

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA Y CC.SS.



**ENVASES DE HOJALATA : OTRA OPCION PARA LA
INDUSTRIA NACIONAL**

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

**EDDA YRINA HURTADO CHORRILLOS
CESAR DANIEL MARTINEZ DEXTRE**

LIMA PERU

1999

ENVASES DE HOJALATA : OTRA OPCIÓN PARA LA INDUSTRIA NACIONAL

	Indice	Pág.
Presentación		4
Introducción		5
Cap. I Marco Teórico de la industria de envases		8
1.1 Diversos enfoques		9
1.2 Problemas		13
1.3 Objetivos		13
1.4 Hipótesis		14
1.5 Métodos de análisis o metodología a emplear		14
Cap. II Industria del envase de hojalata		16
2.1 El envasado en la conservación de alimentos		18
2.2 Procesos Tecnológicos - Descripción del Proceso		21
2.3 Envase de hojalata		32
2.4 Alternativas del material para los envases		37
2.4.1 Vidrio		37
2.4.2 Retort Pouch (Envases flexibles)		38
Cap. III Estudio de las condiciones de la demanda en la industria de envases de hojalata		41
3.1 La industria nacional de envases de hojalata		41
3.2 La industria pesquera		43
3.3 La demanda en la industria de envases de hojalata para conservas de pescado		43
Cap. IV Estudio de las condiciones de la oferta en la industria de envases de hojalata		57
4.1 Análisis de precios ¿Cuánto cuesta traerlos? ¿Cuánto cuesta producirlos?		58
4.1.1 Cuánto cuesta traerlos		58
4.1.2 Cuánto cuesta producirlos		60
4.2 El envase en las conservas de pescado		70
4.3 Integración del proceso productivo		72
4.4 Regulaciones y Estándares por países importadores de alimentos procesados		74
4.4.1 Principales consideraciones microbiológicas para conservas de productos alimenticios		77
4.4.2 El sistema HACCP		78

Cap. V Efectos en el desarrollo de la industria de envases de hojalata	82
5.1 Desarrollo Regional y Empleo	82
5.2 Ahorro de divisas	85
Conclusiones	92
Recomendaciones	95
Bibliografía	97
Anexos	100

PRESENTACION

El presente trabajo de investigación titulado "Envases de hojalata: otra opción para la industria nacional", contiene aspectos relacionados específicamente al desarrollo del sector nacional fabricante de envases de hojalata para conservas de pescado ligado este con el desarrollo del sector pesquero exportador de conservas, buscando principalmente la integración de este sector con el fabricante de envases para obtener un producto final con un mayor valor agregado nacional; es decir, exportar las conservas de pescado que son producidas internamente, y también de forma indirecta exportar los envases de hojalata que son fabricados internamente permitiendo generar un mayor ingreso de divisas y a la vez un ahorro de éstas debido a que los envases de hojalata serían fabricados por la industria nacional.

Este trabajo está dirigido a todas aquellas personas e instituciones tanto públicas como privadas vinculadas con el desarrollo del sector industrial nacional – específicamente- el fabricante de envases de hojalata y la integración de éste con el sector pesquero, que ven en estos sectores particularmente otra opción de desarrollo económico, pues existen tanto ventajas comparativas como competitivas que pueden ser aprovechadas buscando tanto la especialización como la innovación continua para poder acceder a mayores mercados.

El trabajo realizado se ofrece como un aporte tanto en el campo de la investigación, como en el campo económico, posibilitando que otros profesionales profundicen buscando desarrollarlo aún más, o vean en otros sectores las ventajas que se han observado en lo que ha sido materia de estudio.

LOS AUTORES

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo del presente trabajo de investigación "Envases de hojalata otra opción para la industria nacional", se busca señalar que el país puede lograr ser competitivo en la fabricación de envases de hojalata para conservas de pescado - específicamente- mediante el logro de la integración vertical en el proceso productivo dado éste en la fabricación interna de los envases de hojalata, así como en la producción de las conservas; generando de tal forma que el producto final destinado para el consumo interno como al exterior tenga un mayor valor agregado, alcanzando el posicionamiento en el mercado exterior aprovechando la calidad que tiene la conserva nacional, que está dada por su variedad y sabor principalmente.

Los envases de hojalata producidos internamente respecto a los importados tienen la ventaja de poseer una vida útil superior a seis meses que es lo que duran los envases importados aproximadamente, pues estos son destinados a mercados de la Comunidad Europea donde la velocidad de consumo es más rápido respecto a la velocidad de rotación en el Perú por ejemplo, lo que da la posibilidad que la conserva en envases de hojalata nacional pueda ser destinado a otros mercados como Colombia, Sudáfrica, Bolivia, Brasil, Estados Unidos, Alemania, Sri Lanka, etc., donde la velocidad de rotación es mayor a los seis meses. Además, la especialización así como la innovación y mejora de los envases de hojalata para conservas de pescado puede posibilitar que se empiece a invertir y producir en la obtención del **black plate** insumo principal para la fabricación de la hojalata que en la actualidad se viene importando; lograr esto podría significar la integración del 100% en el proceso productivo que estaría dado desde la producción del **black plate**, la

hojalata, los envases y el envasado de las conservas para su posterior exportación. Se debe tener presente también que las empresas pequeñas (conservas) prefieren consumir enlatados nacionales, por las facilidades de pago que dan las empresas que venden los envases, así como por el volumen necesario que se puede adquirir, pues importar ocasionaría traer un mayor volumen del requerido, costo de transporte, costo de almacenamiento, etc.

La elaboración del presente trabajo a implicado visitar, entrevistar, procesar datos estadísticos, etc., a diversas empresas tanto fabricantes de envases de hojalata (Crown Cork, Metal Pack, Wiese Representaciones), conservas (Consortio Pesquero Carolina, Pesquera Austral), manufactureras (Siderperú con su planta productora de hojalata en Coishco-Ancash), instituciones del gobierno (Sociedad Nacional de Industrias (SNI), Sociedad Nacional de Pesquería (SNP), Instituto Tecnológico Pesquero (ITP), Instituto del Mar Peruano (IMARPE), Superintendencia Nacional de Aduanas (ADUANAS), INDECOPI, Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), instituciones especializadas (Instituto Peruano de Envases y Embalajes (IPENBAL)), entre otras. Se debe señalar que el acceso a información referida al costo de producción que tiene cada empresa fabricante de envases de hojalata ha sido limitada y dada de forma general, pues se debe entender que ninguna empresa va a mostrar como está constituido el costo que le conlleva fabricar determinado volumen de envases. Se ha revisado diversos materiales referidos a las características de los envases de hojalata, normas técnicas que regulan la fabricación de dichos envases, características y desarrollo del sector pesquero, datos estadísticos, etc. que han posibilitado dar forma al

presente trabajo de investigación que servirá a todas aquellas personas e industrias relacionadas con la fabricación de los envases de hojalata.

Capítulo I

MARCO TEORICO DE LA INDUSTRIA DE ENVASES

Dado el proceso de globalización e integración a nivel internacional que se viene dando, este obliga a los países ha adoptar medidas económicas en busca de una mayor **competitividad** y participación en el mercado internacional.

Este desarrollo entre otros factores se basa en el aumento del volumen de las exportaciones de productos con un mayor valor agregado, conseguir esto significa que los países deben contar con un sector industrial nacional fuerte que permita llevar adelante dicho proceso mediante tecnología y conocimientos adecuados, mano de obra competitiva, etc.

Para el caso del Perú el desarrollo del comercio exterior esta dado en poseer y aprovechar las ventajas comparativas que posee, dadas estas en la diversidad de recursos naturales, diversidad de climas y **microclimas**, abundancia de mano de obra, etc., que debe de ligarse con las ventajas competitivas referidas a contar con factores como la tecnología adecuada, información, gestión empresarial, infraestructura, capital, etc.; el comercio internacional actual, gira en torno a lo que se denomina las ventajas competitivas, mediante la cual un país para poder ser

competitivo a nivel internacional debe priorizar lo que es la eficiencia y la calidad para de esta forma lograr aumentar la productividad y con ello la competitividad, aprovechando los espacios mas dinámicos del mercado.

Por tal motivo, para el desarrollo del presente trabajo de investigación' se ha observado que al poseer el Perú ventajas naturales en el sector pesquero por ejemplo, que esta dado en la abundancia y diversidad de biomasa requerida para la elaboración y procesamiento de conservas de pescado, se debe integrar este con el sector industrial nacional que le proporcione los envases necesarios para de esta forma ofertar especialmente a nivel internacional un producto competitivo con un mayor valor agregado, en este caso nos referimos al sector industrial nacional fabricante de envases de hojalata, aprovechando la calidad de la conserva nacional reconocida internacionalmente además de integrar verticalmente el proceso productivo.

1.1 Diversos enfoques económicos

La elaboración de la tesis ha conllevado revisar diversos enfoques económicos que existen y se han dado a lo largo de la historia, para tener una visión de como las escuelas económicas han enfocado el desarrollo de la economía de un

Se han revisado trabajos que han servido de referencia para el desarrollo de la investigación:

Guía de Envases Metálicos

Comité de Envases Metálicos de la Asociación Nacional de Industriales, Colombia.

Principio del Envasado de los Alimentos

R. Heiss

Guía para la elección y utilización de envases y embalajes de materiales plásticos en la industria alimenticia

IPENBAL (Universidad de Lima)

Reestructuración y Conversión Industrial

David Aranaga

¿Dónde radica las ventajas competitivas de las naciones?

Michael Porter

país, en este caso centrados en el sector industrial; al respecto para el desarrollo de la presente investigación se tendrá en cuenta las teorías desarrolladas por David Ricardo respecto a las ventajas comparativas, Michael Póder con las ventajas competitivas y la CEPAL con su teoría de la transformación productiva con equidad, por que estas teorías explican los pasos que se deben realizar para conseguir el desarrollo del sector industrial nacional en un país en vías de desarrollo. Las combinaciones o mezclas de estas teorías reforzadas por aportes de otros enfoques económicos permitirá centrar el desarrollo del presente trabajo; al respecto cabe indicar que esta tesis busca el desarrollo de un país a través del desarrollo del sector industrial, por ende tratar de enmarcar el trabajo dentro de una sola teoría no va a ser posible para conseguir los objetivos señalados en el este trabajo, relacionados con el sector industrial nacional fabricante de envases de hojalata.

Los **clásicos** (escuela clásica) veían en la división del trabajo como la generadora de la riqueza de las naciones; dan el concepto de valor, expresado éste, en valor de uso (capacidad de los bienes de satisfacer necesidades) y valor de cambio (cantidad de trabajo necesario para producir un bien, precio natural), A. Smith afirmaba que no había una igualdad entre los precios naturales de los bienes y los precios del mercado, sólo la competencia perfecta entre los productores conduciría a igualar ambos precios y mantener el equilibrio; David Ricardo representante de ésta escuela señaló la **Ley de las Ventajas Comparativas**, en virtud de la cual, cada nación debe especializarse en la producción de bienes cuyos costos relativos nacionales sean menores, y adquirir del extranjero los bienes cuyos costos relativos nacionales sean mas elevados, en virtud a sus ventajas

comparativas naturales o adquiridas que tuviera, indica además que el valor de los bienes se da en función del costo de producción medido en unidades de cantidad de trabajo.

Las **Ventajas Competitivas** propuesta con Michael Poder señala que un país debe aprovechar su ubicación geográfica, sus conocimientos, su capacitación, etc., es decir, todo factor que le permita ser más competitivo en calidad y precio al momento de presentar su producto al mercado, para ello su industria debe estar innovando y mejorando constantemente, identificando tanto las necesidades nacionales como extranjeras en función al diseño de un nuevo producto, un nuevo proceso de producción, un nuevo enfoque de marketing, un nuevo modo de llevar a cabo la formación y capacitación del personal, etc., con el fin de analizar profundamente aquellos aspectos y procesos de la producción que parecen ser tan simples y obvios. Indica que no es necesario adquirir tecnología de punta para ser competitivos, sino en función de la tecnología que se tenga y de la creatividad, poder desarrollar ventajas competitivas en algunos productos o servicios que se deben ir mejorando en función a los requerimientos del consumidor nacional y extranjero; menciona cuatro atributos para lograr la ventaja competitiva nacional, primero condición de los factores, un país no hereda sino que crea los factores más importantes de la producción, segundo condiciones de la demanda, las empresas de una nación ganan ventaja competitiva si los compradores nacionales del producto o servicio son los más refinados y exigentes del mundo, tercero sectores afines y auxiliares, las empresas de la nación se benefician al máximo cuando los proveedores son, a su vez, competidores a nivel mundial, y cuarto estrategia,

estructura y competencia de la empresa, la presencia de rivales nacionales fuertes es un estímulo definitivo y poderoso para la creación y la persistencia de la ventaja competitiva.

Enfoque estructuralista planteado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), dentro de su concepción ideológica propugnaba un crecimiento económico hacia adentro, es decir, buscar tener un sector industrial propio con la capacidad de poder cubrir la demanda interna existente, contando con una tecnología adecuada a esas necesidades, para luego poder proyectarse al exterior como forma de desarrollo y crecimiento económico.

Dentro de sus principales criterios se puede indicar que la transformación productiva con equidad ha de lograrse en el contexto de una mayor competitividad internacional —progreso técnico. Se enfatiza el carácter sistémico de la competitividad. En el mercado internacional compiten economías donde la empresa constituye un elemento que esta integrada a una red de vinculaciones con el sistema educativo, la infraestructura tecnológica, energéticas y de transportes, las relaciones entre empleados y empleadores, aparato institucional público y privado y el sistema financiero, es decir, esta integrada a todo un sistema socioeconómico. La industrialización constituye el eje de la transformación productiva, principalmente por ser portadora de la incorporación y difusión del progreso técnico, entre otros criterios.

Como lineamientos de política industrial señalan que de un sistema de protección se deberá pasar a la conducción de un proceso de apertura gradual y selectiva; de la sustitución relativamente indiscriminada de importaciones,

complementada por esfuerzos aislados para promover las exportaciones, habrá de avanzarse hacia el desarrollo sistémico de las exportaciones industriales y la sustitución eficiente de importaciones.

1.2 Problemas

El trabajo de investigación debe responder a los siguientes problemas:

- a) ¿Por qué se mantienen los niveles de importación de envases de hojalata que encarecen los costos y precios de los productos que los requieren?
- b) ¿Cómo debe integrarse la industria de envases de hojalata a la industria de conservas en el Perú, que permita la generación de mayor valor agregado nacional al producto final?

1.3 Objetivos

Los objetivos que se esperan alcanzar en el presente trabajo estarán referidos

a:

1. Contribuir al desarrollo industrial a través de la producción de envases de hojalata.
2. Conseguir la integración vertical en el proceso productivo de la industria conservera.
3. Lograr un ahorro de divisas.
4. Hacer competitiva la industria nacional de envases de hojalata en calidad y precios, respecto al producto importado.

1.4 Hipótesis

- 1) En una economía de mercado y bajo una política de corte neoliberal, si se produce internamente los envases de hojalata entonces se reducen los costos y precios de los insumos que los demandan en el producto final.
- 2) En un proceso de industrialización en el escenario de una economía globalizada, si se integra verticalmente el proceso productivo de la industria de envases de hojalata a la industria nacional, entonces se genera mayor valor agregado nacional en los productos que se exporta (sector pesquero de conservas) al resto del mundo.

1.5 Métodos de análisis o metodología a emplear

Para alcanzar el objetivo de **contribuir al desarrollo industrial a través de la producción de envases de hojalata** se va a utilizar el método analítico, partiendo del análisis del sector exportador por que permite a una economía en desarrollo tener un sector con la capacidad de poder exportar productos con un valor agregado significativo y no quedarse con la exportación de solo materias primas; por ende el desarrollo del sector exportador tiene que estar ligado con un desarrollo del sector industrial.

Respecto a **conseguir la integración vertical en el proceso productivo de la industria conservera**, se usará el método analítico por que se desagregarán cada una de las industrias relacionadas desde la producción del insumo (hojalata) hasta la exportación del producto final (conservas de pescado), y método sintético por que nos va a permitir juntar las características más importantes de cada industria

relacionada para poder lograr que sean varios los grupos económicos los que logren integrarse verticalmente.

Respecto a como **lograr un ahorro de divisas** se hará uso del método deductivo ya que se parte básicamente del análisis de las exportaciones como fuente importante de generación de divisas, para luego centrarnos en lo que es la producción de los envases vs. [la](#) importación de estos, donde una reducción de la importación de envases así como del insumo principal (hojalata) para su fabricación generaría un ahorro de divisas que pueden ser reinvertidas en este mismo sector o en otro que ayude a aumentar las exportaciones.

Como lograr **hacer competitiva la industria nacional de envases de hojalata en calidad y precios, respecto al producto importado** se utilizará el método analítico ya que analizar la producción nacional de envases, la cantidad de empresas productoras de dichos envases, la tecnología con la que cuentan, la calidad y variedad de los insumos, el abastecimiento de ellos, la oferta externa que hay de dichos envases, el modelo de envases a especializarse y que sea mas competitivo (menores costos, mejor calidad, innovación tecnológica), la demanda tanto interna como externa, para luego integrar todo el estudio mediante la aplicación del método sintético.

Capítulo II

INDUSTRIA DEL ENVASE DE HOJALATA

Este trabajo se ha desarrollado en función a la industria de envases de hojalata por ser un rubro del sector manufacturero cuyo desarrollo generaría un mayor valor agregado para los productos que se exportan. La investigación se ha centrado exclusivamente en los envases de hojalata para conservas de pescado.

Esta industria cuenta con ventajas comparativas y competitivas que tiene el país para la fabricación interna de los envases de hojalata, pues estas ventajas están dadas por condiciones geográficas, mano de obra abundante, ventajas naturales (esto referido a la cantidad de biomasa que existe en el sector pesquero para la captura y procesamiento de los peces destinados a las conservas y que posibilita una mayor demanda de estos envases; es decir consumidores exigentes), etc. Competitivamente se puede mejorar tanto el proceso productivo como el producto final, observando que las condiciones actuales en el mercado internacional requieren envases de hojalata de bajo calibre (grosor); tiempo de vida útil promedio de un año para asegurar la conservación y rotación del producto tanto en el mercado

nacional como internacional (Sudáfrica, América Latina, etc.), esto debido a que los envases importados son muy comerciales (corta vida útil, aproximadamente seis meses); presentación e identificación del producto, es decir, hacerse conocido en el mercado internacional con su propio nombre de marca buscando ser competitivos; calidad del producto, se puede convertir en una ventaja la posesión de una tecnología que requiere una mayor cantidad de mano de obra, logrando un proceso productivo cero defectos, con mayor control al final de cada etapa del proceso, respecto a procesos automatizados de producción en serie de envases de hojalata para conservas de pescado —específicamente- pues esta mayor rapidez en el volumen de producción de los envases genera que las fallas que se originan durante el proceso de fabricación sean detectadas luego de la producción de una gran cantidad de envases (ocasionando un alto costo de producción). También las empresas productoras de envases de hojalata pueden ser competitivas en el servicio de post-venta con asesoramiento técnico (los envases importados no prestan este servicio), facilidades de pago, fácil acceso de las empresas a diferentes volúmenes de venta (desde 1 caja, hasta 5,000 cajas o 10,000 cajas, etc.), que si son aprovechadas logrando la especialización de este producto (los envases) se puede llegar a satisfacer la totalidad de la demanda interna y también la exportación de estos envases.

Además, se elige al sector pesquero de conservas de pescado por que se produce tanto para el consumo interno como externo.

En el presente capítulo se detalla lo referido a los procesos de obtención de los envases de hojalata, indicando de forma general el trabajo que se realiza con la

hojalata para la obtención de dichos envases, con la finalidad de tener una idea de las características de este producto en la conservación de los alimentos.

El envase de hojalata es un producto final, elaborado en base a hojalata (cuya materia prima es el material denominado *black plate* o lámina negra) cuya bobina es cortada en láminas, para luego ser barnizada y litografiada según sea el caso; en estas láminas es troquelada y cortada las partes del envase (sea de 2 ó 3 piezas, *tall*, oval, $\frac{1}{4}$ club, etc.) para luego ser armados dichos envases. Las formas y modelos de los envases dependerá del tipo de producto a envasar y también del gusto del consumidor. Los envases de hojalata tienen como material alternativo el vidrio, *return pouch*; dependiendo de la naturaleza del contenido. Los materiales presentan una serie de características, de acuerdo a ellas los envases tendrán ventajas y desventajas en su utilización.

