

Desarrollo de productos pesqueros de valor agregado



Proyecto

Rehabilitación y Desarrollo de la Industria Procesadora de
Productos Pesqueros de Rio Grande y Mar del Plata
CFC/FAO/INFOPESCA



Desarrollo de productos pesqueros de valor agregado

PROYECTO

Rehabilitación y Desarrollo de la Industria Procesadora de
Productos Pesqueros de Río Grande y Mar del Plata
CFC/FAO/INFOPECA
Proyecto FSCFT/14



- Noviembre de 2001 -

Esta publicación fue preparada por *Nelson Avdalov*¹ y *Graciela Pereira*².

Participaron:

Alejandro Booman; Alicia Ciarlo; Amador Ripoll; Aurora Zugarramurdi; Beatriz Filsinger;
Carlos Prentice; Carlos Soulé; César Gentile; Claudia Montecchia; Dominique Mairey;
Gabriel Denot; Guillermo Carrizo; Helga Josupeit; Ivanir Da Costa Canary;
Julio Bengochea; Liliana Gadaleta; Marcelo Fuentes; Maria Amelia Parin; Maria Elsa Almandós;
Miguel Pizzorno; Ricardo Boeri; Roland Wiefels.

¹ Director de Proyectos de INFOPECA

² Asesor de Proyectos de INFOPECA

Contenido

Introducción	3
· <i>Camarones empanados</i>	7
· <i>Filetes de pescado empanados</i>	11
· <i>Albóndigas de pescado congeladas empanadas ("Bolinhos")</i>	15
· <i>Porciones preformadas empanadas: fish sticks y hamburguesas</i>	19
· <i>Anillas de calamar rebozadas</i>	23
· <i>Lomitos con salsa</i>	27
· <i>Porciones formadas con salsa en bandejas individuales</i>	31
· <i>Cazuela de frutos del mar ("Caldeirada")</i>	35
Comercialización y análisis económico de los congelados	39
· <i>Ensalada de atún Americana</i>	47
· <i>Ensalada de atún Mexicana</i>	53
· <i>Paté de atún</i>	57
Comercialización y análisis económico de las conservas	62
· <i>Pasta de anchoítas</i>	67
· <i>Marinados de anchoítas</i>	71
Comercialización y análisis económico de las preservas	75
· <i>Filetes en atmósfera protectora</i>	77
Comercialización y análisis económico de los frescos	80
Listado de Instituciones y Empresas participantes	

El Proyecto “Rehabilitación y Desarrollo de la Industria Procesadora de Productos Pesqueros de Río Grande y Mar del Plata” ejecutado por INFOPECA se desarrolló en la ciudad de Río Grande, Brasil, con la participación de las empresas Dourado Furtado S.A. y Torquato Pontes Pescados S.A. y en la ciudad de Mar del Plata, Argentina con las empresas ARGEN-PESCA S.A., Antonio Barillari S.A., El Marisco, Angel Musmeci e Hijos, Di Meglio y Seoane, COPECA S.A. y Mardi.

El Proyecto fue co-financiado por el CFC (FONDO COMÚN PARA PRODUCTOS BÁSICOS), e INFOPECA y contó con la supervisión de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación).

El Centro Regional Sur del Instituto de Tecnología Industrial (INTI - CEMSUR – CITEP) y la FURG (Fundação Universidade do Rio Grande) conjuntamente con INFOPECA brindaron asistencia en la realización de diversas actividades en las empresas de Mar del Plata y Río Grande, entre las que se destacaron: planificación, coordinación y ejecución de la programación del proyecto, apoyo logístico a los expertos intervinientes, definición de la maquinaria necesaria para la ejecución del proyecto, desarrollo en conjunto con las empresas de los productos de valor agregado, estudio de la viabilidad económica de los productos desarrollados, realización de análisis de laboratorio requeridos, apoyo en las actividades de control de calidad y participación activa en los cursos de capacitación para operarios y mandos medios.

