-7.865.746	-9.311.722	-10.275.706	-10.275.706
Depreciación		-86.278	-86.278	-86.278	-86.278	-86.278
Amortización		-75.937	-75.937	-75.937	-75.937	-75.937
Pago de intereses		-252.000	-216.776	-175.212	-126.166	-68.292
Utilidad antes de Part. E Impuesto		2.394.738	3.291.167	4.193.936	4.817.118	4.874.992
Participacion trabajadores 15%		-359.211	-493.675	-629.090	-722.568	-731.249
Utilidad antes de Impuesto		2.035.527	2.797.492	3.564.845	4.094.551	4.143.744
Impuesto a la Renta 25%		-508.882	-699.373	-891.211	-1.023.638	-1.035.936
Utilidad Neta		1.526.645	2.098.119	2.673.634	3.070.913	3.107.808
Inversión	-1.775.7	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo		0	0	0	0	0
Recuperación de capital de trabajo		0	0	0	0	849.307
Depreciación		86.278	86.278	86.278	86.278	86.278
Amortización		75.937	75.937	75.937	75.937	75.937
Credito recibido	-1.400.0	0	0	0	0	0
Pago de Capital		-195.689	-230.913	-272.477	-321.523	-379.397
Flujo de Fondos Netos	-3.175.727	1.493.172	2.029.421	2.563.372	2.911.605	3.739.932

Elaborado por Ma Belen Molina C

VAN 3.596.484

TIR 60%

Cuadro No. 7.15

Flujo de Fondos Financieros con inflación del 10% (Empresa)

Ingresos Y Egresos	0	1	2	3	4	
Ingresos						
Ventas de atún enlatado		3.022.481	3.778.101	4.533.722	5.037.468	5.037.468
Otros ingresos		53760	67200	80640	89600	89600
Egresos						
Costo de operación		-2.561.312	-3.091.503	-3.621.694	-3.975.155	-3.975.155
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortización		-10.726	-10.726	-10.726	-10.726	-10.726
Pago de intereses		0	0	0	0	0
Utilidad antes de Part. E Impuesto		504.203	743.072	981.942	1.141.188	1.141.188
Participación trabajadores 15%		-75.631	-111.461	-147.291	-171.178	-171.178
Utilidad antes de Impuesto		428.573	631.612	834.650	970.009	970.009
Impuesto a la Renta 25%		-107.143	-157.903	-208.663	-242.502	-242.502
Utilidad Neta		321.430	473.709	625.988	727.507	727.507
Reversión	-1.433.391					
Capital de Trabajo						
Recuperación de capital de trabajo						300.731
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortización		10.726	10.726	10.726	10.726	10.726
Crédito recibido						
Pago de Capital		0	0	0	0	0
Flujo de Fondos Netos	- 433.391	332.156	484.435	636.714	738.2331	1.038.965

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

VAN 354.616
TIR 28%

Cuadro No. 7.16
Flujo de Fondos Financieros con inflación del 10% (Proyecto)

Ingresos Y Egresos	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Ventas de atún enlatado		6.044.962	7.556.203	9.067.443	10.074.937	10.074.937
Otros ingresos		107.520	134.400	161.280	179.200	179.200
Egresos						
Costo de operación		-4.500.436	-5.560.818	-6.621.200	-7.328.122	-7.328.122
Depreciación		-86.278	-86.278	-86.278	-86.278	-86.278
Amortización		-65.211	-65.211	-65.211	-65.211	-65.211
Pago de intereses		-252.000	-216.776	-175.212	-126.166	-68.292
Utilidad antes de Part. E impuesto		1.248.558	1.761.520	2.280.822	2.648.360	2.706.234
Participación trabajadores 15%		-187.284	-264.228	-342.123	-397.254	-405.935
Utilidad antes de Impuesto		1.061.274	1.497.292	1.938.699	2.251.106	2.300.299
Impuesto a la Renta 25%		-265.318	-374.323	-484.675	-562.777	-575.075
Utilidad Neta		795.955	1.122.969	1.454.024	1.688.330	1.725.224
Inversión	-342.336					
Capital de Trabajo						
Recuperación de capital de trabajo						548.576
Depreciación		86.278	86.278	86.278	86.278	86.278
Amortización		65.211	65.211	65.211	65.211	65.211
Crédito recibido	-1.400.000					
Pago de Capital		-195.689	-230.913	-272.477	-321.523	-379.397
Flujo de Fondos Netos	-1.742.336	751.755	1.043.545	1.333.036	1.518.295	2.045.891

Elaborado por Ma Belén Molina C

VAN 1.807.566
TIR 56%

Cuadro No. 7.17
Flujo de Fondos Financieros con inflación del 10% (Consolidado)