Además se debe indicar que la hojalata insumo básico para la fabricación de los envases de hojalata son importados en un 100% aproximadamente de países como Japón, Francia, Estados Unidos, Brasil, etc., por ejemplo; los envases de hojalata son importados en aproximadamente un 40% especialmente de Ecuador.

2.1 El envasado en la conservación de alimentos'

El envasado es importante para la conservación y almacenamiento de los alimentos y, de forma muy general, para la distribución y exportación de los productos. La importancia del envasado en la economía de un país depende, principalmente del nivel de la industria alimentaria, de la existencia de las medidas regulatorias en su economía y del volumen de sus exportaciones.

² Heiss, Rudolf "Influencia del envasado en la conservación de los productos alimeticios" – 1977 Pgs. 23-45.

Respecto al envasado deben considerarse: la naturaleza de la materia prima del alimento, el proceso de elaboración y su distribución al consumidor. En los países industrializados las decisiones con respecto a la preparación del producto y su envasado dependen de la valoración de dos factores principales: el coste y la capacidad de consumo del mercado. En los países menos desarrollados consideran además otros factores: la capacidad técnica para el manejo de materiales y equipos sensibles y complejos, las exigencias especiales para su conservación en almacenamiento y las condiciones a las que será sometido el producto en su ciclo de distribución.



Envasar implica suministrar alimentos con la misma calidad del alimento fresco o recientemente preparado.

La función más importante del envasado es suministrar al consumidor un alimento de igual calidad al de los productos frescos o recientemente preparados.

El envase seleccionado para esto debe ser práctico, desde el punto de vista del envasador, llenarse fácil y rápidamente, y cerrarse a la perfección; desde el punto de vista del comerciante, que el producto pueda distribuirse y almacenarse convenientemente; desde el punto de vista del consumidor, significa que el envase deberá ser de un tamaño adecuado para que éste pueda abrirse con facilidad y, si es preciso, cerrarse. El consumidor espera que el producto sea protegido por el envase, pero también espera, que éste proporcione una información sobre el

producto, su contenido, condiciones y tiempo de almacenamiento, posibilidades de uso y demás detalles.

El propósito del envasado consiste en proteger al producto de cualquier tipo de deterioro, bien sea de naturaleza química, microbiológica, biológica o física.

En el caso de productos que van a ser destinados al consumo en fresco el envasado cumple únicamente una función higiénica. Los alimentos enlatados que han sido suficientemente esterilizados para soportar condiciones tropicales no suelen presentar problemas si los envases son resistentes frente a la corrosión. En todos los demás casos los alimentos tienen que estar perfectamente protegidos contra las influencias extrañas con objeto de evitar reclamaciones por parte de los consumidores.

Un envasado debe ser capaz de cumplir su función bajo condiciones normales; por ejemplo, un envase para líquidos debe ser absolutamente impermeable y poseer una adecuada resistencia a la humedad. Además, el material de envasado no debe impartir olores o aromas al producto que contiene y no debe únicamente ser inerte en este aspecto, sino que debe ser también impermeable a la transferencia de olores extraños durante su almacenamiento y transporte.

En el envasado de los productos alimenticios se presentan exigencias por tipo de producto; respecto a: **frutas y verduras**, el envasado depende del grado de actividad respiratoria del producto. El envasado de **vegetales y frutas** juega principalmente un papel higiénico y no aumenta en cambio su conservación o lo hace de una forma apenas apreciable; los **alimentos congelados** suelen ser susceptibles de la quemadura por el frío. Por lo tanto es preciso que los envases

posean una permeabilidad muy baja al vapor de agua; para la mayor parte de los **alimentos secos** es de una importancia primordial evitar la contaminación de los mismos con insectos, especialmente durante la operación de envasado.

2.2 Procesos Tecnológicos - Descripción del Proceso'

Actualmente, la casi totalidad de los sistemas de fabricación utilizan procesos electrolíticos del estaño sobre el acero a partir de soluciones acuosas de alguna sal de estaño, lo cual hace posible un mejor control del espesor del recubrimiento, al mismo tiempo que posibilitan la obtención de hojalata con diferente recubrimiento (recubrimiento diferencial) en cada cara. Los sistemas electrolíticos más comunes son los procesos alcalinos y los procesos ácidos. Los de uso más frecuente son los procesos ácidos, dentro de este último tenemos:

- Proceso halógeno
- Proceso de ferrostán

Proceso Halógeno

Este proceso utiliza cubas electrolíticas horizontales de fácil alimentación continua y con ánodos de estaño. Las soluciones acuosas electrolíticas son a base de sustancias tales como: fluoroestannito de sodio y contienen también agentes de adición (abrillantador).

Este proceso tiene las siguientes etapas:

Sistema de limpieza, la lámina de acero luego de ser producida es protegida por una fina capa de aceite para evitar la oxidación.

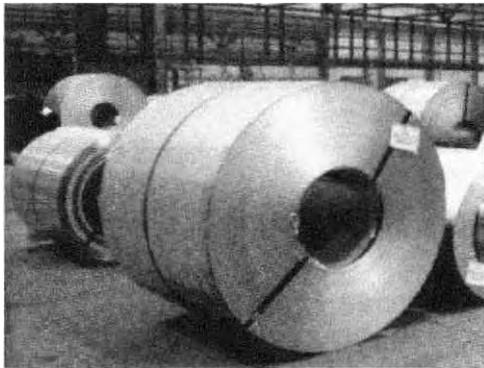
- ◆ **Decapado**, la lámina se hace pasar por una solución ácida (H_2SO_4) caliente con el fin de eliminar cualquier cantidad de óxido de hierro formada y que impediría un buen estañado posterior.
- ◆ **Estañado electrolítico**, esta sección comprende dos (2) pisos, lo que permite al proceso la posibilidad de recubrir la lámina con dos (2) capas de estaño iguales o diferentes ("estañado diferencial").
- ◆ **Tanque de recuperación**, con una solución de bifloruro de sodio se eliminan las sales de estaño que se hayan cristalizado sobre la superficie de la hojalata.
- ◆ **Lavado en caliente**, la lámina de hojalata se pasa por una solución caliente diluida en ácido clorhídrico (HCl) ; esta sustancia tiene el propósito de fundir el estaño en la formación de la capa o aleación estaño-hierro.
- ◆ **Marcado diferencial**, actualmente las bobinas de hojalata vienen embolsadas, y es en la envoltura donde viene la descripción de las características de la hojalata: ancho, espesor, calibre, etc.
- ◆ **Reflujo**, el reflujo es un sistema especial de fundición que utiliza un calentamiento de la lámina con corriente eléctrica y un quencheo rápido, lo que permite a una parte del estaño alearse con el hierro y el resto (el libre) adquiere un aspecto brillante.
- ◆ **Pasivación**, es un tratamiento electroquímico que permite depositar una película de óxido de cromo (Cr_2O_3) y cromo metálico sobre la lámina de hojalata, a fin de reducir al mínimo las películas de óxidos de estaño que se hubiesen formado en

⁴ Según estudio de la demanda realizado por Siderperú entre Diciembre y Enero de 1999, el ácido clorhídrico se compra de QUIMPAC (Química Pacífico).

⁵ Quencheo, lavado.

la etapa de reflujado y para mejorar la resistencia de la hojalata a la **sulfuración**, a la oxidación y al herrumbre (acumulación de partículas de hierro).

- ♦ **Lavado final**, con agua **desmineralizada** caliente y a presión se lava fuertemente la lámina para dejarla libre de cualquier residuo depositado sobre la superficie.
- **Aceitado**, para proteger la lámina de hojalata de la humedad del aire y facilitar su manejo se hace pasar ésta por una máquina denominada **aceitador electrostático**, la cual permite colocarle pequeñas cantidades de **aceite** a la superficie de la lámina.



Después de la fabricación de la bobina de hojalata, se procede a protegerla de la humedad con una capa de metal que es asegurada por **sunchos** (especie de tiras de metal).

PROCESO DE FABRICACION DE LOS ENVASES

Se presentan dos tipos de envases sanitarios (para alimentos):

- a) Envases de tres piezas
- b) Envases de dos piezas

° Según estudio de la demanda realizado por **Siderperú** entre Diciembre y Enero de 1999, el aceite para adhesión inducida es **Pre Servative S-32** y se compra de **Shell**.

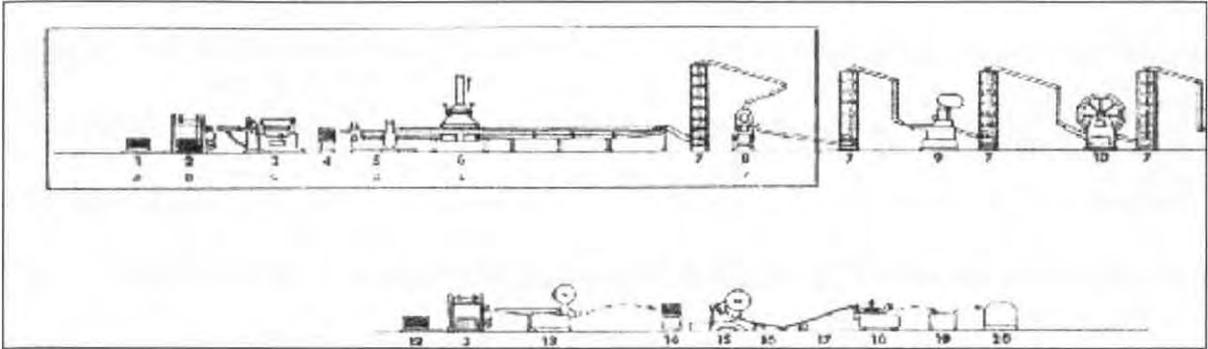


Diagrama de flujo de una cadena de fabricación de tapas, cuerpos de envases y envases abiertos de gran rendimiento. 1.Patrones de envases sin barnizar, barnizados y/o litografiados; 2.Alimentador; 3.Renurador; 4.Patrones de cuerpos de envases aplicados; 5.Máquinas para la elaboración del cuerpo del envase; 6.Soldador de la costura lateral; 7.Elevador; 8.Dispositivo para la formación de los ganchos en el cuerpo del envase; 9.Dispositivo para la formación del sertido; 10.Dispositivo para formar la ausencia de fugas de los envases con una sola tapa; 11.Transporte al lugar de embalaje y transporte; 12.Láminas de hojalata barnizada, sin barnizar y/o litografiada; 13.Guillotina scroll; 14.Corte de los sobrantes de chapa; 15.Prensa para la estampación de las tapas; 16.Dispositivo para doblar el extremo de los cuerpos del envase; 17.Cinta transportadora; 18.Dispositivo para la aplicación del material del sellado; 19.Envoltura de las tapas de los envases; 20.Pallets con tapas de envases para enviar a los clientes; 21.Tapas de la cerradora.

Envases de hojalata de tres piezas

Fabricación del cuerpo

1) Lacado y decoración: Estas dos operaciones se llevan a cabo en un tren litográfico que consiste en tres secciones principales: prensa litográfica, barnizadora y horno de secado o curado.

Primero se coloca en el reverso de la lámina una laca que va a coincidir con el interior del envase. Esta laca se aplica en las láminas y pasan a través del horno para su secado a temperaturas y tiempos bien definidos.

Las láminas lacadas son volteadas para decorarse exteriormente. La decoración consiste en la aplicación de un imprimante o pegamento (Sizing), una base blanca, la litografía de varios tonos de tintas y finalmente un barniz incoloro que

protege la decoración total. Cada una de estas aplicaciones es secada o curada pasando las láminas por el horno a condiciones controladas de tiempo y temperatura.

Las láminas lacadas y decoradas son llevadas a la línea de ensamble, donde se someten a otras operaciones hasta obtener el envase abierto.

2) Refinado y corte: La primera operación en la línea de ensamble es el refilado y el corte el cual se lleva a cabo en una cizalla (guillotina) doble que realiza dos operaciones simultáneas.

En la primera refila los bordes y corta en varias tiras la lámina y en la segunda corta las tiras en varios cuerpos rectangulares. Los cuerpos apilados se alimentan a la máquina encargada de formar el cilindro.

3) Formado del cilindro: Dependiendo de la costura lateral o unión del cilindro, será el tipo de máquina formadora a usar.

Existen tres tipos principales de uniones laterales:

- a) soldada con soldadura de estaño y plomo
- b) cementada con cemento plástico
- c) fusionada eléctricamente.

Para las dos primeras (a y b) se requiere despuntar (preparar los bordes donde se realizará la unión) inicialmente los cuerpos planos, ya que la costura necesita que los bordes a unir vayan grafados¹. En las tres (a, b y c), los cuerpos se enrollan previamente antes de unirlos.

¹ Grafados, hacer encajar perfectamente las pestañas para formar el cuerpo de un envase de tres piezas.

Aunque aparentemente simple, la construcción del cilindro requiere la máxima precisión y cuidado para obtener un buen envase.

4) Pestañado y acordonado: Una vez formados los cilindros, éstos pasan a una máquina denominada pestañadora, la cual dobla los bordes del cilindro para recibir las tapas o fondos. En ocasiones los cilindros son alimentados a máquinas denominadas cordadoras; que tienen la función de formar cordones (o venas) circulares alrededor del cilindro para darle mayor resistencia mecánica.

También es factible añadir a esta operación la reducción de ambos extremos del cilindro acondicionándolos a los tamaños o diámetros de las tapas o fondos y economizar material; o inversamente expandir un extremo a fin de facilitar el vaciado, sobre todo cuando se usan tapas de las llamadas "abrefácil" (Easy Open).

5) Cerrado: La colocación de una de las tapas o fondos se hace en una máquina denominada cerradora que aplica la parte mediante lo que se ha denominado el doble cierre (cierre adecuado que permite un sellado hermético). Este es un grafado que se realiza doblando totalmente la pestaña (borde) del cilindro dentro de la pestaña (o ala) de la tapa, por medio de dos rodillos o carretas que lo llevan a cabo en dos operaciones: primera o enrollado y segunda o apretado.

Esta operación la repite en su planta el usuario que llena el envase y aplica la segunda tapa o fondo para encerrar herméticamente el contenido.

6) Probado: Una vez cerrado uno de los fondos del envase, éste pasa por una máquina denominada probadora que valiéndose del sistema de diferencia de presiones verifica la hermeticidad de cada envase, rechazando las unidades que

presenten fugas. Los envases ya probados se consideran listos para su despacho y para el efecto se acumulan en cajas de cartón o en plataformas de madera.



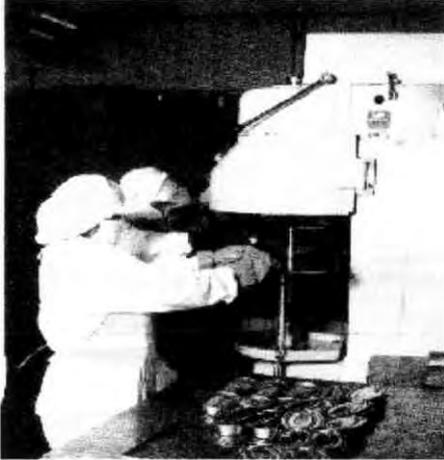
Una vez terminada la fabricación de los envases, estos son guardados en cajas de cartón que se apilan en el almacén.

Fabricación de las tapas

Simultáneamente con el ensamble de los envases se fabrican las tapas, las cuales se elaboran mediante las siguientes operaciones:

- 1) Laqueado: Esto se lleva a cabo en la línea litográfica efectuando la aplicación de laca por cada cara de las láminas de hojalata de las cuales se van a troquelar las tapas. Cada aplicación de laca es cuidadosamente controlada y horneada hasta el secado de la laca con variaciones de temperatura.
- 2) Corte: Las láminas una vez laqueadas se pasan por una cizalla o guillotina que las reduce a tiras, las cuales se van apilando para pasar a la prensa de troquelado.
- 3) Troquelado y enulado: Cortar discos de la hojalata —con lo cual se elaborará las tapas- y hacer las venas. En esta operación el esqueleto de la hojalata pasa al acumulador de desperdicio y las tapas o fondos van directamente a una máquina denominada **enuladora**. Allí el ala o borde de la tapa ya iniciado en el troquelado es enulado para que reciba la goma y se ajuste al doble cierre con el cilindro.
- 4) Engomado: Las tapas enuladas pasan a la máquina denominada **engomadora** en la cual se les aplica un compuesto **sellante** (o pegamento), el cual va a ayudar en la hermeticidad de los dobles cierres.

Las tapas así terminadas, se dividen en dos porciones iguales: una va a la línea de ensamble y la otra acompaña al envase abierto, para ser el envase cerrado una vez llenado el producto.



Proceso de cerrado de los envases tipo oval, utilizados en esta ocasión para conservas de pescado.

Envases de hojalata de dos piezas

Los envases de dos piezas para alimentos son de dos tipos: DRD (embutido y reembutido) y DWI (embutido y estirado).

El envase DRD para alimento es fabricado mediante la **embutición** sucesiva de un disco de hojalata laqueado hasta alcanzar la altura deseada. Su utilización es muy común en envases poco profundos para carnes y pescados.

El envase DWI para alimentos es fabricado mediante la **embutición** en dos etapas de un disco circular de hojalata sin laca seguido de una operación de estirado hasta alcanzar la altura deseada. El envase es **envenado** para dar resistencia al cuerpo durante el procesamiento y luego laqueado internamente mediante aplicación

⁸ Embutido, se da en envases de dos piezas donde se busca que el disco se amolde a una parte de la matriz (máquina) para conseguir la base y el cuerpo del envase.

⁹ Envenenado, en este proceso se ponen las venas al envase, con el fin de darle resistencia.

por spray a través de boquillas. Externamente generalmente se utiliza etiqueta. Este envase es más eficiente que el anterior en términos de la utilización de la hojalata pues aún cuando hay que partir de un disco circular, hay un aumento de área durante la fabricación en la operación de estirado. Los costos de capital son altos pero se justifican cuando el volumen de producción es alto. Se han utilizado con éxito para productos como habichuelas y maíz tierno y para alimento para animales de compañía (mascotas).

El proceso de fabricación consta:

Fabricación del cuerpo

- 1) Formación de copas: una prensa embute cientos de copas (discos de hojalata) por minuto.
- 2) Estirado de copas: La copa es forzada a través de una serie de matrices hasta alcanzar su altura final y formar el fondo.
- 3) Recortado: Los envases giran a través de una herramienta de corte la cual los recorta a su medida.
- 4) Lavado: Los envases son lavados.
- 5) Impresión y Barnizado: En la máquina decoradora los envases giran; se puede imprimir hasta cuatro colores.
- 6) Barnizado del fondo: La máquina denominada **aplicador** barniza el fondo.
- 7) Horneado: Los envases son llevados al horno para que seque la litografía.
- 8) Rociado interno: Se aplica un recubrimiento en la parte interior de los envases.
- 9) Horneado: El envase es llevado al horno para curar (secar) el recubrimiento interno.

10) Encuelladora: El cuello del envase es reducido al tamaño de la tapa.

11) Pestaña y prueba: Se hace la pestaña en el borde, luego cada envase es probado.

Fabricación de las tapas

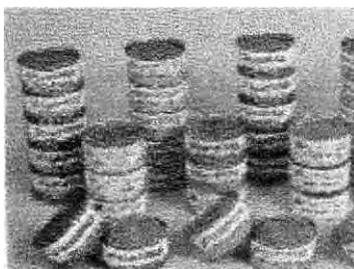
El mismo procedimiento que con envases de tres piezas.

TIPOS DE ENVASES

Se presenta una gran variedad de modelos, de acuerdo a las necesidades del producto y del consumidor.

Envases cilíndricos, son recipientes de forma cilíndrica que presentan fondo y tapas planas, con excepción de los envases al vacío, que presentan fondo y tapas ligeramente cóncavas. Elaborados con el cuerpo recto, como estampados en forma circular a manera de anillos (venas), realizados para aumentar la resistencia del envase.

Otros envases cilíndricos son los conformados por dos piezas, elaborados con aluminio o con aceros especiales.



Envases tipo tuna de
 $\frac{1}{2}$ libra.



Envases tipo tall de 1 libra, con filetes de pescado en agua y sal.



Envases rectangulares, son recipientes con forma de un prisma recto de base rectangular, se fabrican en diferentes capacidades. El mas conocido es el tipo galón, utilizados para envasar aceites comestibles. Existen otros tamaños en el comercio, en los cuales la altura es reducida y se emplean exclusivamente en la conservación de sardinas y productos del mar por ejemplo.



Diversos tipos de envase se utilizan en el comercio.

Envases tipo estuche, son recipientes metálicos que se elaboran en alguna de las formas ya mencionadas o en formas caprichosas. Se caracterizan porque presentan una tapa en la que el cierre se efectúa por fricción. Se les emplea para ocasiones especiales, tales como: promociones, aniversarios, etc., o como envases de lujo para chocolates, galletas, dulces y otros productos similares.

Envases tipo sardina, son recipientes que presentan generalmente la forma de un prisma recto, similar al cilíndrico, pero con base **elipsoidal**, empleados casi exclusivamente en la conservación de sardinas.



Envase tipo oval
de 1 libra.

2.3 Envase de Hojalata

Si se compara con otros métodos de conservación de alimentos perecederos utilizables comercialmente, el envase de hojalata (enlatado) combinado con el tratamiento térmico es el más importante en cuanto a la cantidad de alimentos conservados. La conservación de los alimentos mediante el enlatado se debe a que el calor destruye los microorganismos capaces de incluir la alteración de los mismos.

La hojalata consiste en una hoja delgada de acero, de bajo contenido de carbono, recubierta por ambas caras por una delgada capa de estaño; ofrece, frente a otros metales empleados para la fabricación de envases utilizables para el tratamiento térmico de los alimentos, una combinación única de características muy favorables que son: su consistencia, **moldeabilidad**, ausencia de toxicidad, resistencia al shock térmico, aspecto, coste y por ser químicamente inerte. Esta es la razón del gran éxito alcanzado por los envases de este material.

Los materiales básicos para la fabricación de los envases de hojalata para alimentos son:

- a) Hojalata: como componente estructural de los envases
- b) Material empleado para soldadura: para unir íntimamente las costuras laterales del cuerpo del envase
- c) Material para juntas: para asegurar una unión hermética entre el cuerpo del envase y las tapas
- d) Recubrimiento protector orgánico: para mejorar el comportamiento de la hojalata frente a la corrosión y evitar el desarrollo de manchas, frecuente en el enlatado de algunos elementos.

La hojalata electrolítica resulta muy apropiada cuando se pretenden obtener recubrimiento de diferentes grosores."

Los materiales empleados en la soldadura de los envases suelen estar constituidos a base de plomo y estaño, pero en casos especiales se utiliza el estaño puro.

Las tapas se suelen fijar al cuerpo de botes para conservas mediante costuras mecánicas y no por soldadura.

Conjuntamente con la hojalata suelen emplearse recubrimientos protectores a base de compuestos orgánicos. La utilización de un producto determinado depende del alimento que va a ser envasado y su empleo persigue los siguientes objetivos:

- a) Aumentar la resistencia a la acción corrosiva de ciertas frutas y vegetales.

¹⁰ La hojalata se fabrica recubriendo láminas o tiras de acero de bajo contenido en carbono con una fina capa protectora de estaño. El grosor de la lámina de acero suele ser de 0'15-0'500 mm y el peso nominal del recubrimiento de estaño oscila entre 5'6 y 34 g/m². Por lo tanto el grosor de recubrimiento representa menos del 1% del grosor total.

Hay que advertir que tanto la composición química como las propiedades físicas del acero de la hojalata se pueden variar según las exigencias de la utilización a que va a ser destinado. La hojalata destinada a la fabricación de envases se fabrica con la ductibilidad precisa para que permita las manipulaciones de su elaboración.

- b) Evitar la formación de manchas negras producidas por sulfuros, tanto en el envase como en el producto, cuando éste contiene proteínas sulfuradas.
- c) Reducir la acción decolorante del estaño sobre ciertos pigmentos de frutas.

La mayor parte de estos recubrimientos se aplican a las láminas de hojalata antes de que estas sean transformadas en botes, pero en los últimos años ha ido tomando incremento la aplicación de estos recubrimientos por nebulización sobre los propios botes.

Estos recubrimientos deben ser completamente atóxicos, no poseer olor o sabor alguno y ser de rápida aplicación y solidificación. Debe resistir las manipulaciones de la fabricación de los botes. aislar al producto del material que constituye el envase y, finalmente, ser económicos. Debe evitarse cualquier tipo de raspadura en los recubrimientos; éstos se utilizan para mejorar el comportamiento de la cara interna de la hojalata de los envases, que se halla en contacto con el producto.

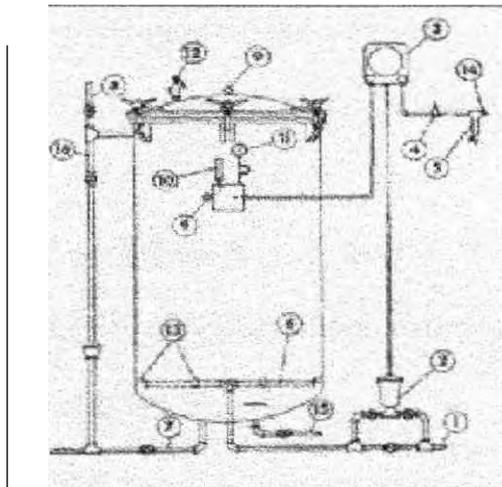


Proceso de envasado de filetes de pescado

Propiedades de los envases de hojalata

Resistencia, esta característica permite envasar alimentos a presión o vacío; también ayuda a la manipulación de los envases durante el llenado, sellado, transporte y distribución.

Estabilidad térmica, mantienen su resistencia a pesar de la amplia variedad de condiciones climáticas existentes; también permite el empleo de retortas o autoclaves, en calentamientos rápidos y en los enfriamientos posteriores.



Autoclave: 1. Vapor; 2. Válvula de regulación; 3. Presostato; 4. Válvula de reducción de aire; 5. Filtro de aire; 6. Distribuidor de vapor; 7. Drenaje; 8. Escape; 9. Sangradores; 10. Termómetro; 11. Manómetro; 12. Válvula de seguridad; 13. Soporte para los cestillos; 14. Aire para el controlador (manómetro); 15. Agua; 16. Desagüe por nivel; +, Válvulas manuales.

Barrera perfecta, si los cierres están bien elaborados, los envases protegerán al alimento de la contaminación del ambiente exterior, asegurando la estabilidad de los productos.

Calidad magnética, como su principal componente es el hierro son susceptibles a los campos magnéticos; efecto importante si se tiene en cuenta la posibilidad de separar los envases desechados de las demás basuras.

Integridad química, esta integridad se refiere a la mínima interacción química, entre estos envases y la gran mayoría de alimentos, conservándose, por lo tanto, el color, aroma y demás características de los productos envasados.

Versatilidad, pueden obtenerse envases en una gran variedad de formas y tamaños, además elaborarse, llenarse y cerrarse a altas velocidades.

Imprintabilidad, pueden imprimirse con diseño litográfico de gran calidad, recubrirse con lacas para su protección y, además efectuarse estas operaciones a una gran velocidad.

Ventajas de usar hojalata

- Tiene una excelente resistencia a la **corrosión**¹²
- Se puede producir en un amplio rango de tipos, según la aplicación que se vaya a dar:
 - Amplio rango de recubrimiento de estaño
 - Recubrimientos diferenciales (estañado diferencial)
 - Amplio rango de temple
 - Diferentes acabados
 - Varios tipos de metal base
- Debido a las características magnéticas del acero, permite separarla de los demás desechos, lo que la hace fácilmente **reciclable**.
- Es liviana, capaz de resistir los abusos durante el proceso, almacenamiento y distribución y mantiene dicha resistencia a través de los cambios térmicos.

¹² Autoclave, especie de olla a presión gigante.

Desventajas de usar hojalata

Se presentan las siguientes desventajas:

Corrosión externa: el revestimiento de estaño no ofrece una garantía absoluta de protección contra condiciones desfavorables de corrosión.

Con el paso del tiempo, los procesos de obtención de la hojalata han variado, antes consistía en sumergir la lámina de acero en un baño de estaño fundido y así se obtenía una hojalata con gran recubrimiento de estaño.

2.4 Alternativas del material para los envases

A continuación se presentan diversos materiales que por sus características pueden ser usados en la producción de envases.

2.4.1 Vidrio

El vidrio es una solución sólida, amorfa de altos polímeros orgánicos, compuesta esencialmente de óxidos no volátiles producidos por la descomposición y fusión del sílice, caliza y carbonato de sodio.

Ventajas del envase de vidrio

- ◆ Es un material químicamente inerte e impermeable a los gases, lo cual hace que su contenido tenga gran estabilidad en almacenajes por períodos largos.
- ◆ Es transparente, siendo por lo tanto visible su contenido, dándole así, mejor presentación.
- ◆ Presentan altas resistencias a los esfuerzos mecánicos.
- ◆ Pueden volverse a usar mediante tapas o sellos adecuados.
- ◆ Pueden ser fabricados en una gran variedad de formas y tamaños.

13 Es un metal base, de excelente uniformidad en su espesor y superficie, lo que lo hace ideal para el

- ◆ Si los fondos son bien diseñados, los envases presentan gran estabilidad para ser transportados a alta velocidad en las líneas de embotellado.
- ◆ Pueden ser llenados al vacío o por gravedad de un modo rápido
- ◆ Pueden llenarse con líquidos a una gran variedad de temperaturas, e incluso permitir la pasteurización de su contenido.

Desventajas del envase de vidrio

- ◆ Hoy es uno de los materiales más costosos dentro de los usados para envases.
- ◆ En el proceso de producción los envases de vidrio utilizan mucha energía. En la fase de distribución tienen un alto costo energético de transporte, pues estos envases son de los más pesados, demandando una importante fuerza motriz.
- ◆ Su manipulación acarrea cierta peligrosidad porque se corren riesgos de rotura que pueden generar cortes y lastimaduras a distintas personas a lo largo del ciclo de vida del envase.
- ◆ Se estima que una botella de vidrio demora cientos de años en ser depurada por la naturaleza.

2.4.2 Retort Pouch (Envases Flexibles)

Se entiende por envase flexible termoprocresable o retort pouch ha un envase flexible para alimentos elaborados o terminados, que puede adoptar forma de sobre, de dimensiones variables según las circunstancias, integrado por tres láminas, pegadas entre si mediante adhesivos sanitarios autorizados. La lámina central está

laqueado, litografiado y para la fabricación de envases.

constituida por aluminio y sirve de barrera contra la luz, la humedad y los gases; la capa externa es de poliester, tiene la finalidad de darle fuerza y protección mecánica exterior al envase y la capa interior es de un elemento denominado poliolefina (generalmente polietileno o polipropileno) es adecuada para estar en contacto directo con el alimento sin permitir la migración de sustancias extrañas (hongos, bacterias) y además es sellable a alta temperatura.

Ventajas

- ◆ Al tener el envase flexible menos espesor y mas extensa superficie que un envase cilíndrico de igual capacidad, es posible procesar productos susceptibles al calor en un tiempo de 40 – 60% mas corto que el usual.
- ◆ El envase termoprocesable es parte integrante de un nuevo sistema de distribución de alimentos que permite la obtención de un producto de alta calidad, en un envase práctico.
- ◆ Es más práctico, porque puede ser guardado a temperaturas ambientales, por ejemplo en el armario de la cocina.
- ◆ Es de fácil calentamiento.
- ◆ El alimento es calentado dentro del mismo envase y no hay dificultad en el manipuleo después del calentamiento. El envase puede ser abierto fácilmente, para su consumo, sin el uso de ningún aparato.
- ◆ El descarte del envase es práctico, pues es plano y no tiene puntas peligrosas.
- ◆ El costo del envase más su cajita de cartón es mucho menor que el costo de la lata de tres piezas de la misma capacidad.

- ♦ Una bobina (o rollo) de material para envases flexibles termoprocésables ocupa un 85% menos espacio del equivalente en número de latas vacías, propiciando economía de espacio en los almacenes y transporte.
- ♦ Propicia un ahorro en el flete, debido a que es menos pesado que los envases tradicionales.

Desventajas

- ♦ Elevada inversión inicial. Por ejemplo el costo de una máquina para el llenado y sellado, para envases preformados de 280 g, con velocidad de 60 envases/min. cuesta aproximadamente 300,000 dólares.
- ♦ Baja velocidad en las líneas de producción.
- ♦ Alto nivel de inspección y control de calidad, esto significa que, todos los envases **(100%)** deben ser inspeccionados.

Luego de las descripciones realizadas, se puede indicar que para el envasado de las conservas de pescado el envase adecuado es el que se fabrica de la hojalata, por que permite una mayor conservación de la conserva de pescado. Una vez llenado y sellado el envase es sometido a un proceso térmico (shock térmico) que tiende a deformar el envase debido a las altas temperaturas a la que es sometido en los autoclaves, con la finalidad de darle al producto mayor tiempo de conservación y evitar el deterioro; al final de todo este proceso el envase de hojalata recobra su estado original. Los otros materiales no poseen estas propiedades, por lo tanto no son aptos para envasar conservas de pescado.

Capítulo III

ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DE LA DEMANDA EN LA INDUSTRIA DE ENVASES DE HOJALATA

3.1 La industria nacional de envases de hojalata

Respecto al estudio realizado de la industria nacional de envases de hojalata se ha podido determinar que existen diversos sectores que requieren dichos envases para el envasado y posterior venta de su producto tanto en el mercado interno como en el externo. La elección que se realiza de un envase metálico (envase de hojalata) se da entre otras cosas por la conservación, protección, exhibición, almacenamiento, embalaje, transporte, manipuleo, tiempo de stock, etc., que el envase le da al producto

Dentro de los sectores que requieren estos envases de hojalata se tiene:

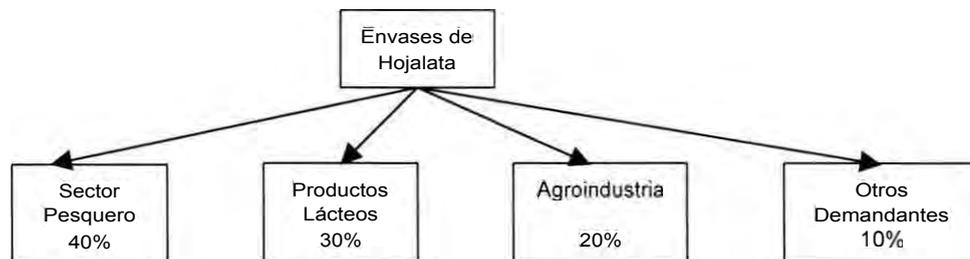
Sector pesquero, que representa aproximadamente el 40% de la demanda total, pues envasa conservas de pescado tanto para el consumo interno como para la exportación de dicho producto.

Productos lácteos (representados por la Empresa Gloria y Nestlé), la empresa Gloria tiene una demanda aproximada de un millón de latas mensuales, cabe

indicar que los productos que envasa son destinados para el consumo interno (envases de leche Gloria en diferentes presentaciones).

La agroindustria identificando productos como el espárrago que tiene aproximadamente 40 tipos diferentes de envases de hojalata en función al tamaño del espárrago y de los requerimientos del exterior, otro producto es el frijol de palo, el tomate en pasta, las alverjas, las frutas (durazno), etc.

Se podría mencionar la demanda que tiene de estos envases la industria de galletas que es una demanda pequeña, esta industria usa el envase de hojalata por la conservación que le da al producto, por la facilidad y flexibilidad del mercadeo que permite diferentes diseños litográficos, por ser un envase tradicional en el mercado y adicionalmente por ser el empaque mas apropiado para el mercado de exportación.



De todos estos demandantes de envases de hojalata se analizará la demanda que tiene el sector pesquero (conservas de pescado) por ser significativo para el estudio, también porque las conservas de pescado han mostrado un crecimiento específicamente en las exportaciones, por lo competitivo que es el producto. Además produciendo internamente los envases para las conservas de pescado se estaría integrando el proceso productivo. dándole un mayor valor agregado al

producto final a exportar, así como de manera indirecta se estaría exportando los envases de hojalata producidos internamente.

3.2 La industria pesquera

El desarrollo del sector pesquero en el país se ha encontrado enmarcado por condiciones climáticas -especialmente- que han originado determinado comportamiento en el mar peruano, caso de los últimos dos Fenómenos del Niño que se dieron en los años 1993 y 1997, originando que diversas especies de peces necesarios para el procesamiento y elaboración de conservas de pescado (sardina, jurel, caballa), que es el caso que se analiza en el presente trabajo, migraran a otros sectores debido al recalentamiento de las aguas; a esto se debe agregar la capacidad tanto de pesca como de almacenamiento y conservación que tienen los diversos tipos de embarcaciones que en algunos casos pasan los 20 años de antigüedad imposibilitando de tal forma un mejor aprovechamiento de los recursos marítimos, observándose además que muchas de las especies que son procesadas se encuentran a mas de 100 metros de profundidad. Son éstos algunos factores que han frenado el desarrollo del sector pesquero, a esto se debe agregar las diversas políticas que el gobierno ha empleado a nivel macroeconómico que han influenciado en todos los sectores de la economía y dentro de estos al sector pesquero.

3.3 La demanda en la industria de envases de hojalata para conservas de pescado

El pescado es por naturaleza extremadamente perecible y debe ser manejado en forma rápida y bajo adecuada refrigeración tomando las debidas precauciones en el proceso de enlatado para evitar su contaminación y posterior descomposición.

Después que un producto alimenticio ha sido esterilizado, es el envase que protege al producto de deteriorarse por contaminación con microorganismos, es por esta razón que es muy importante para obtener óptimos resultados en una conserva de cualquier alimento y más aun de pescado, que se utilice envases de hojalata de muy buena calidad.

Cuadro I: Desenvolvimiento de la Actividad Pesquera 1997-1998 (Miles TM)

DESTINO	CONSERVAS	CONGELADO	CURADO	FRESCO	HARINA	ACEITE	TOTALES
PRODUCCION - 97	124.8	80.8	18.7	-	1597.2	330.0	2151.5
PRODUCCION - 98	53.2	54.3	23.0	-	803.2	124.7	1058.4
VENTAS MCDO. LOCAL -97	61.6	15.1	16.3	269.5	181.5	139.3	683.3
VENTAS MCDO. LOCAL -98	32.4	7.8	22.5	252.5	100.5	68.3	484.0
EXPORTACION - 97	55.1	96.9	4.0	-	1924.5	243.3	2323.8
EXPORTACION - 98	26.0	56.9	1.3	-	679.0	33.5	796.7

Fuente: Ministerio de Pesquería (20/01/99)

En este cuadro se muestra el desenvolvimiento de la actividad pesquera dentro del período 97-98, en lo que respecta a la producción, ventas al mercado local, exportación de pescado expresado en Miles de TM. Para el trabajo de investigación el análisis se centrará en el comportamiento que han tenido las conservas de pescado. Del cuadro se observa que en el período de análisis este producto tuvo una caída en lo referido a la producción, ventas al mercado local y exportación de 57.4%, 47.4% y 52.8% respectivamente, debido a causas tanto del Fenómeno del Niño en 1997 cuyos efectos duraron hasta el primer trimestre del 98 aproximadamente; además del proceso de recesión en la economía que se dió durante el año 98 que afectaron a todos los sectores de la economía y dentro de estos, al sector pesquero.