Ingresos Y Egresos	0	1	2	3	4	5
ingresos						
Ventas de atun enlatado		9.067.443	11.334.304	13.601.165	15.112.405	15.112.405
Otros ingresos		161.280	201.600	241.920	268.800	268.800
Egresos						
Costo de operacion		-7.061.747	-8.652.321	-10.242.894	-11.303.277	-11.303.277
Depreciacion		-86.278	-86.278	-86.278	-86.278	-86.278
Amortizacion		-75.937	-75.937	-75.937	-75.937	-75.937
Pago de intereses		-252.000	-216.776	-175.212	-126.166	-68.292
Utilidad antes de Part. E Impuesto		1.752.761	2.504.592	3.262.764	3.789.548	3.847.422
Participación trabajadores 15%		-262.914	-375.689	-489.415	-568.432	-577.113
Utilidad antes de impuesto		1.489.847	2.128.903	2.773.349	3.221.116	3.270.309
Impuesto a la Renta 25%		-372.462	-532.226	-693.337	-805.279	-817.577
Utilidad Neta		1.117.385	1.596.677	2.080.012	2.415.837	2.452.731
Inversión	-1.775.727	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	0	0	0	0	0	0
Recuperación de capital de trabajo	0	0	0	0	0	849.307
Depreciación	0	86.278	86.278	86.278	86.278	86.278
Amortización	0	75.937	75.937	75.937	75.937	75.937
Crédito recibido	-1.400.000	0	0	0	0	0
Pago de Capital	0	-195.689	-230.913	-272.477	-321.523	-379.397
Flujo de Fondos Netos	-3.175.727	1.083.911	1.527.980	1.969.750	2.256.529	3.084.856

Elaborado por Ma Belen Molina C

VAN 2.162.182
TIR 44%

7.3. Estado de Pérdidas y Ganancias

En los Cuadros siguientes se detallan los Estados de Perdidas y Ganancias: de la Empresa, del Proyecto de Ampliación y el Consolidado que es la unificación de lo que ya posee la empresa con lo que se establece en el proyecto. En estos Estados de Pérdidas y Ganancias se han considerado cinco años de operaciones, donde efectivamente se pueden observar las utilidades netas que arroja cada uno de estos cuadros. Para la elaboración de estos se ha tomado como base las siguientes expectativas.

Ventas Netas.- Es la sumatoria de las ventas de atún enlatado y del desperdicio del pescado, de acuerdo con los volúmenes de producción y precios calculados que se tomaron para las estimaciones de ingresos en cinco años. En lo que respecta al precio de la venta del desperdicio está en los \$100 US la tonelada.

Costos de Producción.- Concernientes a todos y cada uno de sus componentes, expuestos en los cuadros de Resumen de Costos y Gastos.

Gastos Administrativos y Ventas.- Que incluye el pago por remuneraciones y todas las erogaciones exigidas por la función de administración y ventas, cuyo detalle se observa en los Cuadros de Resumen de Costos y Gastos.

Gastos Financieros.- Derivado del Crédito de \$1.400.000 US cuya tabla de amortización se expuso al inicio de este capítulo.

Cuadro No. 7.18
Estado de Pérdidas y Ganancias de la Empresa

Periodos Años	1 Monto	2 Monto	3 Monto	4 Monto	5 Monto
Ventas de atún enlatado	3.022.481	3.778.101	4.533.722	5.037.468	5.037.468
Ventas de desperdicio	53760	67200	80640	89600	89600
Ventas Netas	3.076.241	3.845.301	4.614.362	5.127.068	5.127.068
Costos de Producción	2.300.116	2.782.108	3.264.100	3.585.428	3.585.428
Utilidad Bruta	776.125	1.063.193	1.350.262	1.541.640	1.541.640
Gastos Adm. Y Grales	39.075	39.075	39.075	39.075	39.075
Utilidad Operativa	737.050	1.024.118	1.311.186	1.502.565	1.502.565
Gastos Financieros	0	0	0	0	0
Utilidad antes de Part. Empld.	737.050	1.024.118	1.311.186	1.502.565	1.502.565
15% Particip. Empleados	110.557	153.618	196.678	225.385	225.385
Utilidad antes de Imp. Renta	626.492	870.500	1.114.508	1.277.180	1.277.180
25% Impuesto a la Renta	156.623	217.625	278.627	319.295	319.295
UTILIDAD NETA	469.869	652.875	835.881	957.885	957.885

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

Cuadro No. 7.19
Estado de Pérdidas y Ganancias del Proyecto

Periodos Años	1	2	3	4	5
	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto
Ventas de atún enlatado	6.044.962	7.556.203	9.067.443	10.074.937	10.074.937
Ventas de desperdicio	107520	134400	161280	179200	179200
Ventas Netas	6.152.482	7.690.603	9.228.723	10.254.137	10.254.137
Costos de Producción	4.167.583	5.131.567	6.095.551	6.738.207	6.738.207
Utilidad Bruta	1.984.899	2.559.035	3.133.172	3.515.929	3.515.929
Gastos Adm Y Grales	75.211	75.211	75.211	75.211	75.211
Utilidad Operativa	1.909.688	2.483.825	3.057.961	3.440.719	3.440.719
Gastos Financieros	252.000	216.776	175.212	126.166	68.292
Utilidad antes de Part. Empld.	1.657.688	2.267.049	2.882.749	3.314.553	3.372.427
15% Particip Empleados	248.653	340.057	432.412	497.183	505.864
Utilidad antes de Imp. Renta	1.409.035	1.926.991	2.450.337	2.817.370	2.866.563
25% Impuesto a la Renta	352.259	481.748	612.584	704.343	716.641
UTILIDAD NETA	1.056.776	1.445.243	1.837.753	2.113.028	2.149.922