Cuadro II: Desenvolvimiento de la Actividad Pesquera: Total Enero y Febrero 98 vs. Total Enero y Febrero 99 (Miles TM)

DESTINO	CONSERVAS	CONGELADO	CURADO	FRESCO	HARINA	ACEITE	TOTALES
PRODUCCION - 98 E/F	4.7	9.5	1.9	-	36.0	4.3	56.4
PRODUCCION - 99 E/F	11.9	7.0	3.5	-	213.0	58.9	294.3
VENTAS MCDO. LOCAL 98 E/F	4.1	2.7	1.9	39.7	12.0	3.5	63.9
VENTAS MCDO. LOCAL 99 E/F	4.8	0.7	3.2	47.4	30.1	25.7	111.9
EXPORTACION 98 E/F	8.3	9.3	0.2	-	71.6	6.4	95.8
EXPORTACION 99 E/F	5.2	6.4	0.3	-	179.9	27.9	219.7

* Cifras del mes de enero reajustadas

Fuente: Ministerio de Pesquería (19/03/99)

En este cuadro se puede observar que el sector pesquero ha mostrado una recuperación en lo que respecta al período 97/98 en base a los valores totales que se comparan de enero y febrero del 98 respecto a los valores totales del mes de enero y febrero del año 99 tanto en producción, ventas al mercado local y

exportación, el incremento se ha dado en 421.8%, 75.1% y 129.3% respectivamente, este incremento favorable se d ó también para el caso de las conservas de pescado tanto en la producción con un incremento de 153.2%, en las ventas al mercado local con un 17.1% pero respecto a la exportación de conservas estas han caído en un 37.3% en comparación a los totales de enero y febrero del año 98.

En el Cuadro I se observa una caída en las exportaciones de conservas de 52.8% entre el 97 y 98. Comparando los datos totales de Enero-Febrero del 98 vs. Enero-Febrero del 99 (Cuadro II) está caída ha continuado en un 37.3%, pero así como se ha observado una recuperación en el sector pesquero en forma general para los dos primeros meses del año se espera que para fines del 99 las exportaciones de conservas de pescado se hayan recuperado y por ende el aumento en la demanda de los envases de hojalata se incremente.

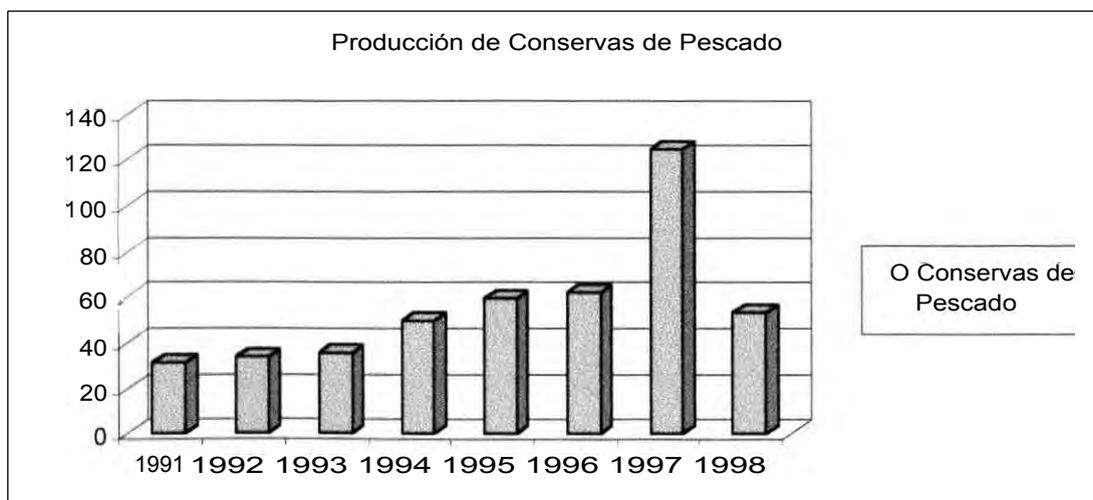
Esta contracción de la demanda tanto de conservas de pescado como de envases de hojalata también puede ser observada por la producción en un período mas largo entre 1991 y 1998:

Cuadro III Producción de Conservas de Pescado (1991-1998) TM

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Conservas de Pescado	31,201	34,500	35,706	49,748	59,100	62,100	124,800	53,200
		10.6%	5.85%	39.33%	18.8%	5.1%	101%	-57.4%

Fuente: MITINCI - Dirección Estadística
INEI - "Compendio Económico Mensual"

Gráfico N° 1



El cuadro III muestra la evolución que se ha dado en la producción de conservas de pescado a lo largo del período (1991-1998) en toneladas métricas, se puede observar que para el año 97 hubo un crecimiento importante en la producción de conservas con un 101% respecto al año anterior.

Durante el período 91-97 se observa que la producción de conservas en todos los años ha tenido un crecimiento, pequeño en algunos casos y significativos en otros, pero la excepción a esto se presenta para el año 98 donde se registró una caída del 57.4% respecto a la producción del año 97. Es importante conocer la producción de conservas de pescado ya que la fabricación de los envases de hojalata se encuentran en relación directa con la producción y por ende a mayor producción habrá una mayor demanda de envases.

Se puede señalar que la industria de envases de hojalata se encuentra relacionada directamente con la producción de conservas de pescado, por tal motivo la industria de envases de hojalata va a tener un comportamiento muy similar al de la producción de las conservas de pescado. Además la industria nacional de envases de hojalata para conservas de pescado cubre un 60% de la demanda interna aproximadamente, el resto de la demanda es cubierta por el producto importado.

Dentro de la variedad de pescado destinado a la fabricación de las conservas de pescado (enlatado) según Cuadro IV se tiene a las especies de atún, bonito, caballa, jurel, machete, sardina y barrilete como las especies de mayor consumo destinados a la elaboración de conservas.

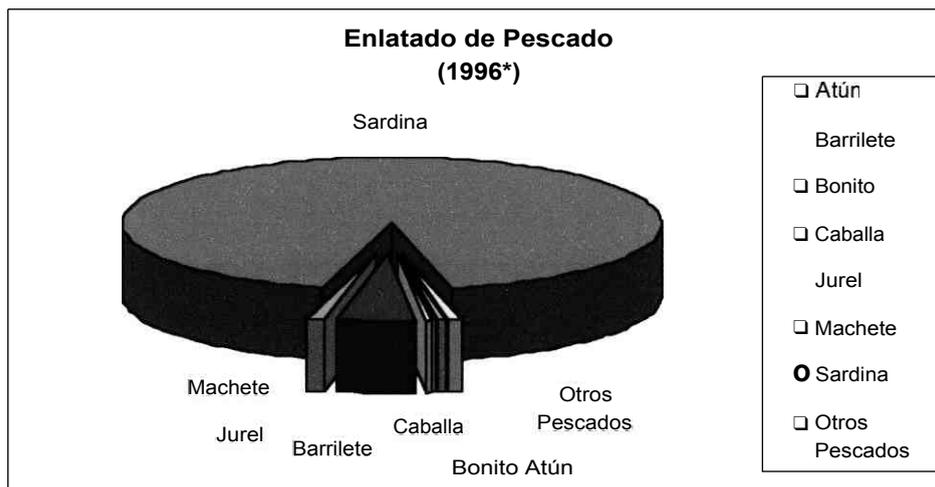
Cuadro IV: Producción de enlatado de pescados según especie 1992-1996 TM

ESPECIE	ENLATADO DE PESCADO				
	1992	1993	1994	1995	1996*
Pescados	33,636	35,071	49,137	56,996	59,007
Atún	201	750	9	390	364
Bonito	1,278	488	232	182	60
Caballa	338	611	811	485	224
Jurel	2,474	1,592	1,990	2,239	2,809
Machete	56	102	194	249	596
Sardina	29,214	31,515	45,900	52,908	54,439
Barrilete	75	13	1	1	-
Otros Pescados			-	542	515

*Preliminar

Fuente: Ministerio de Pesquería - Oficina General de Economía Pesquera

Gráfico N° 2



En el cuadro V se observa la evolución de las exportaciones desagregadas en los rubros de productos tradicionales, no tradicionales. En lo referido a las exportaciones de productos tradicionales para el período 95-97 mostró un pequeño crecimiento de 17.6% (crecimiento total de las exportaciones durante ese período fue de 22%), para el mismo período las exportaciones no tradicionales se incrementa en un 41.4%. Comparando el período 97-98, a causa del Fenómeno del Niño las exportaciones se vieron afectadas produciéndose una reducción tanto en productos tradicionales y no tradicionales en un 21.3% y 4.6% respectivamente. Dentro de las exportaciones de los productos no tradicionales, se tiene el sub rubro referido a las exportaciones del sector pesquero, el cual muestra una caída del

5.23% período 95-96, un crecimiento del 30.9% período 96-97 y nuevamente una caída del 19.1% período 97-98. Dentro de este sub rubro pesquero se tiene las exportaciones de preparaciones y conservas de pescado las cuales muestran un crecimiento del 21.84% período 95-96, 69.61% para el período 96-97 y una caída del 38.74% período 97-98.

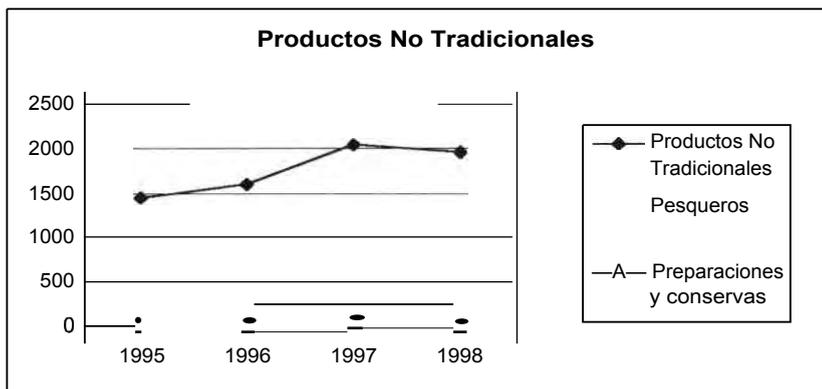
Cuadro V: Exportaciones FOB, por grupo de productos
(Millones de US\$ dólares)

	1995	1996	1997	1998
I. Productos tradicionales	3989,7	4213,3	4691,9	3690,8
II. Productos no tradicionales	1444,9	1589,7	2043,4	1956,4
Pesqueros	223,7	212,0	277,5	224,5
Preparaciones y Conservas	31,6	38,5	65,3	40,0

Fuente: BCRP y Aduanas

Como se observa en el gráfico siguiente, las preparaciones y conservas tuvieron un crecimiento de 106.6% durante el período 95-97 y como consecuencia del Fenómeno del Niño, recesión y problemas económicos, las exportaciones para el año 98 respecto al 97 se redujeron en 39%.

Gráfico N° 3



Actualmente la industria dedicada a la producción de conservas de pescado, representa una pequeña proporción con respecto a los productos no tradicionales, como se aprecia en el siguiente cuadro:

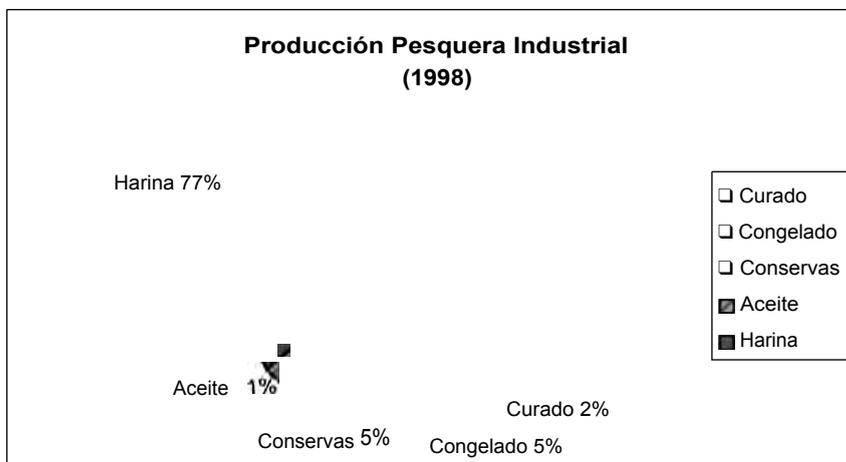
Cuadro VI: Producción pesquera industrial - 1998

Rubros	TM	%
Curado	18.752,00	2%
Congelado	49.242,00	5%
Conservas	54.527,00	5%
Aceite	122.956,00	11%
Harina	832.043,00	77%
Total	1.077.520,00	100%

Fuente: Sociedad Nacional de Pesquería 1998 Memoria 1998

La producción pesquera es dedicada en su mayoría al consumo humano indirecto (harina de pescado), tal como se aprecia en este gráfico.

Gráfico N° 4



Para la importación de los diversos envases de hojalata, estos se realizan en función de una partida arancelaria que los identifica, para el caso de latas para cerrar por soldadura de fundición de hierro o acero de capacidad < 50Lt le corresponde la partida 7310210000 como se muestra en el cuadro VII, además este

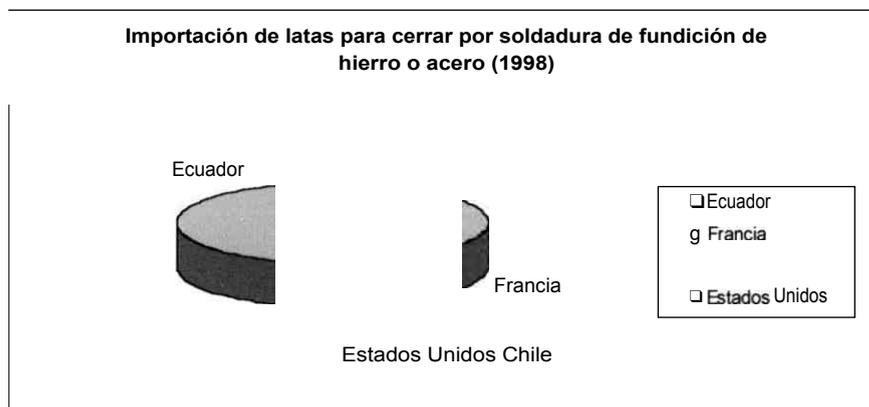
cuadro señala los países de procedencia y sus valores tanto FOB como CIF y siendo Ecuador el principal país de donde se importa dichos envases.

Cuadro VII: Importación de latas para cerrar por soldadura de fundición de hierro o acero capacidad < 50Lt
Partida **Nandina=7310210000**
(1998) En U.S.\$

N°	País de Procedencia	Valor FOB	Valor CIF	Peso Neto
1	Ecuador	527.989,48	583.859,91	251.102,560
2	Francia	3.934,08	4.170,24	1.624,890
3	Chile	161,08	199,82	978,000
4	Estados Unidos	41,56	62,58	5,056

Fuente: ADUANAS-OSE

Gráfico N° 5



Como se puede apreciar la mayor cantidad de envases de hojalata se importa de Ecuador, vía la Aduana de Tumbes.

El cuadro VIII muestra las importaciones de los demás depósitos de hierro o acero con capacidad < 50Lt que están incluidos dentro de la partida 7310290000, que también incluye a los envases de hojalata destinados para las conservas de pescado, señalando que como uno de los principales países de donde se importan dichos envases figura Ecuador en segundo lugar, luego de España.

Cuadro VIII: Los demás depósitos de fundición de hierro o acero capacidad < 50Lt
Partida Nandina=7310290000
(1998) En U.S.\$

N°	País de Procedencia	Valor FOB	Valor CIF	Peso Neto
1	España	397.736,17	458.557,59	110.284,000
2	Ecuador	328.801,67	363.056,32	154.912,280
3	Estados Unidos	145.368,61	158.249,27	20.264,500
4	Italia	146.363,79	157.797,85	17.670,249
5	Chile	77.488,76	84.359,23	35.333,279
6	Guatemala	67.809,16	77.945,26	23.238,100
7	Alemania	36.163,39	39.189,27	7.848,357
8	Otros países		48.768,51	5.709,005

Fuente: ADUANAS - OSE

Gráfico N° 6



Como se aprecia los demás tipos de envases elaborados a base de hierro o acero son importados de diversos países.

Entre las empresas **conserveras** que demandan envases de hojalata en sus diferentes formas: **tall**, tuna, oval, etc., se puede mencionar a: Austral Group S.A., Consorcio Pesquero Carolina, **Conservera del Norte**, DANPER Trujillo S.A., **Conservera El Pilar**, **Conservera Garrido S.A.**, **Companex Perú**, **Maquimar S.A.**, **Pesquera Hayduk S.A.**, **Envases del Norte**, entre otras.

El siguiente cuadro muestra a las principales **conserveras** nacionales que exportan la conserva de pescado, entre las principales figuran Austral Group S.A., Consorcio Pesquero Carolina y **Pesquera Hayduk S.A.** para el período comprendido

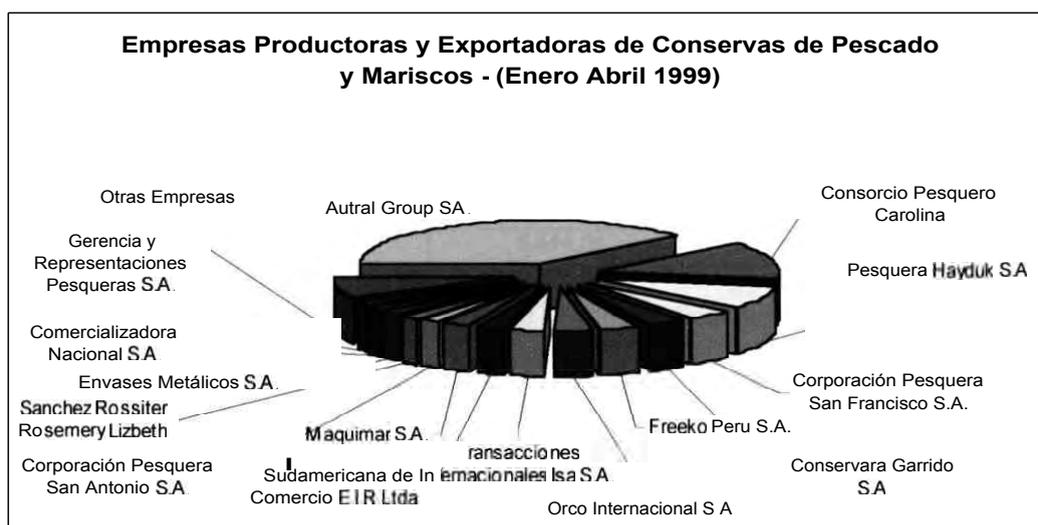
entre Enero-Abril 1999, indicando además el volumen total exportado para dicho período de 11,161.10 TM por un valor FOB de US\$15'258,400.

Cuadro IX: Exportación Nacional según Empresa/Conservas de pescado y mariscos (Enero - Abril 1999)

N°	PAIS	TM	Miles US\$ FOB	Part. US\$.
1	Austral Group S.A.	4810.6	5896.3	38.6%
2	Consortio Pesquero Carolina	1611.3	2082.6	13.6%
3	Pesquera Hayduk S.A.	1150.1	1304.1	8.5%
4	Corporación Pesquera San Francisco S.A.	532.8	659.9	4.3%
5	Conservera Garrido S.A.	402.9	542.8	3.6%
6	Freeko Perú S.A.	204.1	531.5	3.5%
7	Orco Internacional S.A.	90.3	506.0	3.3%
8	Transacciones Internacionales Isa S.A.	314.8	466.0	3.1%
9	Sudamericana de Comercio E.I.R.Ltda.	262.4	399.9	2.6%
10	Maquimar S.A.	310.0	366.2	2.4%
11	Corporación Pesquera San Antonio S.A.	202.3	288.8	1.9%
12	Sánchez Rossiter Rosemery Lizbeth	142.8	277.1	1.8%
13	Envases Metálicos S.A.	201.4	275.8	1.8%
14	Comercializadora Nacional S.A.	182.8	271.5	1.8%
15	Gerencia y Representaciones Pesqueras S.A.	165.2	257.7	1.7%
	Otras Empresas	577.3	1132.2	7.4%
	Total	11161.1	15258.4	100.0%

Fuente: ADUANAS, Sociedad Nacional de Pesquería

Gráfico N° 7



Además, se puede mencionar que para el año 1997, por ejemplo Consorcio Pesquero Carolina importó temporalmente un promedio aproximado de 60,000 cajas entre envases de ½ libra tuna, 1 libra tall, 1 libra oval.

De la información recogida se puede indicar que para el año 1997 se importó temporalmente por la Aduana de Tumbes 300,000 cajas por 48 unidades de ½ libra tuna, aproximadamente lo que representó un valor FOB de 7 millones de dólares.

Este cuadro muestra la relación de países a los cuales el Perú exporta las conservas de pescado y mariscos para el período Enero - Abril del presente año, siendo Colombia el mayor consumidor con US \$ 7063.9.

Cuadro X: Exportación Nacional según país de destino/Conservas de pescado mariscos (Enero - Abril 1999)

N°	PAIS	TM	Miles US\$ FOB	Part. US\$.
1	Colombia	2956,8	7063,9	17,5%
2	Sudáfrica	449,4	5273,9	13,1%
3	Bolivia	7809,6	3270,4	8,2%
4	Brasil	1758,7	2899,7	7,2%
5	Panamá	1583,5	2862,6	7,1%
6	Reino Unido	898,6	2556,7	6,3%
7	Uruguay	1403,9	2097,9	5,2%
8	Estados Unidos	1116,9	2077,9	5,2%
9	Alemania	374,4	1846,0	4,6%
10	Sri Lanka	664,4	1454,1	3,6%
11	Chile	978,7	1139,4	2,8%
12	Países Bajos	124,5	1092,4	2,7%
13	Taiwan	347,0	880,1	2,2%
14	Bélgica	398,5	876,5	2,2%
15	Dinamarca	145,7	611,4	1,5%
	Otros Países	5344,0	4288,2	10,6%
Total		26354,6	40291,1	100,0%

Fuente: ADUANAS, Sociedad Nacional de Pesquería

A continuación se proyectará la demanda de envases, con ayuda de la data disponible:

Proyección de la demanda de envases de hojalata

Supuestos:

1. Se tomará como referencia la data de la producción de conservas de pescado, porque el producto a envasar utiliza envases de hojalata.
2. Para hallar la tasa de crecimiento, se observará el período 1990-1997

tasa de crecimiento (media geométrica):

$$t/c = \{(P_f/P_o)^{\text{exponente}[1/(\text{año}_f - \text{año}_o)]}\} - 1$$

donde:

t/c : tasa de crecimiento

P_f : producción final

P_o : producción inicial

año_f : último año

año_o : año inicial

$$t/c = \{(124\ 800/39\ 600)\exp[1/((1997-1990))]\} - 1 = 17.8\%$$

Se proyectará la demanda de envases de hojalata

para el año 1998, será $124\ 800 \cdot 1.178 = 147\ 014$.

para el año 1999, será $147\ 014 \cdot 1.178 = 173\ 182$.

para el año 2000, será $173\ 182 \cdot 1.178 = 204\ 008$.

para el año 2001, será $204\ 008 \cdot 1.178 = 240\ 321$.

para el año 2002, será $240\ 321 \cdot 1.178 = 283\ 098$.

para el año 2000, será $283\ 098 \cdot 1.178 = 333\ 489$.

para el año 2000, será $333\ 489 \cdot 1.178 = 392\ 850$.

para el año 2000, será $392\ 850 \cdot 1.178 = 462\ 777$.

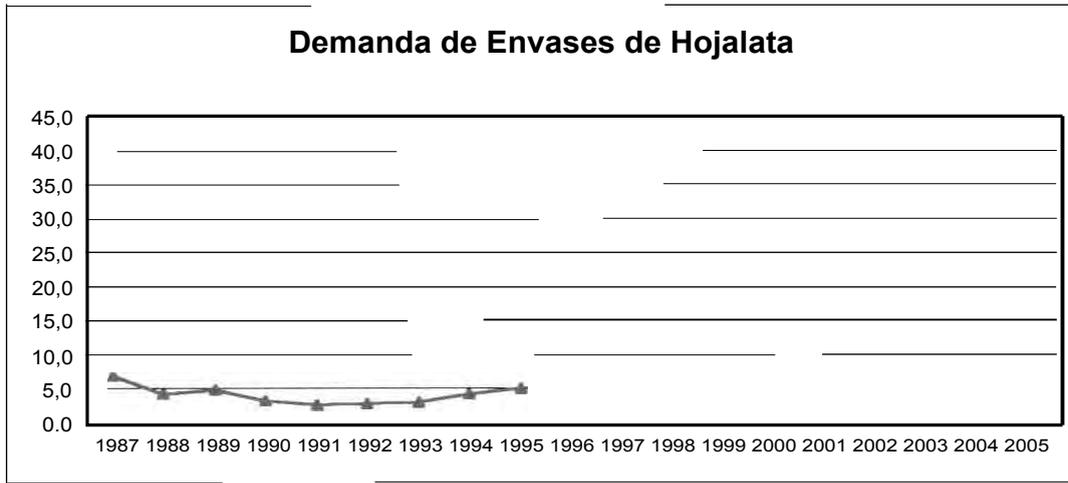
3. Para el año 1998 debido al Fenómeno del Niño y la crisis económica, la demanda de envases disminuye.
4. Se asume que para el período 1999-2005 no ocurrirá otro Fenómeno del Niño.
5. Se asume que a partir del año 2000 con el nuevo gobierno no habrá mayores cambios en el entorno macroeconómico.
6. Se asume que toda la demanda de envases será envases tuna de $\frac{1}{2}$ libra.
7. Peso bruto por lata: **242gr.**
8. Cada caja contiene 48 unidades
9. Conversión de TM a cajas

$$\# \text{ de cajas} = (\text{volumen de conservas} * 10^3) / (1/242 * 48) = \text{volumen de conservas} * 86.1$$

Cuadro XI: Demanda de envases de hojalata

Año	Demanda (Miles TM)	Demanda/Cajas (Mill Cajas)
1987	79.0	6.8
1988	49.2	4.2
1989	57.5	5.0
1990	39.6	3.4
1991	31.2	2.7
1992	34.5	3.0
1993	35.7	3.1
1994	49.7	4.3
1995	59.1	5.1
1996	62.1	5.3
1997	124.8	10.7
1998	53.2	4.6
1999	173.1	14.9
2000	204.0	17.6
2001	240.3	20.7
2002	283.1	24.4
2003	333.5	28.7
2004	392.9	33.8
2005	462.8	39.8

Gráfico N° 8



Se observa que la demanda tiene un comportamiento creciente en el tiempo, lo que permitirá que las empresas nacionales aumenten su oferta, buscando con esto cubrir la totalidad de la demanda nacional con producción interna y además integrar el proceso productivo.

Capítulo IV

ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DE LA OFERTA EN LA INDUSTRIA DE ENVASES DE HOJALATA

Actualmente hay una industria productora de envases de hojalata compuesta por casi 20 empresas de las cuales algunas están paralizadas, otras están produciendo en menor escala y otras producen en base a pedidos. La producción mensual ofertable es (cuando están produciendo normalmente sobre pedido) 240,000 cajas (aproximadamente) por 48 unidades de latas de envase tipo tuna $\frac{1}{2}$ libra que es el envase de mayor demanda que existe para el envasado de las conservas de pescado. Entre las empresas productoras de envases de hojalata más importantes se tiene: Metal Pack, Crown Cork, Metal Print, Envases Metálicos, que cubren aproximadamente el 60% de la demanda interna (esta demanda interna comprende un volumen aproximado de 400,000 cajas por 48 unidades de envases tipo tuna de $\frac{1}{2}$ libra por mes)", quedando una demanda interna insatisfecha que es cubierta por el producto importado (en mayor volumen los envases vienen de

Ecuador - FADESA¹⁵) vía el Régimen de Importación Temporal, mediante el cual las empresas conserveras pueden traer del extranjero los envases necesarios para la exportación del producto sin pagar los impuestos y demás derechos a la importación, sino garantizándolo mediante una carta fianza, hipoteca, etc., con la finalidad de reexportar los envases dentro de un plazo determinado que no puede exceder de un año; en el caso de tratarse de envases tienen una prórroga adicional de seis meses.

4.1 Análisis de precios ¿Cuánto cuesta traerlos? ¿Cuánto cuesta producirlos?

4.1.1 Cuanto cuesta traerlos:

En base al análisis de los datos estadísticos e información procesada, se ha podido observar que el sector pesquero específicamente el dedicado a la elaboración de conservas de pescado importa envases de hojalata; dichos envases son traídos en mayor volumen del Ecuador, estos envases son de tipo rectangular, tall de 1 libra, tuna de $\frac{1}{2}$ libra (de 2 y 3 piezas), oval de 1 libra, buffet, etc.

Los envases son traídos vía Regimen Aduanero de Importación Temporal por la Aduana de Tumbes; al respecto se indican el precio aproximado referencial de los envases de acuerdo a datos del año 1997':

Envases de hojalata de 2 piezas tipo Tuna de $\frac{1}{2}$ libra

1 caja por 48 unidades tiene un Valor FOB=US\$ 4.20 y Valor CIF=US\$ 4.54

Envases de hojalata de 3 piezas tipo Tuna de $\frac{1}{2}$ libra

Esta demanda fue determinada en base a un levantamiento de información que realizó la Empresa Wiese Representaciones para el año 1998, exclusivamente para los envases de $\frac{1}{2}$ libra que ellos fabrican.

¹⁵ FADESA, Fábrica de Envases S.A., empresa ecuatoriana que inició la fabricación de envases de hojalata para alimentos en 1964.

1 caja por 48 unidades tiene un Valor FOB=US\$ 4.25 y Valor CIF=US\$ 4.63

Envases de hojalata de tipo Tall de 1 libra

1 caja por 24 unidades tiene un Valor FOB=US\$ 2.61 y Valor CIF=US\$ 2.98

Envases de hojalata tipo Oval de 1 libra

1 caja por 24 unidades tiene un Valor FOB=US\$ 4.47 y Valor CIF=US\$ 4.90

Se debe tener presente que estos envases de hojalata son traídos sin litografiar, es decir, sin ningún trabajo adicional realizado sobre la hojalata para identificar la marca de un producto (conserva) en especial.

De los datos mencionados se puede apreciar el aumento porcentual aproximado de 8.1%, 8.9%, 14.2% y 9.6% para los envases tuna de $\frac{1}{2}$ libra de 2 y 3 piezas, tall de 1 libra y oval de 1 libra respectivamente; lo que muestra el porcentaje en el que estos envases incrementan su precio después de haber cancelado los impuestos y demás derechos a la importación, es decir, su precio esta dado por el valor CIF, al ingresar al país y pagar los derechos e impuestos a la importación.

A esto se debe agregar los costos de flete (transporte) por llevarlos, ya sea desde el puerto del Callao a la fábrica de conservas o en el caso de los envases que ingresan del Ecuador por la Aduana de Tumbes, el flete hasta traerlos a Chimbote cuesta aproximadamente US \$1450.00¹⁷; esto va a significar que el precio (valor CIF) se incremente adicionalmente en 0.60 centavos de dólar por caja.

El siguiente cuadro muestra la evolución que se dió en los pedidos de importación temporal de los envases, durante el período 96-99 específicamente realizada por la Aduana de Tumbes.

¹⁶ En base a estadísticas de Importación Temporal realizada por la Aduana de Tumbes año 1997, Boletín Estadístico Anual 1997 – Aduanas.

¹⁷ Este valor del flete es para movilizar aproximadamente 2500 cajas de envases de hojalata.

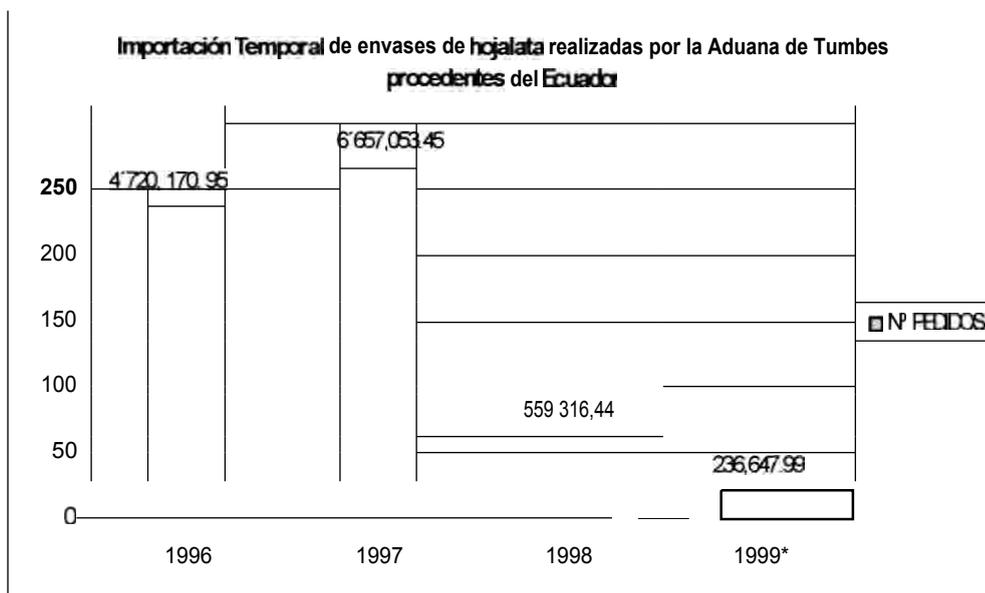
Cuadro XII: Importación Temporal de envases de hojalata realizada por la Aduana de Tumbes procedentes del Ecuador

ENVASES DE HOJALATA (diferentes formas)	1996	1997	1998	1999*
VALOR FOB	4'720,170.95	6'657,053.45	559,316.44	236,647.99
N° PEDIDOS	236	265	63	22

* Hasta 30/05/99

Fuente: Aduanas - Tumbes

Gráfico N° 9



Los productores de conservas de pescado alivian su demanda interna insatisfecha a través de la importación de los envases de hojalata, que vienen de Ecuador a través de la Aduana de Tumbes valiéndose del régimen de importación temporal. Para el año 1998 se observa una caída en la importación debido al Fenómeno del Niño y a la recesión de la economía.

4.1.2 Cuanto cuesta producirlos:

Los tipos de envases de hojalata que se oferta internamente son: envases tipo tuna de $\frac{1}{2}$ libra en cajas de 48 unidades, envases de 1 libra en cajas de 24 unidades y envases tipo oval de 1 libra en cajas de 24 unidades: son las mas representativas para el sector pesquero fabricante de conservas de pescado.

Al respecto se puede indicar el precio al cual algunas empresas fabricantes de envases de hojalata (las más representativas) venden el producto en el mercado interno, este precio varía según el tipo de empresa y el volumen de venta que realice:

Metal Pack vende:

1 caja por 48 unidades tipo tuna $\frac{1}{2}$ libra US\$ 4.50 + IGV = US\$ 5.31

1 caja por 24 unidades tipo tall 1 libra US\$ 3.50 + IGV = US\$ 4.13

1 caja por 24 unidades tipo oval 1 libra US\$ 5.00 + IGV = US\$ 5.90

envases sin litografiar

Pesquera Austral y Metal Pack se han integrado verticalmente, la primera produce las conservas de pescado y la segunda la provee de los envases de hojalata, es decir, forman un solo grupo y por lo tanto le dan un mayor valor agregado al producto final, que es destinado tanto a la exportación como al consumo interno. La empresa Austral ofrece al mercado su producto bajo la marca Bayovar en sus presentaciones de 170 gr., en envases de $\frac{1}{2}$ libra tipo tuna, son las de mayor demanda. Para esto Metal Pack importa la hojalata tanto de Alemania, Francia, Japón, Brasil; se debe tener presente que el precio de **una tonelada de hojalata esta costando entre US \$ 790 - US \$ 860 dólares, dependiendo del país y el volumen que se importe.**

Los productos enlatados de mayor comercialización son los que tienen como líquido de gobierno agua y sal; agua y aceite, y salsa de tomate; Metal Pack fabrica envases de hojalata de tres piezas las que son unidas mediante soldadura eléctrica (envases tipo tuna $\frac{1}{2}$ lb), obteniendo una ganancia del 4 al 5% por caja sobre el

precio de costo. Su volumen de producción esta dado aproximadamente en 14,000¹⁸ cajas (envases tipo tuna 1/2 lb) durante un turno de 8 hrs. Aprovechan la hojalata en el proceso de producción de la siguiente forma: el 88% en la fabricación de las tapas y el 98% en la fabricación del cuerpo, el resto (esqueleto de la plancha de hojalata) es vendido como chatarra. Su forma de producción es automatizada lo que le permite fabricar un mayor volumen de envases de hojalata.

Crown Cork vende:

1 caja por 48 unidades tipo tuna 1/2 libra US\$ 4.80 + IGV = US\$ 5.66

1 caja por 24 unidades tipo tall 1 libra US\$ 4.10 + IGV = US\$ 4.84

envases sin litografiar

Al igual que Metal Pack, Crown Cork importa la hojalata para la fabricación de sus envases, trayendo ésta de Japón, Francia y Holanda; se debe considerar que la hojalata es adquirida en bobinas cuyo peso oscila entre el rango de 5 Tn y 10 Tn. Según datos proporcionados por Crown Cork se puede señalar que en una bobina de hojalata con un peso de 7.509 Tn y un espesor de 0.17 mm., extendiéndola da un largo de 7925 mts., que es cortada en láminas (hojas) de 78.6 cm de largo, obteniéndose 10,000 hojas, de cada hoja se puede fabricar 25 envases de 2 piezas de 1/2 lb tipo tuna.

Para una bobina de hojalata con un peso de 9.0 Tn y espesor de 0.22 mm, con un largo de 6275 mts se puede obtener 6835 hojas y de cada hoja se puede fabricar 28 envases de 1 lb tipo tall.

Se está considerando meses de 10 días, con turnos de 8 horas.

Crown Cork tiene un volumen mensual promedio de 60,000 cajas por 48 unidades de envases de $\frac{1}{2}$ libra tipo tuna, y; 50,000 cajas por 24 unidades de envases de 1 lb tipo tall. Sobre la base de este volumen de producción, se podría indicar que en una bobina de hojalata de 7.509 Tn de peso se puede obtener aproximadamente 250,000 envases de hojalata de $\frac{1}{2}$ libra que equivale a 5,200 cajas por 48 unidades y en una bobina de 9.0 Tn de peso se puede obtener aproximadamente 191,380 envases de hojalata de 1 libra que equivale a 7,970 cajas por 24 unidades; es más se podría estimar que para alcanzar el volumen mensual de producción indicado de envases de hojalata de $\frac{1}{2}$ libra y 1 libra se necesitará aproximadamente 11 bobinas de 7.509 Tn y 6.5 bobinas de 9.0 Tn respectivamente. Crown Cork tiene equipos y maquinarias regulables y puede producir 80 envases por minuto, cuenta con tecnología que demanda una mayor cantidad de mano de obra.

Wiese Representaciones vende:

1 caja por 48 unidades tipo tuna $\frac{1}{2}$ libra (3 piezas) US\$ 4.50 + IGV = US\$ 5.31

envase sin litografiar

Wiese Representaciones importa la hojalata desde Brasil, tiene su planta ubicada en Chimbote, fabrica cilindros de acero y envases de hojalata de $\frac{1}{2}$ libra tipo tuna de tres piezas cuyas características son la de tener una mayor resistencia, un mayor calibre y por ende un mayor costo; usa para la unión de las piezas soldadura electrostática recubierta con laca en polvo blanca electrostática, además usa para el recubrimiento interior barniz sanitario aluminio y para el recubrimiento externo barniz sanitario incoloro. Presenta sus envases en tres formas: envase barnizado dorado brillante, envase barnizado transparente brillante y envase

litografiado. Provee del envase a las conservas Marin Trading, Companex, El Pilar, Gamma, ubicadas específicamente en Chimbote.

Su volumen de producción mensual aproximado es de 2,000 cajas por 48 unidades de envases de $\frac{1}{2}$ libra tipo tuna en un turno de 8 horas.

Envases metálicos vende:

1 caja por 48 unidades tipo tuna $\frac{1}{2}$ libra US\$ 4.10 + IGV = US\$ 4.84

1 caja por 24 unidades tipo tall 1 libra US\$ 3.10 + IGV = US\$ 3.66

1 caja por 24 unidades tipo oval 1 libra US\$ 5.10 + IGV = US\$ 6.00

envases sin litografiar

Se debe agregar que el envase litografiado cuesta de US\$ 0.50-0.70 centavos de dólar adicional por caja.