Elaborado por Ma Belén Molina C

Cuadro No. 7.20
Estado de Pérdidas y Ganancias Consolidado

Periodos Años	1	2	3	4	5
	Monto	Monto	Monto	Monto	Monto
Ventas de atún enlatado	9.067.443	11.334.304	13.601.165	15.112.405	15.112.405
Ventas de desperdicio	161280	201600	241920	268800	268800
Ventas Netas	9.228.723	11.535.904	13.843.085	15.381.205	15.381.205
Costos de Producción	6.467.699	7.913.675	9.359.651	10.323.635	10.323.635
Utilidad Bruta	2.761.024	3.622.229	4.483.433	5.057.570	5.057.570
Gastos Adm. Y Grales.	114.286	114.286	114.286	114.286	114.286
Utilidad Operativa	2.646.738	3.507.943	4.369.147	4.943.284	4.943.284
Gastos Financieros	252.000	216.776	175.212	126.166	68.292
Utilidad antes de Part. Empld.	2.394.738	3.291.167	4.193.936	4.817.118	4.874.992
15% Particip. Empleados	359.211	493.675	629.090	722.568	731.249
Utilidad antes de Imp. Renta	2.035.527	2.797.492	3.564.845	4.094.551	4.143.744
25% Impuesto a la Renta	508.882	699.373	891.211	1.023.638	1.035.936
UTILIDAD NETA	1.526.645	2.098.119	2.673.634	3.070.913	3.107.808

Elaborado por: Ma. Belén Molina C.

7.4. VAN

El proyecto se está financiando con una tasa de interés del 18%; obteniendo un VAN positivo de \$4.468.314 y un TIR de 72%, mayor a la tasa de interés, confirmando lo atractivo del proyecto. Ver cuadro No. 7.21.

En el cálculo para el inversionista, se determino que es aceptable el invertir en este proyecto, obteniéndose un valor positivo de \$5.171.018 para el VAN y una TIR de 115% que es superior al 18% de la tasa de oportunidad, como se puede observar en el cuadro No. 7.22.

7.5. TIR

La tasa interna de retorno financiero del proyecto es del 72% que la consideramos satisfactoria en relación a la tasa de oportunidad que es del 18% y ratifica la bondad del proyecto.

Cuadro No. 7.21
Tasa Interna de Retorno del Proyecto

Periodo	Inversión	Utilidad Neta	Dep + Amort	Gtoc. Financieros	Flujo Neto
0	3 175 727				-3 175 727
1		1 526 645	162 215	252 000	1 940 861
2		2 098 119	162 215	216 776	2 477 110
3		2 673 634	162 215	175 212	3 011 061
4		3 070 913	162 215	126 166	3 359 294
5		3 107 808	162 215	68 292	3 338 314

Elaborado por: Ma. Belén Molina C

VAN	\$ 4 468.314
TIR	72%

El proyecto se está desembolsando con una tasa de interés del 18%; obteniendo un TIR de 72%, mayor a la tasa de interés del 18% que equivale a 400%; determinando lo siguiente:

	% Aportación		TMAR	=	Ponderación
inversionista	0,56	x	0,2320	=	0,13
Banco	0,44	x	0,1148	=	0,05
	TMAR Global Mixta				0,18

De acuerdo a este análisis de la tasa mínima aceptable de rendimiento del capital con el crédito se obtiene una ponderación del 18%.

Haciendo una relación, se observa que el proyecto tiene 400% de rendimiento, lo que significa que el proyecto es rentable.

7.6. Punto de Equilibrio

El cálculo del Punto de Equilibrio nos permite analizar el comportamiento de los rubros que intervienen en el análisis de los costos fijos y variables, así como los ingresos totales.

El Punto de Equilibrio permite apreciar los riesgos financieros, que implica el desarrollo del proyecto; es decir, que permite visualizar y cuantificar en que punto se igualan los ingresos por ventas con los costos totales en que incurre la empresa.

Además, el punto de equilibrio proporciona una idea clara de cual será el volumen físico de producción mínima que tendrá la planta en operación para todo el temporal del proyecto.

Para el cálculo se determinan los siguientes parámetros:

Ventas	\$15.381.205
Producción	720000 Cajas
Costos Fijos	\$10.049.962
Costos Variables	\$387.959

$$P.E. = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas} - \text{Costos Variables}} \times 100$$

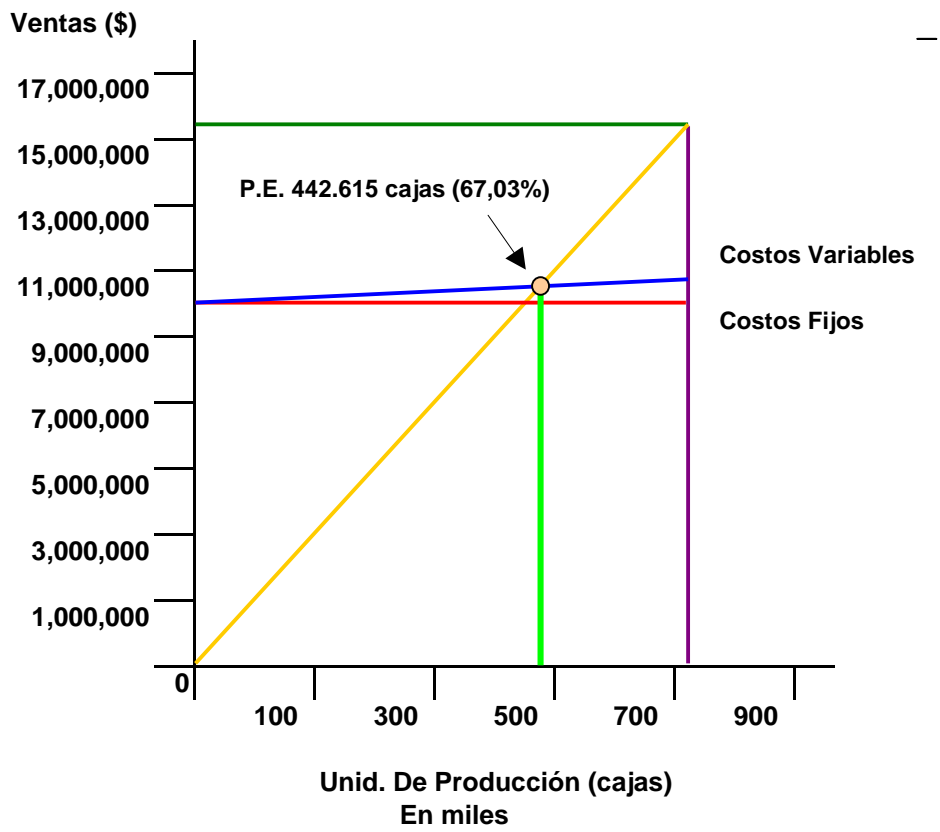
$$P.E. = \frac{10.049.962}{15.381.205 - 387.959} \times 100$$