La oferta de los tipos de envases de hojalata nacionales viene dado por la demanda que tenga el sector pesquero fabricante de conservas de pescado; ¿porqué el sector conservero?, porque la conservería en el Perú tiene una ventaja que otros países no tienen, como es la abundancia en volúmenes de captura de sardina y anchoveta y desembarcos en volúmenes industriales de caballa y bonito, todas éstas especies ideales para su enlatado. Además la biomasa de éstas especies permite que el conservero pueda comprarlos enfriados a un precio razonable y la cercanía de los bancos de pesca hacen que el conservero pueda procesar un pescado fresco que tiene un sabor más agradable que las especies procesadas semanas y meses, como es el caso de los túnidos y la mayoría de especies en mares europeos y asiáticos.

A continuación se proyectará la oferta de envases, con ayuda de la data disponible:

Proyección de la oferta de envases de hojalata

Supuestos:

1. Se tomará como referencia la data de la producción de conservas de pescado, porque el producto a envasar utiliza el envase de hojalata; como esta información está en unidades se convertirá a TM mediante:

$$\text{Producción (TM)} = \text{Producción envases} * (44\text{gr}/1\text{envase}) * (1\text{TM}/1\,000\,000\text{gr})$$

Cuadro XIII: Producción y ventas de envases de hojalata (en unidades)

Envases de hojalata	1980	1981	1982	1987	1988
Ventas	306 158 000	141 394 000	61 791 000	147 070 762	93 383 647
Producción	241 678 000	141 221 000	63 678 000	113 687 040	82 593 969
Producción (TM)	10 634	6 214	2 802	5 002	3 634

Fuente: Ministerio de Pesquería

2. Se observará el período 1987-1988, cuya información está disponible, en lo respecta a la producción de envases de hojalata.
3. Para hallar el coeficiente de crecimiento de la producción para los años 1987 y 1988, se usará la siguiente relación:

$$(\text{Producción TM} / \text{Producción de enlatados})$$

Cuadro XIV: Producción de Conservas de Pescado (1987-1998) TM

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Conservas de Pescado	79,000	49,200	57,500	39,600	31,201	34,500	35,706	49,748	59,100	62,100	124,800	53,200

Para el año 1987:

$$5\,002/79\,000 = 0.06, \text{ cuando la producción de conservas aumenta.}$$

Para el año 1988:

$$3\,634/49\,200\text{TM} = 0.07, \text{ cuando la producción de conservas disminuye.}$$

4. Para el año 1989, de acuerdo a los coeficientes hallados de 0.06 (cuando la producción crece) y 0.07 (cuando la producción disminuye)

$$0.06 * 57\,500 = 3\,450 \text{ TM}$$

5. Para el año 1990, de acuerdo a los coeficientes, $0.07 * 39\,600 = 2\,772 \text{ TM}$.
6. Para el año 1991, de acuerdo a los coeficientes, $0.07 * 31\,200 = 2\,184 \text{ TM}$.
7. Para el año 1992, de acuerdo a los coeficientes, $0.06 * 34\,500 = 2\,070 \text{ TM}$.
8. Para el año 1993, de acuerdo a los coeficientes, $0.06 * 35\,700 = 2\,262 \text{ TM}$.

Se tendría que hallar la tasa de crecimiento (en base a las variaciones de la producción manufacturera) 1992/1991 en el CIIU código 3819: envases de hojalata de todo tipo. Para 1993 la variación fue 35%, $(1+0.35)=1.35$, entonces $1.35 * 2\,070 = 2\,795 \text{ TM}$.

9. Para el año 1994, de acuerdo a la tasa de crecimiento $2\,795 * (1+0.182) = 3\,304 \text{ TM}$.
10. Para el año 1995, de acuerdo a la tasa de crecimiento $3\,304 * (1+0.034) = 3\,416 \text{ TM}$
11. Para el año 1996, de acuerdo a la tasa de crecimiento $3\,416 * (1+0.056) = 3\,607 \text{ TM}$
12. Para el año 1997, $(3\,607/62\,100) * (124\,800) = 7\,249$, debido que para este año la producción de conservas creció en 101%.

13. En base a la data elaborada, se hallará la tasa de crecimiento de la oferta, en base al período 1990-1997 por ser significativo para el análisis.

tasa de crecimiento (media geométrica):

¹⁹ Información extraída de la tabla de variaciones porcentuales de la producción manufacturera, en la Nota Semanal del BCRP

$$t/c = \{(P_f/P_o)^{\text{exponente}[1/(\text{año}_f - \text{año}_o)]}\} - 1$$

donde:

tic : tasa de crecimiento

Pf : producción final

Po : producción inicial

año_f : último año

año_o : año inicial

tasa de crecimiento (1990-1997):

$$t/c = \{(7\ 249/2\ 772)^{\text{exp}[1/((1997-1990))]\} - 1 = 14.7\%$$

14. Para el año 1998, $(7\ 249/124\ 800) \cdot (53\ 200) = 3\ 090$.

15. Se proyectará la oferta de envases:

para el año 1998, será $7\ 249 \cdot 1.147 = 8\ 315$.

para el año 1999, será $8\ 315 \cdot 1.147 = 9\ 537$.

para el año 2000, será $9\ 537 \cdot 1.147 = 10\ 939$.

para el año 2001, será $10\ 939 \cdot 1.147 = 12\ 547$.

para el año 2002, será $12\ 547 \cdot 1.147 = 14\ 391$.

para el año 2003, será $14\ 391 \cdot 1.147 = 16\ 506$.

para el año 2004, será $16\ 506 \cdot 1.147 = 18\ 932$.

para el año 2005, será $18\ 932 \cdot 1.147 = 21\ 715$.

16. Peso de la lata 44gr.

$$\# \text{ de cajas} = \text{producción TM} \cdot (10 \text{ gr/TM}) \cdot (1 \text{ envase}/44 \text{ gr.}) \cdot (1 \text{ caja}/48 \text{ envases})$$

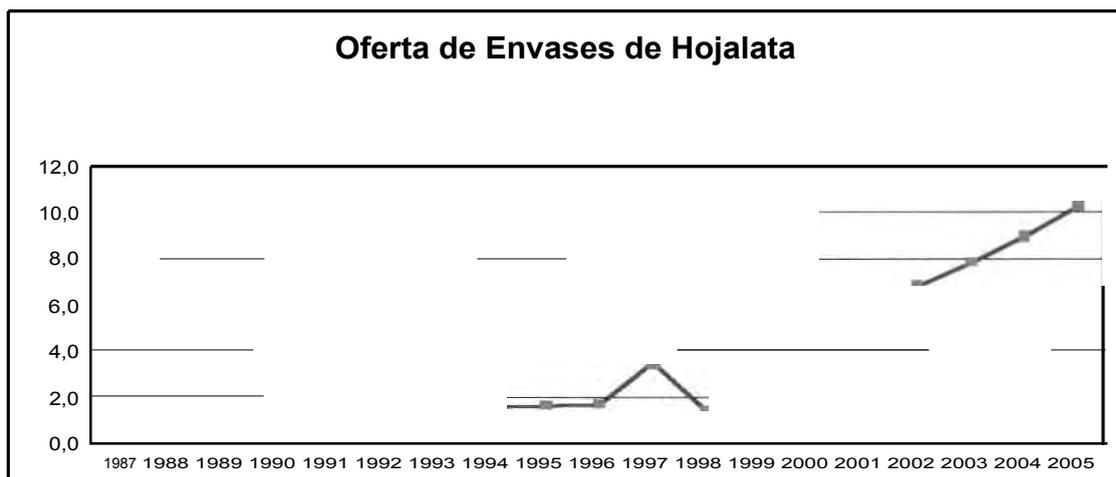
$$= \text{producción} \cdot 473.5$$

17. Se asume que a partir del año 2000 con el nuevo gobierno no habrá mayores cambios en el entorno macroeconómico.

Cuadro XV: Oferta de envases de hojalata

Año	Oferta (Miles TM)	Oferta/Cajas (Mill Cajas)
1987	5.0	2.4
1988	3.6	1.7
1989	3.5	1.7
1990	2.8	1.3
1991	2.2	1.0
1992	2.1	1.0
1993	2.8	1.3
1994	3.3	1.6
1995	3.4	1.6
1996	3.6	1.7
1997	7.2	3.4
1998	3.0	1.4
1999	9.5	4.5
2000	10.9	5.2
2001	12.5	5.9
2002	14.4	6.8
2003	16.5	7.8
2004	18.9	8.9
2005	21.7	10.3

Gráfico N° 10



Como se observa la oferta tiene un comportamiento creciente. Para saber las diferencia entre la oferta y la demanda, se analizó así:

Proyección Oferta vs. Demanda de envases de hojalata

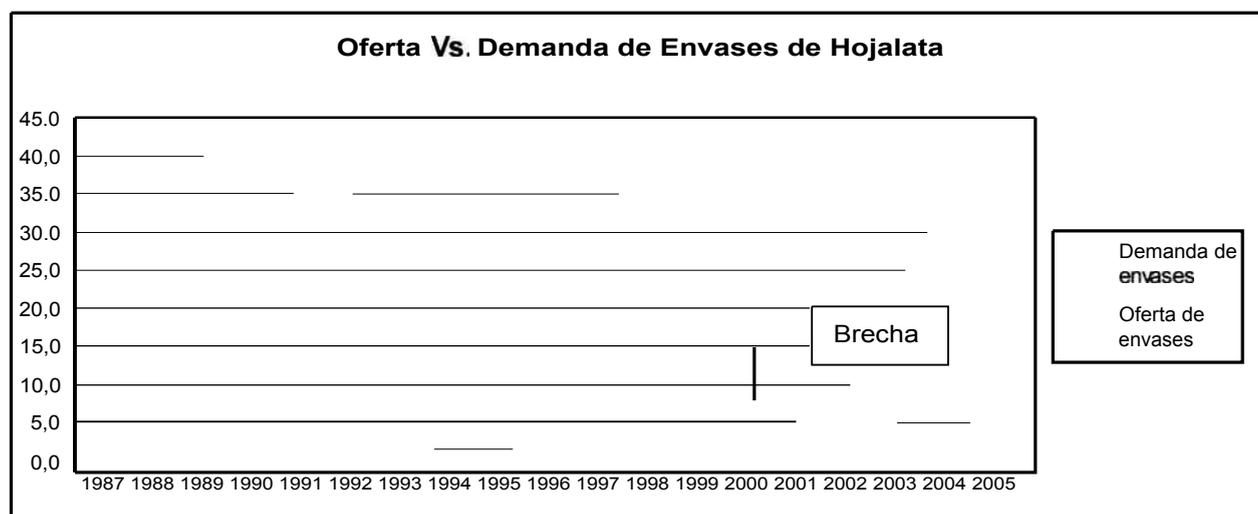
Supuestos:

Se está proyectando para el período 1999 - 2005.

Cuadro XVI: Oferta vs. Demanda de envases de hojalata (Millones de Cajas)

Año	Demanda	Oferta
1987	6.8	2.4
1988	4.2	1.7
1989	5.0	1.7
1990	3.4	1.3
1991	2.7	1.0
1992	3.0	1.0
1993	3.1	1.3
1994	4.3	1.6
1995	5.1	1.6
1996	5.3	1.7
1997	10.7	3.4
1998	4.6	1.4
1999	14.9	4.5
2000	17.6	5.2
2001	20.7	5.9
2002	24.4	6.8
2003	28.7	7.8
2004	33.8	8.9
2005	39.8	10.3

Gráfico N° 11



Como se puede apreciar en el período bajo análisis hay una brecha entre la oferta y la demanda, constituida ésta por la demanda insatisfecha, la cual es cubierta por los envases de hojalata importados (temporalmente y definitivamente).

Cuadro XVII: Producción de envases en cajas (1998)

	Cajas/Año	Cajas/Mes	Cajas/Mes*
Demanda	4 580 520	381 710	400 000
Oferta	1 463 115	121 926	121 926
Importación	3 117 405	259 784	278 074

* Demanda nacional real de envases de hojalata para el año 1998.

Sin embargo, según la información real para el año 1998 la demanda interna mensual comprende un volumen aproximado de 400,000 cajas por 48 unidades de envases tipo tuna de $\frac{1}{2}$ libra y considerando la oferta proyectada de 121 926 cajas, se tendría que aproximadamente el 30.5% de la demanda de envases es cubierta por la producción nacional y el 69.5% con envases importados.

4.2 El envase en las conservas de pescado

Seguidamente se muestra como está compuesto el producto final (conserva) respecto a especies y especificaciones técnicas :

Conservas tipo cocido

Especie: Bonito o Caballa

Productos: Sólido en aceite vegetal y/o agua y sal

Grated en aceite vegetal y/o agua y sal

Chunk en aceite vegetal y/o agua y sal

Especie: Sardina

Productos: - Filete en aceite vegetal y/o agua y sal

- Grated en aceite vegetal y/o agua y sal
- Chunk en aceite vegetal y/o agua y sal

Característica (Especificaciones técnicas) de los productos:

a) Sólidos de Bonito en aceite vegetal y sal

Tipo de envase	1/2 lb. tuna (87 mm.día*45 mm.alt.)
Peso neto por lata	198 gr. (7 onz.)
Peso requerido por lata	170 gr.
Peso bruto por lata	242 gr.
- Peso lata	44 gr.
- Contenido mínimo	
• Pescado	170.00 gr.
• Aceite	21.00 gr.
• Agua	4.00 gr.
• Sal	3.00 gr.
	198.00 gr.
- N° de latas por caja	: 48
- Peso bruto por caja	12,183 gr.

b) Grated de Bonito en aceite vegetal y sal

Tipo de envase	1/2 lb. Tuna
Peso neto por lata	185.60 gr. (6.54 onz.)
Peso requerido por lata	155.80 gr.
Peso bruto por lata	229.60 gr.
- Peso lata	44 gr.

⁰ En base al estudio de pre-factibilidad para conservas realizado por el Ing. Industrial Jorge Antonio Vera Quijada, Revista Pesca 1993 Pgs. 8-13

- Contenido mínimo

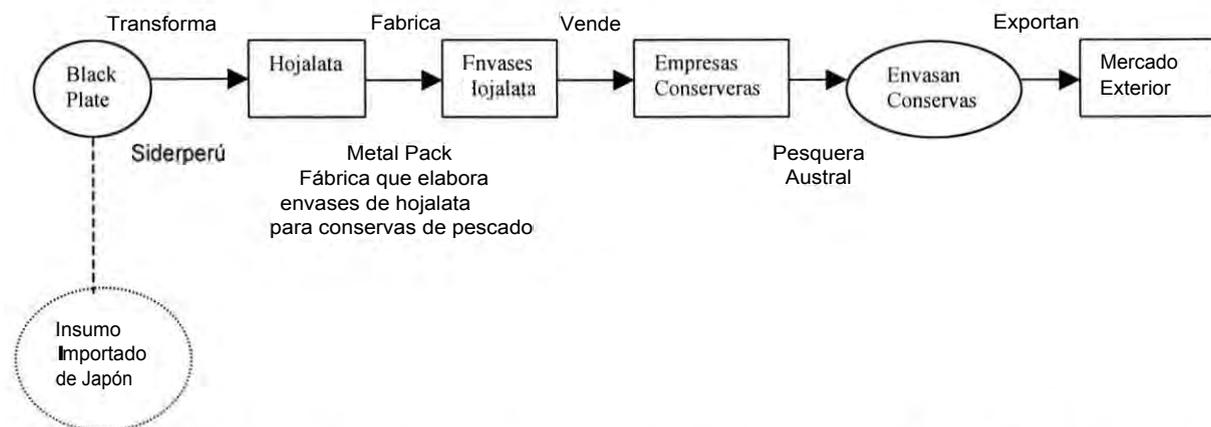
● Pescado	=	155.80 gr.
● Aceite	=	17.00 gr.
● Agua	=	10.00 gr.
● Sal	=	<u>2.80 gr</u>
		185.60 gr.

N° de latas por caja	48
Peso bruto por caja	11,587.80 gr.

4.3 Integración del proceso productivo

Conseguir una mayor oferta del producto final (conservas de pescado) a exportar, reflejado éste en calidad y valor agregado se va a dar mediante la integración del proceso productivo, es decir, que sea un sólo proceso articulado que realice desde la producción del black plate hasta el envasado y exportación de la conserva de pescado, para esto se puede señalar que:

La integración en el proceso productivo en la exportación de las conservas de pescado al mercado internacional se puede realizar en un 90% al interior del país, esto se puede ver de la siguiente manera:



Para fin de año Siderperú va estar en la capacidad de poder producir la hojalata que se demanda internamente, esto debido a que dicha empresa cuenta

con una planta ubicada en Chimbote con la capacidad de poder abastecer la demanda interna existente; Siderperú entonces va adquirir el insumo básico para la fabricación de hojalata –black plate- del Japón debido a la calidad del producto ya que al interior del país no se produce dicho insumo, el black plate va a ser transformado en la planta de Siderperú (Chimbote) en hojalata —bobinas de hojalata, planchas- la cual va a ser vendida a Metal Pack, fabricante nacional de envases de hojalata quien va a transformar esta hojalata en envases para conservas de pescado de 2 ó 3 piezas (tipo tall 11b, tipo tuna y 2 lb, etc.) que van a ser adquiridos por las empresas conserveras para el envasado de su producto y su exportación al mercado exterior. La totalidad del proceso productivo en la fabricación del envase de hojalata se va a realizar al interior del país, fomentando el empleo, fortaleciendo la industria y dando un mayor valor agregado al producto final a exportar, sólo se tendría que observar que el insumo principal para la fabricación de la hojalata va a ser importado debido a que no se produce éste al interior del país —tal vez en un largo plazo se puede integrar el proceso productivo en un 100%.

Algunas empresas han logrado la integración vertical del proceso productivo, tal es el caso de:

- Pesquera Austral (procesa el pescado) y Metal Pack (produce los envases que contendrán al pescado procesado), pero lamentablemente los envases son elaborados con hojalata importada hasta la fecha.
- Consorcio Pesquero Carolina produce sus envases de hojalata y envasa el pescado, lleva al mercado su producto bajo la marca Carolina. Los productos que exporta por el tipo de líquido de gobierno son grated a Colombia y Uruguay; agua

y sal a Inglaterra; salsa de tomate a Sudáfrica. Los envases que produce son tall de 1 libra, tuna de $\frac{1}{2}$ libra, oval de 1 libra.

Empresa Gloria que elabora los productos lácteos y tiene su planta conservera en Arequipa y Huachipa, importa en grandes cantidades la hojalata.

Por lo anteriormente expuesto, si la hojalata se produce internamente se permitiría que las demás empresas que consumen envases de hojalata (volúmenes mayores) puedan integrar verticalmente su industria. Logrando un mayor fortalecimiento de la industria nacional (dejando de ser dependientes de las economías industrializadas), produciendo productos con alto valor agregado que puedan competir en el mercado internacional. Consiguiendo aumentar las exportaciones a Africa, Estados Unidos, Japón (a través de Singapur), Europa (principalmente Reino Unido), Sri Lanka, Sudáfrica, etc. y reduciendo las importaciones de: hojalata, envases terminados, etc.

4.4 Regulaciones y Estándares por países importadores de Alimentos

Procesados

Los estándares generalmente cubren aspectos de identificación del producto, calidad y cantidad; en el caso de las conservas de pescado se debe tener presente':

Para prevenir la sustitución de un tipo de alimento de mar por otro y consecuentemente, el engaño al consumidor, es imprescindible que la etiqueta indique exactamente la identificación del producto. No es suficiente que sólo

² En los Estados Unidos, el Federal Food, Drug and Cosmetic Act prohíbe la distribución o importación de artículos que estén adulterados o contengan información falsa en la etiqueta. Esta ley tiene la intención de asegurar al consumidor que el producto alimenticio es puro, seguro de ser ingerido y que ha sido producido bajo condiciones sanitarias.

mencione "pescado", "marisco" o "molusco"; es necesario usar el nombre específico del alimento tal como "sardina", "atún", "camarón", etc.

Omisión en declarar la presencia de sal añadida o el tipo de aceite usado en la conserva de pescado.