$$P.E. = 67.030 \quad \%$$

$$P.E. = 720.000 \quad \times \quad 0,6703 \quad = \quad 482.615 \quad \text{Cajas / año}$$

El Punto de Equilibrio está en un nivel de Producción del 67,03% que en unidades representan 482.615 cajas al año y a partir de ese punto tenemos los beneficios de ventas.

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



7.7. Análisis de Sensibilidad

En éste análisis se ha considerado al Escenario 3 como base, para de ésta manera poder apreciar la vulnerabilidad del proyecto ante cambios en el rendimiento sobre el costo (cuadro No. 7.23), capacidad instalada (cuadro No. 7.24) y la tasa de descuento (cuadro No. 7.25).

Cuadro No. 7.23

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Rendimiento sobre el Costo	15,00%	20,00%	25,00%	30,00%
Valor Actual Neto	10.501.602	14.359.177	18.216.752	22.074.327
TIR	67,25%	82,36%	96,67%	110,41%
Costo de Caja	\$ 16,79	\$ 16,79	\$ 16,79	\$ 16,79
Costo de Lata	\$ 0,35	\$ 0,35	\$ 0,35	\$ 0,35
Precio de Caja	\$ 19,31	\$ 20,15	\$ 20,99	\$ 21,83
Precio de Lata	\$ 0,40	\$ 0,42	\$ 0,44	\$ 0,45
Ingresos Año 1	5.668.885	5.910.684	6.152.482	6.394.281
Ingresos Año 2	7.086.106	7.388.354	7.690.603	7.992.851
Ingresos Año 3	8.503.328	8.866.025	9.228.723	9.591.421
Tasa de Descuento	18,00%	18,00%	18,00%	18,00%
Capacidad Instalada	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%

Elaborado por Ma Belén Molina C

Cuadro No. 7.24

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Rendimiento sobre el Costo	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Valor Actual Neto	15.718.449	16.995.651	18.216.752	19.388.638
TIR	82,87%	89,85%	96,67%	103,32%
Costo de Caja	\$ 17,58	\$ 17,17	\$ 16,79	\$ 16,45
Precio de Caja	\$ 0,37	\$ 0,36	\$ 0,35	\$ 0,34
Costo de Lata	\$ 21,97	\$ 21,46	\$ 20,99	\$ 20,56
Precio de Lata	\$ 0,46	\$ 0,45	\$ 0,44	\$ 0,43
Ingresos Año 1	5.362.246	5.763.358	6.152.482	6.531.091
Ingresos Año 2	6.970.920	7.335.183	7.690.603	8.038.265
Ingresos Año 3	8.579.594	8.907.008	9.228.723	9.545.440
Tasa de Descuento	18,00%	18,00%	18,00%	18,00%
Capacidad Instalada	50,00%	55,00%	60,00%	65,00%

Elaborado por: Ma. Belén Molina C

Cuadro No. 7.25

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Rendimiento sobre el Costo	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Valor Actual Neto	21.366.678	19.721.028	18.216.752	16.839.295
TIR	96,67%	96,67%	96,67%	96,67%
Costo de Caja	\$ 16,79	\$ 16,79	\$ 16,79	\$ 16,79
Precio de Caja	\$ 0,35	\$ 0,35	\$ 0,35	\$ 0,35
Costo de Lata	\$ 20,99	\$ 20,99	\$ 20,99	\$ 20,99
Precio de Lata	\$ 0,44	\$ 0,44	\$ 0,44	\$ 0,44
Ingresos Año 1	6.152.482	6.152.482	6.152.482	6.152.482
Ingresos Año 2	7.690.603	7.690.603	7.690.603	7.690.603
Ingresos Año 3	9.228.723	9.228.723	9.228.723	9.228.723
Tasa de Descuento	14,00%	16,00%	18,00%	20,00%
Capacidad Instalada	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%

Elaborado por Ma Belén Molina C

7.8. Índices Financieros

En el Cuadro No. 7.26 se analizan los índices financieros generados por el proyecto, que se consideran buenos en términos económicos.

	Años	1	2	3	4	5
Razones de Liquidez						
Capital de Trabajo	Activo Cte - Pasivo Cte	2.538.168	4.602.813	7.207.748	10.168.400	13.116.899
Razón Corriente						
	Activo Cte / Pasivo Cte	3,92	4,86	5,74	6,82	8,42
Razones de Apalancamiento						
Índice de Endeudamiento	Pasivo Tot / Act Tot	0,41	0,31	0,24	0,18	0,13
Índice Pasivo – Capital	Pasivo LP/ Cap. Soc.	0,79	0,68	0,55	0,39	0,21
Razones de Actividad						
Rotación de Activos Fijos	Ventas / Act. Fijos	4,96	6,50	8,20	9,60	10,15
Rotación de los Activos Totales	Ventas / Act. Totales	1,66	1,48	1,31	1,13	0,94
Razones de Rentabilidad						
Rend. Sobre los act. Totales	Utilidad Neta / Act Tot	0,27	0,27	0,25	0,23	0,19
Margen de Utilidad						
Margen de Utilidad de operación	Utilidad Oper. / Ventas	0,29	0,30	0,32	0,32	0,32
Margen Neto de Utilidad	Utilidad Neta / Ventas	0,17	0,18	0,19	0,20	0,20

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- o Debido al constante aumento de la demanda mundial de elaborados de atún, es viable realizar más proyectos de este tipo, en los que se incrementa la capacidad productiva de las empresas para cubrir nuevos mercados. Principales países consumidores de atún en conservas de Latinoamérica, como Brasil y Argentina, poseen una población urbana grande y que podría acceder fácilmente a nuestro producto por el bajo costo que ofrecemos, con lo que se justifica invertir en el sector.
- o Además de ampliar la capacidad productiva adquiriendo terrenos aledaños y nuevas maquinarias para poder acceder a estos mercados y mejorar la competitividad para mantenerse en el sector, se considero la ubicación de las maquinarias a adquirirse y la reubicación de las existentes a través de un estudio de tiempos y movimiento, para de esta manera optimizar la producción en cada parte del proceso, aumentando con ello su productividad.
- o Dada la ubicación de la planta, ésta goza de muchas ventajas: facilidad de acceso a la materia prima, ya que existen gran número de embarcaciones en Manabí, que abastecen a las diversas plantas industriales; disponibilidad de mano de obra de acuerdo a las necesidades; además de encontrarse a pocos minutos del aeropuerto, de la base y del puerto de Manta, con lo que se agilitan los tramites y se reducen los costos de transporte.
- o Del consumo de atún en conservas de Brasil y Argentina se determino aproximadamente una demanda insatisfecha del 10%, de la que se estima cubrir un 2% en cada mercado, considerando que nuestra empresa trabajase a un solo turno, con lo que se producirían alrededor de 720.000 cajas al año.
- o Del análisis de los costos, inversión y unidades a producirse una vez llevado a cabo el proyecto se determino un costo por caja y por lata de \$17 y \$0.35, respectivamente , así mismo establecimos un precio de \$21 por caja y de \$0.44 por lata, considerando una ganancia del 25% sobre el costo; manteniéndose aun por debajo del precio referencia en el mercado que es de \$24 por caja.

- o La mano de obra indirecta y administrativa con la que cuenta actualmente la empresa se mantendrá igual, para el caso de la mano de obra directa por motivo de la ampliación se generará fuentes de trabajo para 67 personas adicionales.
- o La venta del desperdicio del pescado al precio establecido por el mercado de \$100 por tonelada, las ventas del producto terminado, además de la optimización de los costos, son los que aportarán a la pronta recuperación de la inversión.
- o Se recomienda seguir implementando las normas del plan HACCP, una vez puesto en marcha el proyecto, para mantener la calidad del producto, controlando específicamente los puntos críticos del proceso de producción de elaborados de atún.
- o También es recomendable formular un Plan de mercadeo para promover a la empresa y promocionar adecuadamente el producto.
- o Dada la alta rentabilidad que existe del proyecto, ya que en la actualidad se posee gran parte invertida en la infraestructura de la empresa, se considera que es muy viable el llevar a cabo el proyecto de ampliación de la misma, para poder competir en otros mercados.

BIBLIOGRAFÍA

- BACA URBINA, Gabriel, Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, 1995
- WESTON, J. Fred & BRIGHMAN, Eugene F., Fundamentos de Administración Financiera.
- SAPAG CHAIN, Nassir & SAPAG CHAIN, Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos.
- BREALEY, Richard A. & MYERS, Stewart C., Principios de Finanzas Corporativas.
- HORNGREN, Charles T. & HARRISON, Walter T. Jr., Contabilidad.
- MASON, Robert & LIND, Douglas, Estadística para Administración y Economía.
- MICIP & BANCO MUNDIAL, Estudio de Competitividad del Subsector Atún y Pelágicos, Quito, 2001.