- Si se utiliza colores artificiales o preservantes químicos permitidos, estos deben ser claramente especificados en la etiqueta.

El envase en las conservas sirve además como medida de la cantidad del producto que contiene. Si el pescado está envasado en un medio como aceite, el envase debe contener la mayor cantidad de aceite.

Además, el término "sardinas" en los Estados Unidos sólo puede ser usado en la etiqueta cuando se utiliza las variedades pequeñas de pescado clupeoide. Estas comúnmente se envasan en aceite usando envases pequeños. Las variedades de tamaño grande de clupeoides no pueden ser identificadas como sardinas, las conservas de este pescado deben estar completamente libres de toda forma de descomposición.

Existen estándares que defienden las especies de pescado que pueden ser envasados con el nombre de atún. Estos estándares previenen las diferentes formas que pueden ser envasado el producto tales como: sólidos, trozos, etc. Se requiere igualmente especificar el medio en el cual el producto es envasado, puede ser aceite, agua u otro aliño. El pescado comúnmente conocido como "bonito" no puede ser identificado como atún en los Estados Unidos así como tampoco el "aleta amarilla".

En los Estados Unidos todos los productos alimenticios importados están sujetos a la inspección de la FDA . La primera regulación referente a prácticas de procesamiento de alimentos que los exportadores de conservas deben conocer es la PART 128²³ que cubre en general todos los tipos de operación, procesamiento y manejo de alimentos. La regulación PART 128B (Thermally Processed Low-Acid Foods Packed in Hermetically Sealed Containers) es la más importante y debe ser tomada en cuenta para las empresas conserveras especialmente de pescado, esta regulación cubre todos los aspectos de manufactura desde la instalación de la maquinaria y equipo, procesos de producción, registros que deben mantenerse, hasta el entrenamiento que debe tener el personal para supervisar la operación de autoclaves y cerrado del envase. La Regulación PART 128B tiende asegurar que el producto alimenticio sea "comercialmente estéril", esto es, que este libre de todo microorganismo capaz de reproducirse bajo condiciones normales no refrigeradas en almacenamiento o distribución. Para obtener este propósito, es el proceso térmico al que debe estar sujeto el producto y que requiere para ser "comercialmente estéril" lo que inactiva a las esporas del "Clostridium botulinum", principal enemigo de la industria conservera. Este organismo crece sólo bajo condiciones anaerobicas como son las que existen dentro de un envase cerrado, se multiplica y produce una toxina mortal si el pH del producto es mayor a 4.6. Esta es una generalización válida aunque existen algunas excepciones.

²² La FDA (Food and Drug Administration) mantiene un programa para mejorar la supervisión sobre oferta de alimentos y es así como publica periódicamente regulaciones, tiene inspecciones dentro y fuera del país para plantas procesadoras de alimentos, mantiene cursos de entrenamientos para los inspectores en tecnología de alimentos.

²³ PART 128: Human Foods; Current Good Manufacturing Practice (Sanitation) in Manufacture, Processing Packaging or Holding.

4.4.1 Principales consideraciones microbiológicas para conservas de productos alimenticios (pescado)²

a) Consideraciones básicas sobre el valor del pH

Una de las más importantes propiedades asociadas con la química de los alimentos y con la deterioración por acción microbiológica es la intensidad de la acidez o el pH del producto. La acidez se mide en términos numéricos utilizando una escala de valores (escala de pH) de 0 a 14, donde el punto neutral pH 7 indica que la sustancia no es ácida ni básica. Mientras el valor del pH es menor indica mayor intensidad de acidez y si el valor del pH es mayor denota menor acidez ó intensidad básica. El pH de los alimentos depende de muchos factores y por lo tanto es usualmente identificado dentro de un rango de valores.

Cuadro XVIII: Valores medios de pH para algunos alimentos

Producto	Valor pH
Jugo de limón	2,3
Frutilla, mora frambuesa, etc.	3,0-3,9
Tomate	4,3
Pimiento	4,7
Espárragos	5,5
ATUN	5,9
SARDINA	6,0
Cangrejos	6,8

Fuente: Programa Andino de Promoción de Exportaciones

b) Incidencia del pH en la microbiología de los alimentos

Diferentes especies de microorganismos se caracterizan por un valor específico de pH para su reproducción. Uno de los más importantes efectos del pH es su influencia sobre la resistencia de las bacterias al calor. Mientras más bajo es el valor del pH, la intensidad de la acidez es mayor y la resistencia de las bacterias

En Rodríguez Orellana, Oswaldo "Manual Especializado de Envases de Hojalata para Pescado –

al calor a una determinada temperatura, es menor. Este concepto es de mucha importancia en el procesamiento de alimentos debido a que hay muchas especies de bacterias y el valor del pH es un factor influyente en la determinación de que tipo de microorganismos se reproducen más rápidamente y cuáles prevalecen o se eliminan con un determinado tratamiento térmico.

Ciertos microorganismos se encuentran usualmente en determinados grupos de alimentos y generalmente encuentran formas de crecimiento durante el proceso de enlatado proveniente de los ingredientes usados o del mismo equipo utilizado.

En base a la clasificación de acidez de los alimentos se puede hacer una generalización relativa a los microorganismos capaces de producir deterioro en las conservas de alimentos.

4.4.2 El sistema HACCP

El Sistema "Análisis de Riesgos y de Puntos de Control Críticos" (Hazard Analysis Critical Control Points), conocido mundialmente por sus siglas HACCP es una estrategia de prevención que prioriza el aspecto sanitario con el objetivo de garantizar la inocuidad e idoneidad de los productos elaborados a nivel del consumidor y comprende una serie de acciones que se inician con la identificación de los peligros, la probabilidad de su ocurrencia o riesgo, evaluación de los efectos y severidad, identificando los puntos críticos, estableciendo medidas de control para reducir sus efectos, la vigilancia de los productos críticos mediante límites de tolerancia y toma las acciones correctivas si hubiera alguna desviación.

Envases de Hojalata para Atún y Sardina destinados a la Exportación", 1992, Pgs. 4-6.

⁵ Sánchez Torres, José Reynaldo, Consultor del Comité de Pesca – 1997 "El Sistema HACCP en la Industria Alimentaria. Experiencia de su Aplicación en el Perú"

Es una estrategia de **prevención** para controlar todos los factores que afectan la seguridad y calidad de los alimentos. Es decir es una estrategia de aseguramiento de calidad preventiva dirigidas a todas las áreas de contaminación, sobrevivencia y crecimiento de microorganismos. El sistema es único por cada planta de procesamiento y cada producto.

Este sistema, a diferencia del tradicional control de calidad y servicio de inspección que sólo analizan el producto final, abarca en el caso pesquero desde que el recurso es capturado en el mar, la forma de manipularlo y preservarlo a bordo, transporte, desembarco, operaciones de procesamiento donde intensifica el sistema, los productos finales y su almacenamiento, como se aprecia en el gráfico siguiente.

Además, el sistema HACCP comprende también las operaciones de embarque, comercialización y el consumidor final, y que están fuera del control del productor.

Gráfico N° 12



Metas

Las metas del sistema HACCP son:

- Proteger la salud del consumidor con productos inocuos y aptos para el consumo humano.
- Lograr que el Sistema HACCP introduzca una reglamentación efectiva en la industria alimentaria que adicione más confianza en la seguridad, sanidad y correcto etiquetado de los productos.
- Mayor reconocimiento a la industria de alimentos para operar exitosamente bajo un Programa basado en el Sistema HACCP.
- Prevención y solución continua de problemas de la cadena alimentaria de procesamiento hasta el consumidor, en vez de depender de inspecciones periódicas de los establecimientos y análisis de muestras de productos terminados.

Logros en la aplicación del Sistema HACCP en el Perú:

- Se ha logrado incrementar las condiciones higiénico-sanitarias de las plantas de procesamiento.
- Se ha logrado garantizar la calidad y sanidad de los productos pesqueros de exportación.
- Se ha obtenido mejor relación costo beneficio, por reducción de costos, mayor aprovechamiento de los recursos y mejor precio de los productos.
- Se han logrado reducir los rechazos por defectos y una respuesta oportuna.
- Se ha incrementado la oferta exportable, lo que se traduce en mayor ingreso de divisas y mayores fuentes de trabajo.

- Se está logrando la sensibilización de los directivos empresariales en los beneficios del sistema HACCP.

Capítulo V

EFFECTOS EN EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE ENVASES DE HOJALATA

En este capítulo final se verá de forma general los beneficios que se podrán observar con el desarrollo de la industria fabricante de envases de hojalata, dados éstos con el desarrollo regional, empleo y ahorro de divisas.

5.1 Desarrollo Regional y Empleo

El desarrollo de la industria nacional fabricante de envases de hojalata para el corto plazo destinadas tanto al mercado interno como externo posibilitará que el producto final a exportar (conservas de pescado) tenga un mayor valor agregado, dado este tanto con el envase fabricado internamente como la conserva de pescado producida internamente; este efecto se verá reflejado en el desarrollo regional que alcanzarían las zonas donde se encuentran ubicadas tanto las empresas conserveras con las empresas fabricantes de envases por ejemplo el caso de Chimbote (donde se encuentra ubicado además el Complejo Siderúrgico de Siderperú), Paíta, Coishco, Callao, Pisco, entre otras.

Para el caso de **Chimbote**, por ejemplo su desarrollo regional se verá entre otros factores con el aumento del empleo; la reapertura de la planta productora de hojalata de **Siderperú**²⁶ ubicada en la zona industrial de Chimbote generará que se requiera aproximadamente 50 trabajadores en 3 turnos de 8 hrs cada uno, es decir, se generará ingresos a 150 familias, contribuyendo a la economía de esta región.

Cuadro XIX: **Chimbote**: Distribución de Trabajadores por Categoría Ocupacional, Según Rama de Actividad en Empresas de 10 a más Trabajadores

Ramas de Actividad	Total Trabajadores	Categoría Ocupacional		
		Empleados	Obreros	Total
Total	100,0	31,5	68,5	100,0
Agricultura	2,1	17,9	82,1	100,0
Pesca	28,7	12,1	87,9	100,0
Industria	46,4	23,6	76,4	100,0
Electricidad, Gas y Agua	4,3	45,3	54,7	100,0
Comercio	1,4	76,5	23,5	100,0
Transportes y comunicaciones	3,3	48,5	51,5	100,0
Otros Servicios	13,8	87,7	12,3	100,0

Fuente: MTPS. DNEFP. Encuesta Nacional Mensual de Variación del Empleo, noviembre de 1997.

Una de las principales características del mercado laboral en **Chimbote** por ejemplo, es su dependencia de la actividad pesquera, tal como se observa en el cuadro XIX. La pesca extractiva absorbe alrededor del 28,7% del total de trabajadores, la industria pesquera al 26% , y el resto de actividades económicas tiene un peso menor en la creación de empleo. La industria esta muy asociada a la

²⁶ Debido a problemas suscitados por el ingreso de productos derivados del acero provenientes de Ucrania y Rusia a precios dumping han imposibilitado que **Siderperú** - tal como tenía previsto (en abril)- para fines de año reaperture la planta productora de hojalata. Desde la independización de los países soviético, el consumo doméstico de acero se contrajo en 3.3 veces entre 1991 y 1996 pero la producción se mantuvo; este hecho empujo a Rusia, Ucrania y **Kazakhtan** ha exportar (exportaciones 1991-1996 aumentaron de 12.4 a 25 millones TM) desesperadamente para mantener el aparato productivo en funcionamiento sometiendo a los mercados siderúrgicos orientales a grandes presiones derivadas de la avalancha de productos provenientes de estos países. Esta situación se agravó recientemente debido a la crisis de las economías asiáticas (abrupta caída de su propio consumo), que era uno de los principales mercados de exportación para Rusia y Ucrania, viéndose competidos a buscar otros mercados para colocar sus saldos exportables (cuatro veces su consumo interno) y entre esos nuevos mercados esta Sudamérica y por ende el Perú.

Este porcentaje se encuentra incluido en el 46,4% del sector industrial en **Chimbote**, según datos estadísticos del Ministerio de Trabajo y Promoción Social.

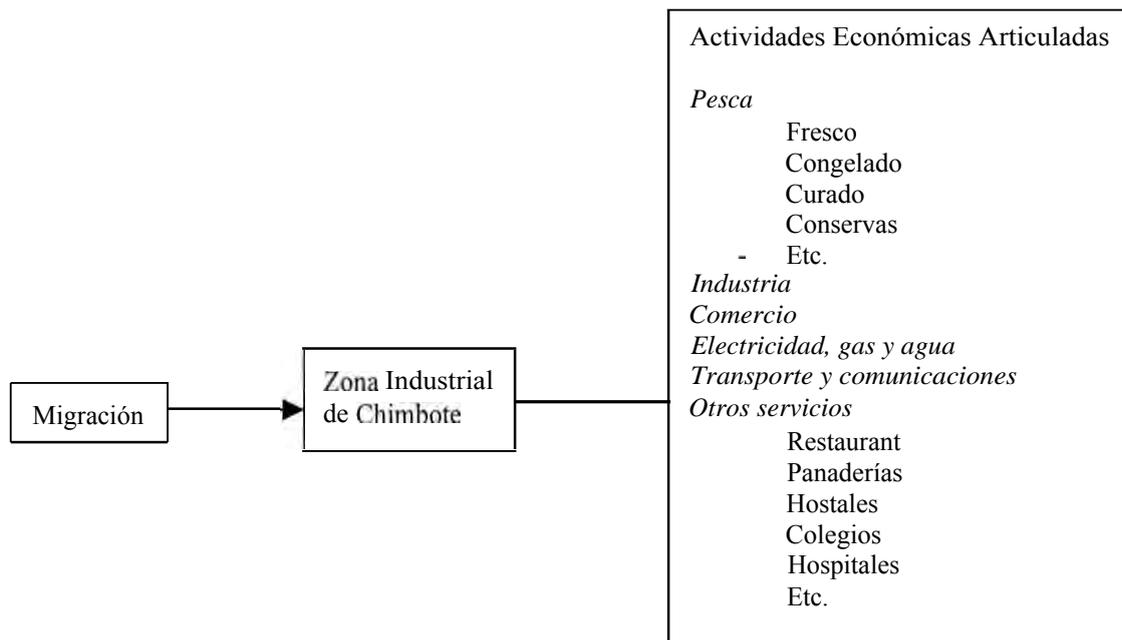
industria pesquera, ya que el 59% del total de las empresas industriales se dedica a la producción de harina de pescado, conservas y aceite de pescado.

En cuanto a la industria siderúrgica, cabe destacar que son pocas las empresas en esta actividad, aunque absorben el 27% de trabajadores industriales, lo cual es resultado de la presencia de Siderperú como una de las principales generadoras de empleo en la zona.

En el caso de las plantas productoras de envases de hojalata, éstas demandarían de 40 a 50 trabajadores en 3 turnos de 8hrs dependiendo de la capacidad instalada de cada planta ⁸.

Como se aprecia el desarrollo regional de Chimbote atrae la migración de personas de lugares alejados, quienes están en busca de trabajo. Esta migración traerá consigo una mayor demanda de servicios como restaurant, panaderías, hostales, etc., y conforme se van estableciendo los trabajadores empezarán a formar sus hogares, cuyos hijos demandarán mayor atención en colegios, hospitales, etc. Por lo tanto el desarrollo regional se verá reflejado en el desarrollo de las actividades conexas (por que el desarrollo de una actividad encadena con el desarrollo de otras actividades).

²⁸ Según información proporcionada por la Sociedad Nacional de Pesquería.



5.2 Ahorro de divisas

En base al estudio realizado por Siderperú entre diciembre del año pasado y enero del presente año sobre la demanda de hojalata que existía al interior del mercado nacional, se observó que el 100% de la hojalata con la cual trabaja la industria siderúrgica es importada; se está importando hojalata de Brasil (por el bajo costo que representa debido a la cercanía que existe), de Estados Unidos y Japón (por la calidad de la hojalata), y de Francia (importaciones que realiza específicamente la empresa Nestlé). Dicha importación de hojalata se encuentra distribuida entre los sectores dedicados a la producción de lácteos, siendo el sector pesquero el que demanda aproximadamente 40% del total. El precio de 1 Tn de hojalata varía entre US\$ 790 – US\$ 870, según información estadística, éstos precios están dados en función al país de adquisición y volumen de compra (se trae hojalata en mayor cantidad de Japón), traer de Japón 1 Tn de hojalata cuesta US\$ 783, de Francia US\$ 850, Países Bajos US\$ 864, de Brasil US\$ 693.

Debido a esto, para fines del presente año Siderperu²¹ estará en la capacidad de producir hojalata por un volumen aproximado de 600-800 Tn mensuales, lo que permitirá cubrir la demanda interna existente de la industria siderúrgica, que a precios competitivos actualmente demanda un volumen aproximado de 800 Tn mensuales de hojalata. Además, esto permitirá solucionar el problema de las empresas importadoras de hojalata que como forma de disminuir sus costos referido a derechos y demás impuestos a pagar en la importación, se agrupan para realizar importaciones por montos que les dura aproximadamente seis meses, realizando por este motivo importaciones dos veces al año; se debe agregar que la importación de hojalata se realiza en bobinas cuyo peso varía entre 5 Tn - 10 Tn aproximadamente.

De acuerdo a este análisis Siderperú producirá dos tipos de hojalata:

- Doble reducido (0.15-0.18 mm., recubrimiento de 2 a 1)

US\$ 800-900 Tn Brillante usada para la fabricación de envases de hojalata.

- Simple (0.20-0.30 mm.)

US\$ 600-650 Tn Mate usada para la fabricación de latas de betún, pintura, aceite.

Dichos tipos de hojalata no tendrán ninguna diferencia con la hojalata importada, para esto Siderperú importará el insumo principal **black piate o lámina negra** (para la elaboración de la hojalata) desde Japón, por la calidad del producto.

Esto permitirá tener un ahorro de divisas porque las diversas empresas demandantes de hojalata tendrán la alternativa de poder comprar en el país bobinas

²¹ Siderperú es una empresa con cerca de 40 años de antigüedad, en 1996 se privatizó con capital norteamericano. Cuenta con un Complejo Siderúrgico ubicado en la zona industrial de Chimbote, esta planta se paralizó en 1978. Actualmente la planta se encuentra en un proceso de implementación y mantenimiento de la maquinaria existente (maquinarias de origen francés).

de hojalata de la misma calidad. Siderperú se encontrará en la capacidad de poder cubrir la totalidad de la demanda interna de la hojalata a precios competitivos internacionalmente, disponibilidad del producto, facilidades en las formas de pago (facturación a 30 días), calidad (servicio de post-venta con asesoramiento técnico), además cada empresa demandante podrá adquirir de Siderperú el volumen necesario de hojalata para la fabricación de sus envases. Otras de las ventajas que ofrece es la de poner la hojalata en la planta de la empresa con un flete subvencionado en un 30%.

Se ha estimado que la demanda mensual de **hojalata (doble reducido)** es de 800-1000 Tn mensuales , siendo los principales consumidores Gloria, Nestlé, Metal Pack, Metal Prent, Derena, Envases Metálicos, INRESA; entonces si la demanda anual de hojalata es de aproximadamente $12 \times 900 = 10,800$ Tn a un precio aproximado de US\$ 900 por Tn de hojalata doble reducido, se estaría hablando de $10,800 \times 900 =$ US\$9720,000 aproximadamente, es decir, las empresas demandantes de hojalata dejarían de comprar en el exterior adquiriéndola en este caso de Siderperú lo que significaría un ahorro de divisas de aproximadamente US \$10 millones al año, teniendo presente que la demanda de hojalata ha tenido un crecimiento anual de 3-5% respecto al período 97-98.

Otro factor que incidiría en un ahorro de divisas es redireccionar la importación que se viene realizando; actualmente vía el régimen de importación temporal se esta trayendo al país los envases terminados de hojalata necesarios para el envasado y exportación de las conservas de pescado y demás productos, lo

³⁰ En base al estudio sobre la demanda de hojalata realizado por el Ing. Manuel Espinoza Maúrtua del Departamento de Ventas de Siderperú, Dic.98/Ene.99.

que se debería hacer es buscar que se importe el insumo -caso Siderperú con el black plate- y se fabrique en el país los envases de hojalata necesarios, es decir, habría un ahorro de divisas por adquirir el insumo y no el producto terminado (envase de hojalata).