Exportadores:

Marbelize (Manta)

Pecocem (Manta)

Ing. Jelisava Cuka

Ing. Carlos Cevallos

Internet:

Banco Central del Ecuador

MICIP

FEDEXPOR

CORPEI

INDEC

(Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)

IBGE

(Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística)

www.bce.fin.ec

www.micip.gov.ec

www.ecuador.fedexpor.com

www.corpei.org

www.indec.mecon.ar

www.ibge.com.br

www.seafood.com

PROCEDIMIENTO DE OPERACIONES SANITARIAS		
Registro	Frecuencia	Tiempo de Registro
Control de cloro	Diaria, 3 veces al día	2 años
Control de análisis microbiológico	Cada mes	2 años
Registro de Limpieza y desinfección diaria	Diario	2 años
Registro Prevención de contaminación cruzada	Diario	2 años
Registro de limpieza y desinfección de baños	Diario	2 años
Control de plagas	Mensual	2 años
Registro de compra y uso de agentes químicos	Mensual	2 años
Registro de salud de los empleados	Mensual	2 años
CONTROLES DURANTE EL PROCESO		
Análisis organoléptico de materia prima	Cada lote	2 años
Reporte de proceso	Cada lote	2 años
Reporte de cocinado	Cada lote	2 años
Reporte de esterilizado	Cada lote	2 años
Reporte de limpieza y embalaje	Cada lote	2 años
Reporte de envases y tapas	Cada lote	2 años
Análisis organoléptico de producto terminado	Cada lote	2 años
Análisis microbiológico de producto terminado	Cada lote	2 años
Acciones correctivas	Diario	2 años

PROMARSAN CIA. LTDA.
PROCEDIMIENTOS DE OPERACIONES SANITARIAS STANDARD
CONTROL DIARIO DE AGUA Y CLORO EN PEDILUBIO Y LLAVES

Fecha:

Lugar	Hora	Cambio de agua (horas)	Cantidad de agua	PH	PPM cloro
Pedilubio Planta					
Pedilubio laboratorio					
Llave # 1					
Llave # 2					
Llave # 3					
Llave # 4					
Llave # 5					
Llave # 6					

Observaciones: _____

Acciones correctivas: _____

Realizado por:

Revisado por:

PROMARSAN CIA. LTDA.			
REPORTE DIARIO DE CONTROL DE CISTERNA			
Fecha		Hora	
Cantidad m3	Cisterna # 1 (Planta)	Cisterna # 2 (Autoclave)	Cisterna # 3 (Baños)
Ingreso m3			
Consumo m3			
Existencia m3			
PH inicial			
Cantidad de cloro			
PH final			

Observaciones: _____

Realizado por:

Supervisado por:

PROMARSAN CIA. LTDA.		
REPORTE DIARIO DE ESTERILIZADO		
Mes	Día	Año
Tipo de Envase		
# de Lote (código)		
Temp. Inicial autoclave		
Temp. Promedio autoclave		
Presión autoclave		
Hora de inicio		
Hora de termino		
# de autoclaveados		
Cantidad de latas aprox.		

Observaciones: _____

Realizado por: _____ Supervisado por _____

PROMARSAN CIA. LTDA.
REPORTE DIARIO DE PROCESO

Mes	Día	Año
	Hora de inicio	Hora de termino
Despellejado		
Desangrado		
Empacado		
Sellado		

Observaciones: _____

Realizado por:

Supervisado por:

**PROMARSAN CIA. LTDA.
 REPORTE DIARIO DE ENVASES Y TAPAS**

Fecha	Hora
Tipo de envase	
Cantidad utilizada	
Latas con mal cierre	
Latas daño de máquina	
Latas de prueba	
Latas sopladas	
Latas reciclables	
Tapas utilizadas	
Tipo de lote (código)	
Tapas dañadas	

Observaciones:

LIMPIEZA - ETIQUETADO - EMBALAJE

Hora de inicio	
Hora de termino	
# de mujeres	
# de hombres	
# de etiquetas utilizadas	
Cartones utilizados	
Cartones sucios	
Cartones dañados	

Observaciones:

Realizado por:

Supervisado por:

PROMARSAN CIA. LTDA. REPORTE DIARIO DE COCINADO		
Fecha		
Tipo de pescado		
Tamaño de pescado		
Temperatura inicial		
Temperatura cocinado		
Tiempo de cocinado		
# de cocinados	Hora de inicio	Hora de termino

Observaciones: _____

Realizado por: _____ Supervisado por: _____

PROMARSAN CIA. LTDA.
REPORTE DIARIO DE DOBLE CIERRE

Fecha		Hora
Tipo de envase		
Gancho de cuerpo		
Gancho de tapa		
Presión interna		
Vacio		
Otros		

Observaciones: _____

Realizado por:

Supervisado por:

PROMARSAN CIA. LTDA.
REPORTE DE CONTROL DE CALIDAD
ANALISIS ORGANOLEPTICO A LA MATERIA PRIMA

Fecha de ingreso		Cantidad	
Tipo de Pescado		Proveedor	
Temp. De llegada			
Aspecto			
Olor			
Sabor			
Nitrógeno básico volatil			
Otros			

Observaciones _____

Realizado por:

Revisado por:

PROMARSAN CIA. LTDA.
REPORTE DE CONTROL DE CALIDAD
REPORTE MICROBIOLÓGICO DE PRODUCTO TERMINADO

# de lote (códigos)		Fecha	
Tipo de producto			
Contaje de Aerobios			
Coliformes Totales (NMP)			
Coliformes Fecales (NMP)			
Anaerobios			
Otros análisis			

Observaciones: _____

Realizado por:

Supervisado por:

PROMARSAN CIA. LTDA.
REPORTE DE CONTROL DE CALIDAD
ANÁLISIS ORGANOLEPTICO DE PRODUCTO TERMINADO

# de lote (código)		Fecha
		Tamaño de lote
Tipo de producto		Fecha de producción
Peso neto de latas más contenido	Rango	
	Promedio	
Peso neto del contenido (pescado + líq. De cobertura)	Rango	
	Promedio	
Peso del pescado (escurrido)	Rango	
	Promedio	
Peso del líq. De cobertura	Rango	
	Promedio	
	% líq. De cobertura	
Nitrógeno básico volatil		
PH de la carne		
Histamina		

Observaciones:

Realizado por:

Supervisado por:

ORIENTACIÓN Y UBICACIÓN

PLANTA BAJA

ESCALA :

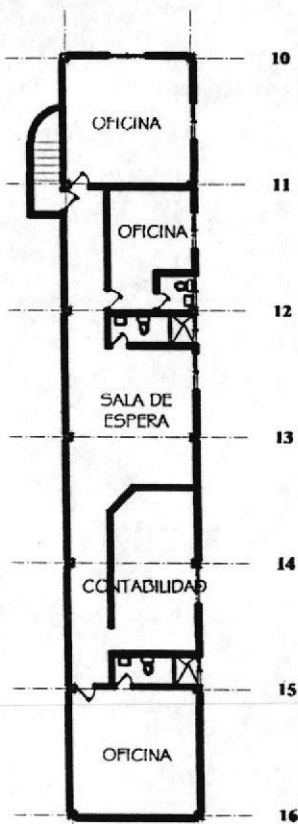
5/N

ESCALA :

1 : 300

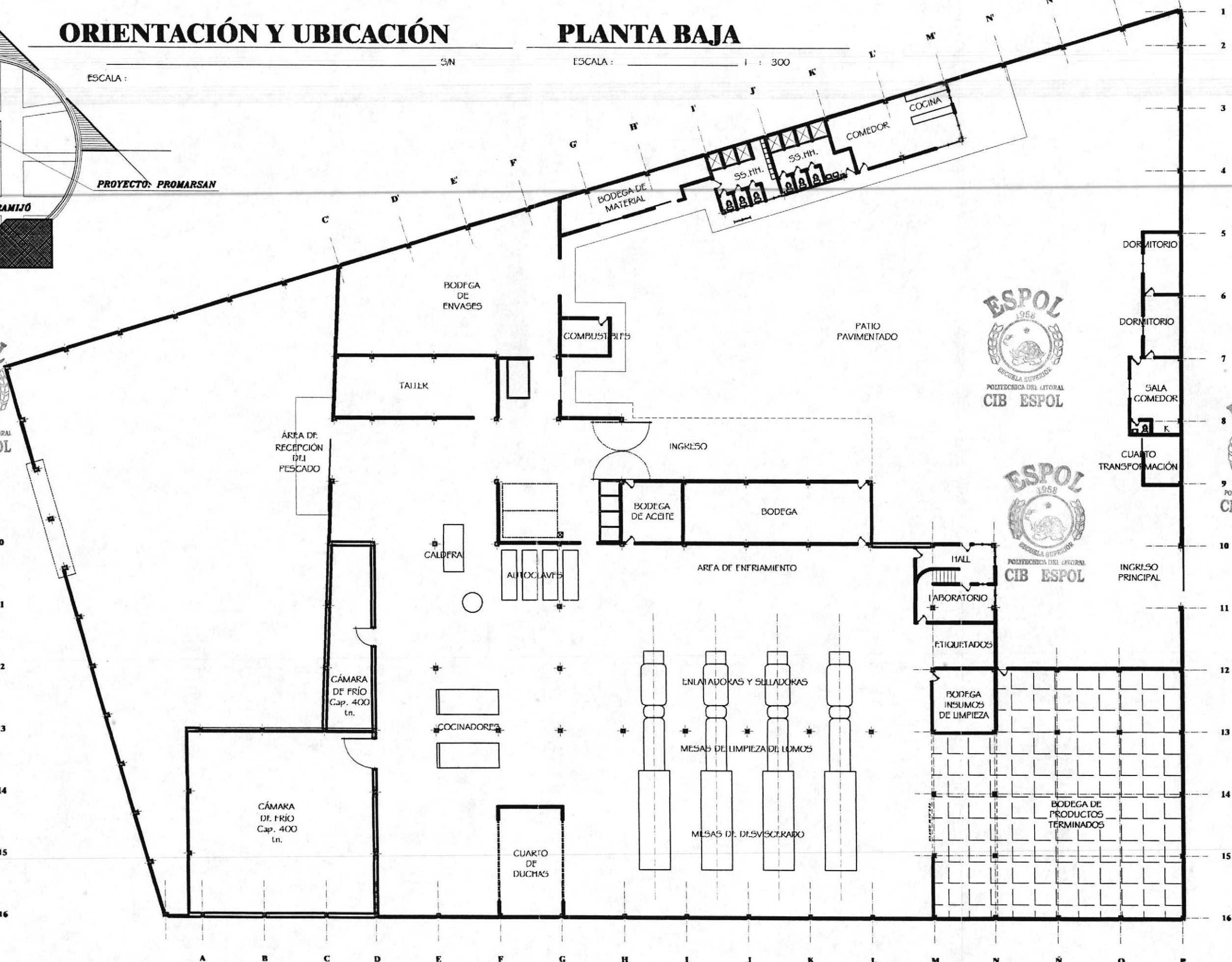
PROYECTO: PROMARSAN

MANTA - JARAMIJÓ



PLANTA ALTA

ESCALA : 1 : 300



COMPLEJO "PROMARSAN"	
CONTIENE:	FECHA: MARZO 2000
- PLANTA GENERAL	INDICADA: LINEA
PROYETADO:	DIBUJO: UNICA
- MARIA BELEN MOLINA	