Este cuadro muestra la importación de productos laminados planos de hierro o acero estañados, espesor < 0.5mm usado para la fabricación de productos derivados de hojalata. Se observa que la mayor cantidad de importación procede de Japón, Francia, Países Bajos, Estados Unidos, Argentina, Alemania.

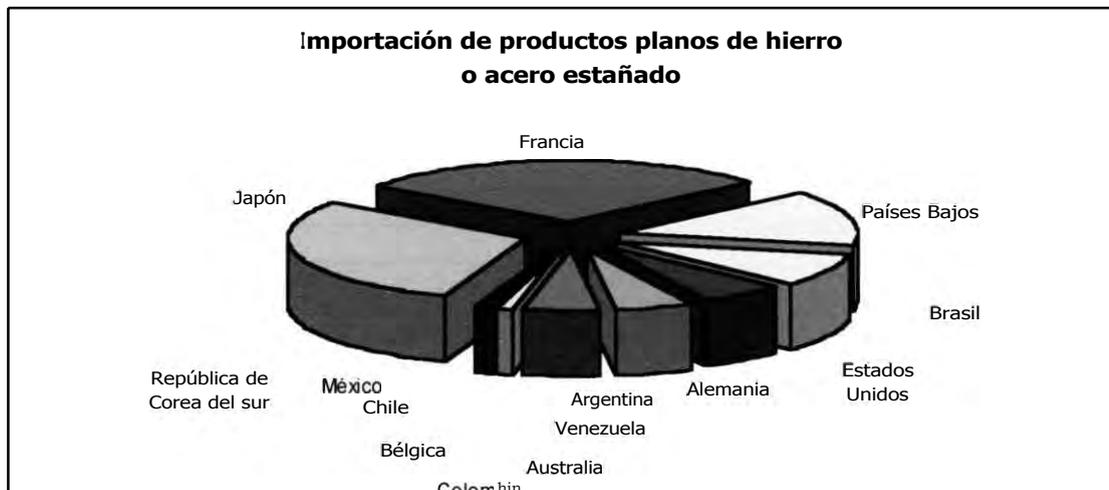
Cuadro XX: Importación de Productos planos de hierro o acero estañado, espesor < 0,5mm (hojalata) 1998
Partida Nandina=7210120000 En U.S.\$

N°	PAIS	Valor FOB	Valor CIF	Peso Neto
1	Japón	8.048.596,06	9.109.914,71	10.274.519,502
2	Francia	8.255.325,61	8.890.567,99	9.709.277,830
3	Países Bajos	4.224.449,78	4.515.893,25	4.888.816,000
4	Brasil	2.481.382,04	2.728.305,20	3.799.779,122
5	Estados Unidos	1.548.871,00	1.784.510,04	2.655.985,780
6	Argentina	1.545.434,76	1.675.152,06	2.261.648,489
7	Alemania	1.557.472,92	1.662.821,67	2.194.571,415
8	Venezuela	319.020,11	336.471,32	481.241,000
9	Australia	85.135,06	99.981,35	174.497,000
10	Colombia	93.500,00	96.866,78	100.000,000
11	Chile	46.676,85	47.861,81	31.211,000
12	Bélgica	26.129,75	29.756,07	49.105,000
13	República de Corea del sur	25.719,23	28.521,51	39.904,000
14	México	9.350,00	10.920,12	9.369,000
	Total	28.267.063,17	31.017.543,88	36.669.925,138

Fuente: ADUANAS-O.S.E

³¹ La importación está referida a diferentes grosores, tales como: doble reducido (0.15-0.18mm), simple (0.20-0.30 mm), etc.

Gráfico N° 13



Se observa que debido a la importación de bobinas de hojalata, el país está perdiendo divisas por un monto de **US \$ 31'017,543.88**; si se produce internamente la hojalata se apreciaría un ahorro importante de divisas que permitiría mejorar la balanza comercial.

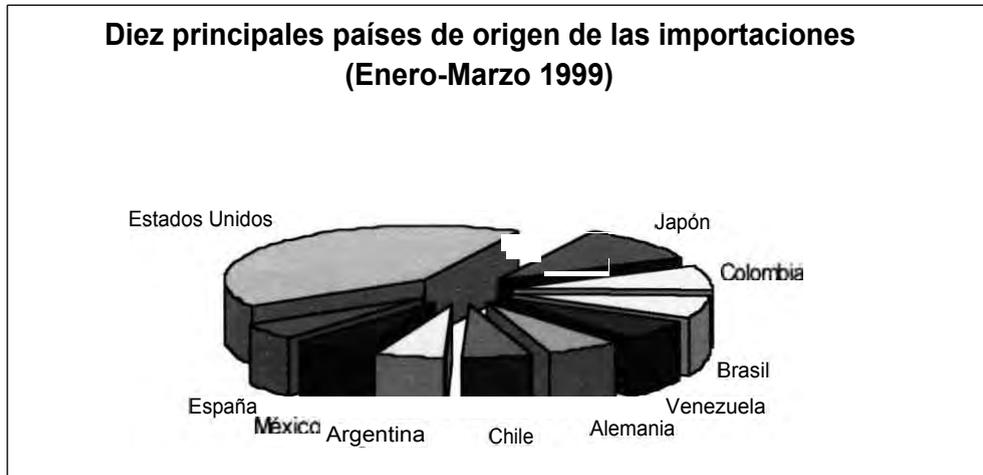
En lo que va de los 3 primeros meses del presente año el país ha importado un total de **US \$ 1'539,224.54** miles de dólares en valor CIF, siendo los diez primeros países de donde provienen dichas importaciones los que se muestran en el cuadro XXI, comparando con las exportaciones que se han realizado en dicho período por un valor FOB de **US \$ 1'363,686.22** miles de dólares, según se muestra en el cuadro XXII donde además se tiene los diez principales productos exportados. Se observa que hay una brecha comercial de **US \$ 175,538.32** miles de dólares.

Cuadro XXI: Diez principales países de origen de las importaciones
Enero – Marzo 1999 (Miles Dólares)

N°	PAIS	Valor FOB	Valor CIF
1	Estados Unidos	402.756,89	433.055,62
2	Japón	96.293,55	111.094,39
3	Colombia	72.424,73	77.704,96
4	Brasil	65.982,73	71.135,82
5	Venezuela	60.492,06	68.483,86
6	Alemania	60.339,68	63.463,98
7	Chile	57.045,62	60.229,89
8	Argentina	53.580,30	59.854,05
9	México	52.901,40	57.038,15
10	España	49.539,06	52.616,16
Total Importación Enero-Marzo 99		1.410.468,07	1.539.224,54

Fuente: ADUANAS-O.S.E.

Gráfico N° 14



Cabe señalar que las importaciones realizadas para el mes de marzo 99 procedentes de Japón figuran los productos laminados planos de hierro o acero estañados, **espesor<0.5mm**, insumo básico para la fabricación de hojalata, importado por un valor FOB de **US \$ 1,036.64** miles de dólares y un valor CIF de **US \$ 1,180.67** miles de dólares.

En el siguiente cuadro se muestra los 10 principales productos exportados:

Cuadro XXII: Diez principales productos exportados
Enero – Marzo 1999 (Miles Dólares FOB)

Sub Partida Nacional	Descripción	Valor
7108120000	Oro en las demás formas en bruto	304.968,73
7403110000	Cátodos y secciones de cátodos de cobre refinado	135.591,72
2301201010	Harina de pescado s/desgrasar, impropio para la alimentación humana	122.162,44
2608000000	Minerales de cinc y sus concentrados	76.621,93
7106911000	Plata en bruto sin alear	32.958,29
2709000000	Aceites crudos de petróleo o de mineral bituminoso	32.732,90
7901110000	Cinc sin alear, con un contenido de cinc superior o igual al 99,99%	31.107,76
2603000000	Minerales de cobre y sus concentrados	22.412,27
2005600000	Espárragos preparados o conservados sin congelar	21.783,42
1504201000	Grasas y aceites de pescado y sus fracciones exc. Aceite de hígado	21.153,82
	Total Exportación Enero-Marzo 99	1.363.686,22

Fuente: ADUANAS

Se debe agregar además que de los cien principales productos exportados (Enero-Marzo 1999) se tiene en el puesto veintitrés a las demás preparaciones y conservas de pescado con un valor de US \$ 6'401,900 millones de dólares FOB, y como los principales productos por exportador para el mes de marzo figuran entre otros Austral Group S.A., Grupo Sindicato Pesquero del Perú S.A., Pesquera Hayduk S.A., Conservera Garrido S.A., Corporación Pesquera Inca S.A. (COPEINCA), Corporación del Mar S.A., DANPER Trujillo S.A., Corporación Pesquera Ilo S.R. Ltda, Pesquera Diamante, como representantes del sector pesquero; de estos es Austral Group S.A. el que para el mes de marzo exporta por un valor de US \$ 14'855,050 millones dólares entre harina de pescado, grasas y aceites de pescado, preparaciones y conservas de caballa, demás preparaciones y conservas de pescado, y sardinas y sardinelas y espadines en salsa de tomate.

[†] Según publicaciones de ADUANAS en su Boletín de Marzo de 1999 Pgs. 65-69.

CONCLUSIONES

El problema a resolver estaba dado en función a producir internamente los envases de hojalata en los volúmenes que requiere el sector pesquero conservero o importar definitiva o temporalmente los envases necesarios para cubrir la demanda interna insatisfecha; luego de haber desarrollado el trabajo de investigación se concluye que los envases de hojalata deben ser producidos internamente pues se estaría logrando integrar verticalmente el proceso productivo; es decir, unir a dos empresas, una fabricante de los envases y la otra productora de las conservas con la finalidad de darle al producto final un mayor valor agregado, teniendo presente la calidad del producto peruano.

Se tiene ventajas competitivas en la fabricación de envases de hojalata que se pueden aprovechar respecto al envase importado, como son calidad del producto, vida útil; además que los fabricantes nacionales de envases de hojalata podrán proveer a las conserveras de los volúmenes necesarios que esta requiera (1; 5,000; 10,000; etc. cajas), facilidades de pago, servicio post-venta con asesoramiento técnico, etc., es decir, se puede ser competitivo en el sector pesquero conservero innovando y mejorando el producto final a ofrecer.

Con la fabricación interna de la hojalata, para la fabricación de envases de hojalata para conservas de pescado por parte de Siderperú, se estaría produciendo un ahorro aproximado de 10 millones de dólares.

Los envases de hojalata no sólo son demandados por el sector pesquero para envasar los diferentes productos que exportan o colocan en el mercado interno, sino también por empresas de diversos sectores tales como: agroindustria, galletas, embutidos, pasta de calzado, etc., que ven en el envase de hojalata una alternativa en lo que se refiere a la presentación del producto; lo que posibilitaría la diversificación en tipos de envases de hojalata que una empresa fabricante podría tener, ampliando de tal forma su mercado.

Los envases de hojalata nacionales son competitivos respecto a calidad y precio por lo que cubrir la totalidad de la demanda interna existente es factible, propiciando con esto que a corto plazo el volumen de los envases de hojalata importados vayan disminuyendo.

Una forma de disminuir la brecha que existe en la Balanza Comercial es aumentando nuestras exportaciones (aumentar el volumen en las exportaciones de conservas de pescado, por ejemplo y reduciendo los niveles de importación (produciendo tanto la hojalata, como los envases de hojalata internamente).

Buscar en un mediano o largo plazo que se produzca internamente el **black plate**, insumo principal para la fabricación de la hojalata que en la actualidad viene siendo importado por su calidad desde Japón (entre otros países) por parte de Siderperú, y empresas fabricantes de envases de hojalata como forma de integrar totalmente el proceso productivo; además se estaría generando un ahorro de divisas

ya que aproximadamente para el año 1998 se importó acero para la fabricación de hojalata por un monto de US \$ 31 millones de dólares.

Los envases de hojalata son muy recomendables para el envasado de las conservas de pescado por la conservación que le da al producto, pero se deben tomar medidas de seguridad adecuadas durante el proceso de fabricación, pues el descuido de esto podría originar el desarrollo de una bacteria (**clostridium botulinum**) que en si no es nociva, pero la toxina que ella emana es letal para el ser humano (Botulismo). A esto también se le puede agregar la corrosión tanto interna como externa, consecuencia de un mal almacenamiento o alguna falla en el proceso productivo.

Se deben corregir las distorsiones a nivel macroeconómico que existe, así como la eliminación de sobrecostos para que el sector industrial pueda competir en igualdad de condiciones con los productos que vienen del exterior. A su vez se debe dar facilidades o exoneraciones en el cobro de los impuestos a la importación de insumos que no se producen en el país y que son necesarios para la fabricación de los envases de hojalata, como son **black plate**, barnices para el recubrimiento y protección de la hojalata, polvo electrostático para soldadura, etc.; buscando de tal forma cubrir la demanda interna de envases de hojalata y poder luego exportar dichos envases a diversos mercados latinoamericanos.

RECOMENDACIONES

El gobierno debe incentivar a las empresas productoras a través de políticas económicas (arancelaria, reduciendo aranceles a los insumos que son usados en la fabricación de envases de hojalata; cambiaria, que permita dar el dólar a precio real y que no se mantenga rezagado, por que los exportadores con lo que reciben por la venta de sus productos estarían comprando menos horas hombre de las que invirtieron) que permitan un desarrollo al sector industrial.

Las empresas productoras de envases de hojalata deben de reinvertir en la misma empresa y no llevar sus utilidades al extranjero, porque lo que consiguen es estancarse con tecnología desfasada.

La integración vertical se está dando en la industria conservera, lo que se busca es lograr una integración total para ello se debe incentivar la producción interna de los insumos (específicamente el black plate).

Las Instituciones dedicadas a fomentar las exportaciones, deben incentivar el desarrollo de las exportaciones no tradicionales (por su alto valor agregado) y a su vez deben promocionar el producto peruano a nivel internacional, no sólo ante Estados Unidos y la Unión Europea sino ante Africa, Asia, etc. logrando así incrementar las exportaciones de las conservas de pescado, por ejemplo.

Actualmente se esta enlatando los productos del mar en diversas presentaciones e incluso platos criollos, lo cual representa una buena iniciativa pero además se debe tener presente el ciclo de reproducción de la biomasa para no extinguir la especie. Lo mas recomendable es dejar que las especies se reproduzcan para poder abastecer tanto el consumo directo (tal es el caso del enlatado) como el consumo indirecto (harina de pescado), etc.

Los Acuerdos Multilaterales deben orientarse a beneficiar la industria nacional mas no limitarse a la extracción y aprovechamiento de los recursos naturales (productos tradicionales), pues actualmente la tendencia a la sustitución de materias primas es elevada, lo que se refleja en una contracción de la demanda externa de dichos productos.

A partir del 2002 la Unión Europea no aceptará envases de hojalata con estañado electrolítico por considerarlo nocivo para el consumo humano, es por ello que deberá usarse la hojalata cromada, entonces para esta fecha se tendrá que hacer menos costosa esta hojalata con el fin de que el enlatado tenga un buen precio. Actualmente una Tonelada está costando US \$ 1,100-1,200.

BIBLIOGRAFÍA

- ADUANAS – O.S.E., Boletín Estadístico Mensual Enero-Diciembre 1998 p.53-60
- ADUANAS – O.S.E., Boletín Estadístico Mensual Enero-Marzo 1999 p.53-69, 108-171
- ADUANAS, Anuario Estadístico 1998 p.27-53, 113-115, 740-744
- ADUANAS, Arancel de Aduanas - Decreto Supremo N° 119-97-EF
- ADUANAS, Ley General de Aduanas 1997 Decreto Legislativo N° 809
- ALVAREZ TORRES, Martín Los Diez Principios de la Competitividad
- BCRP - Banco Central de Reserva del Perú, Memoria Anual 1997
- CEPAL, Transformación Productiva con Equidad, Marzo 1990
- COMITÉ DE ENVASES METÁLICOS DE LA ASOCIACION NACIONAL DE INDUSTRIALES, Guía Técnica de Envases Metálicos, Colombia, 1991
- ESPINOZA ATENCIA, Eli Envases flexibles termoprocesables "Retort Pouch"
- ESSER, HILLEBRAND, MESSNER, MEYER-STAMER, Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas - Instituto Alemán de Desarrollo Berlín 1994
- GARCÍA R., Jorge El mercado de envases metálicos en Colombia
- HEISS, R. Principio de Envasado de los Alimentos Guía, España, Editorial Acribia 1977
- HENNINGSEN, Peter Avances en la fabricación y uso de envases de hojalata, IPENBAL, Colombia
- HIDALGO L., Weider Fabricación de envases de hojalata para productos hidrobiológicos y agroindustriales, Envases Metálicos S.A.
- INDECOPI, Norma Técnica Peruana ITINTEC, 1972
- INDUSTRIA PERUANA, Revista N° 650, S.N.I., Lima, Editorial Mercadeo Latino S.A. 1991
- INDUSTRIA PERUANA, Revista N° 665, S.N.I., Lima, Editorial Mercadeo Latino S.A. 1993

- INDUSTRIA PERUANA, Revista N° 688, S.N.I., Lima, Editorial Mercadeo Latino S.A. 1995
- INDUSTRIA PERUANA, Revista N° 706, S.N.I., Lima, Editorial Mercadeo Latino S.A. 1997
- INDUSTRIA PERUANA, Revista N° 710, S.N.I., Lima, Editorial Mercadeo Latino S.A. 1997
- INDUSTRIA PERUANA, Revista N° 723, S.N.I., Lima, Editorial Mercadeo Latino S.A. 1997
- INEI, Perú en Números 1998 p.674-850

INVERSIONES Y NEGOCIOS, Revista N° 5, Mercosur : Mercado Alternativo, Lima, Editada por Lizmer & Asociados S.R.L., 1997

IPENBAL, Guía para la elección y utilización de envases y embalajes de materiales plásticos en la industria alimenticia, Universidad de Lima, Instituto de Investigación, Mayo 1993

ITP - Instituto Tecnológico Pesquero del Perú, Memoria Anual 1996

ITTP, XIII Curso Internacional Tecnología de Procesamiento de Productos Pesqueros, Callao 1997

MEDIO EMPRESARIAL, Revista N° 11, Febrero 1999

- MONDEAGON, Gloria El mercado de los productos envasados en hojalata, Colombia 1989
- MONEDA, Revista, BCRP, Año 2, N° 17, Lima, Editorial Universo S.A. 1989
- MONEDA, Revista, BCRP, Año 3, N° 27, Lima, Editorial Universo S.A. 1990
- MONEDA, Revista, BCRP, Año 5, N° 68-69, Lima, Editorial Universo S.A. 1994
- NIETO, Manuel Envases de vidrio utilizados en la agroindustria
- OROZCO GONZAGA, Pedro, Control, evaluación y corrección del doble cierre en envases metálicos, ITP

PERÚ EXPORTA, Revista, Coyuntura ¿Qué viene con El Niño?, 1997

PESCA RESPONSABLE, Revista, Sociedad Nacional de Pesquería N° 11, Lima, Industrial Gráfica S.A., 1999

- PESCA, Revista N° 5-6, Lima, Editorial Gráfica Pacific Press S.A. 1993
- PORTER, Michael ¿Dónde radica la ventaja competitiva de las naciones?, 1990

- PROMPEX, Boletín Mensual, 1999, Panorama General de Sector Pesca
 - RODRÍGUEZ ORELLANA, Oswaldo Manual Especializado de Envases de Hojalata para Pescado, 1992
 - SÁNCHEZ TORRES, Reynaldo El Sistema HACCP en la Industria Alimentaria, 1997
- SIDERPERU, Catálogo de Productos, 1999
- SNP - Sociedad Nacional de Pesquería, Memoria Anual 1998
 - SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIA, Directorio de empresas productoras
 - VELASQUEZ, Alfonso Agroindustria de Exportación en Revista Medio Empresarial, 1999
- VERA QUIJADA, Jorge Estudio de Pre-Factibilidad para Conservas, 1992