ORIENTACIÓN Y UBICACIÓN

PLANTA BAJA

ESCALA :

5/N

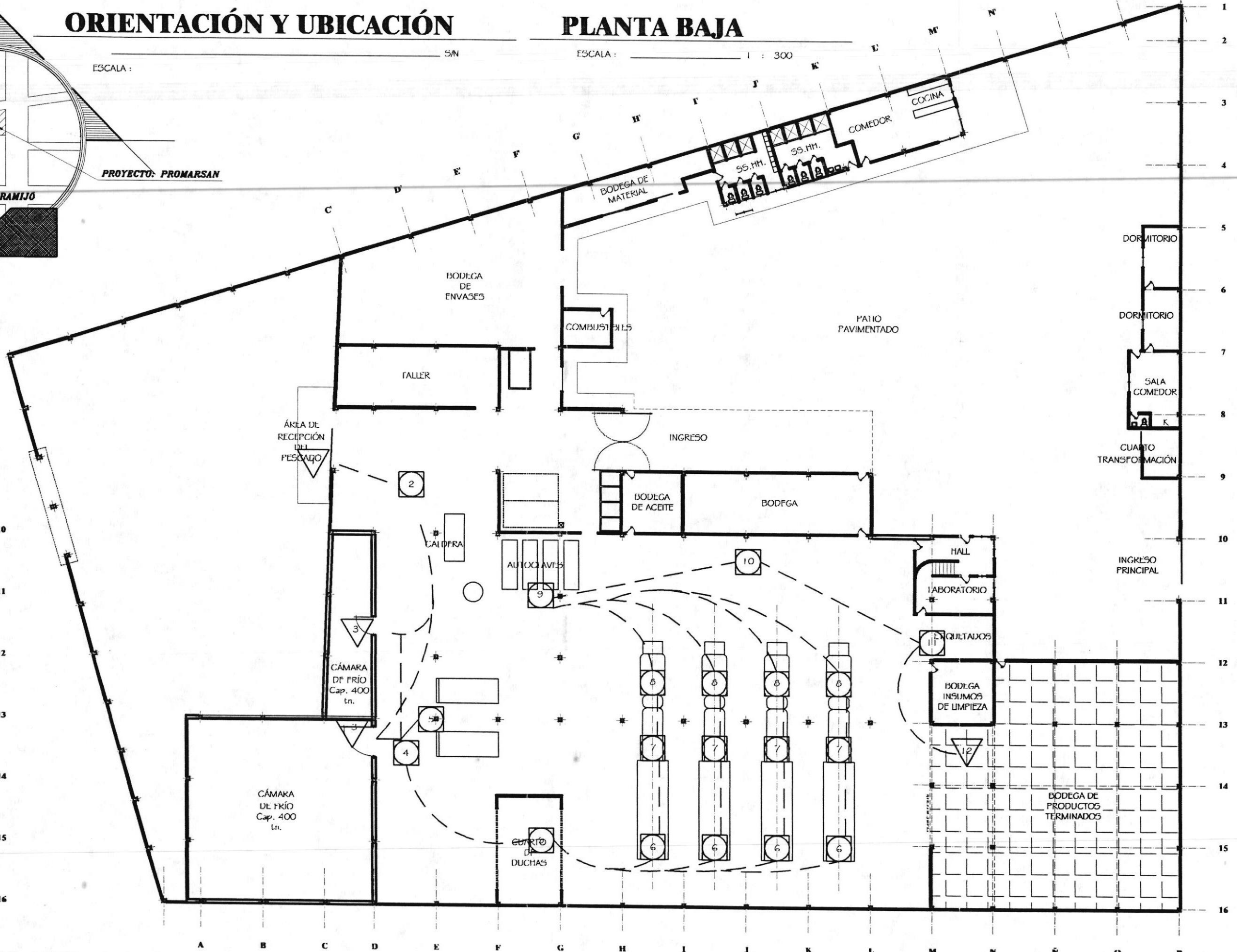
ESCALA :

1 : 300

PROYECTO: PROMARSAN

MANTA - JARAMIJO

- 1 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA
- 2 DESCONTAMINACIÓN DE MATERIA PRIMA
- 3 ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
- 4 DESCONGELAMIENTO DE MATERIA PRIMA
- 5 COCCIÓN DE R.P. Y ENFRIAMIENTO
- 6 DESVISCORADO
- 7 LIMPIEZA DE LINDOS
- 8 LLENADO Y LAVADO DE LATAS
- 9 ESTERILIZADO
- 10 RESEMPAQUETADO DE LATAS
- 11 ETIQUETADO Y EMPACADO
- 12 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO
- ALMACENAMIENTO
- OPERACION E INSPECCION
- RECORRIDO



PLANTA ALTA

ESCALA : 1 : 300

COMPLEJO "PROMARSAN"	
PLANTA GENERAL	FECHA: MARZO/2002
CONTIENE: PLANTA GENERAL CON SU CÁMARA DE REGISTRO DEL PROCESO	ESCALA: Indicada
PROYECTADA POR: MARIA BELÉN VOLINA	DIRECCIÓN: C O S I A
	LÁMINA: UNICA