El Proyecto inició sus actividades en marzo de 1999, llegando a su culminación en noviembre del 2001. Tuvo como principal finalidad contribuir al desarrollo de los mercados de pescado y productos pesqueros, brindando asistencia técnica para el desarrollo de productos de valor agregado de calidad y sanidad adecuadas, fomentando la competitividad tanto a nivel de los mercados regionales como internacionales.

Para el cumplimiento de este objetivo las actividades desarrolladas fueron:

1) Asistencia en la Implementación de Sistemas de Control de Calidad

Se estudiaron los sistemas de control de calidad aplicados, y se realizó un diagnóstico de los

principales problemas existentes en las empresas participantes del proyecto. Se apoyó y asesoró a las empresas en la implementación de los sistemas de control de calidad basados fundamentalmente en el concepto HACCP, llegando en la actualidad a un nivel donde todas las empresas están aprobadas por las respectivas autoridades competentes.

Se brindó entrenamiento al personal técnico de las empresas para la redacción e implementación de los procedimientos basados en HACCP. Se realizó en cada una de las empresas participantes del proyecto una serie de cursos de entrenamiento al personal de planta, donde fueron entrenadas un total de 380 personas.

Con referencia a los productos desarrollados por el proyecto, en el caso de los que ya se están comercializando, se elaboraron los respectivos Planes HACCP, habiendo sido estos aprobados por las respectivas autoridades competentes. En el caso de los productos que se encuentran en desarrollo, se están implementando los respectivos Planes. En esta publicación son considerados en forma particular aspectos relacionados con la seguridad y la conservabilidad.

II) Desarrollo Productos con Mayor Valor Agregado:

Se asistió a las empresas participantes de proyecto en el desarrollo de productos de valor agregado considerando además de aquellos aspectos puramente tecnológicos elementos vitales tales como mercados, requisitos de calidad, y viabilidad económica.

Para estas investigaciones se consideró especialmente los resultados obtenidos del programa de investigación de la Serie “El Mercado del Pescado en las Grandes Ciudades Latinoamericanas” publicada por INFOPECA, así como la abundante información comercial disponible en este organismo.

Se implementaron las recomendaciones hechas por los consultores internacionales en los ensayos de producción de los productos de acuerdo a las normas sanitarias internacionales.

Se analizó la necesidad de inversión para cada una de las empresas participantes de acuerdo a la infraestructura existente y se realizó un estudio de viabilidad económica de los productos de valor agregado y se evaluó los costos totales de

Introducción

modernización de plantas, incluyendo eventuales trabajos civiles, adquisición de maquinarias y entrenamiento del personal.

Los productos desarrollados por el proyecto y que se presentan en este manual fueron los que demostraron tener mayor interés desde el punto de vista mercadológico luego de ser sometidos a evaluaciones por paneles de expertos y consumidores. En esta publicación se describirán su proceso de elaboración, sus principales características, y aspectos relacionados en los costos de producción.

Para el desarrollo de los productos, el proyecto aportó el equipamiento básico, consistente en una máquina rebozadora marca Koppens ER-200 y una

máquina empanadora Koppens PR-200, una mezcladora de batter y un prensa; una maquina de témpura, Koppens Tempur Dipper y una máquina empacadora al vacío, Tiromat S.p.A y las respectivas matrices para las bandejas, también fueron suministrados todos los ingredientes y aditivos utilizados así como algún equipamiento menor.

Algunos de los productos desarrollados ya están siendo comercializados en el mercado regional, con buen éxito comercial, dado que las empresas realizaron las innovaciones tecnológicas necesarias, hasta el desarrollo del empaque inclusive, otras están realizando producciones a pequeña escala y sondeos de mercados para lanzar los nuevos productos.



Helga Josupeit - *FAO*; Juan Carlos Musmeci - *Empresario Pesquero*
Roland Wiefels - *INFOPESCA*; Ricardo Boeri - *CEMSUR-CITEP*; Tailai Lu - *CFC*

The project «Rehabilitation and development of the Seafood Processing Plants in Rio Grande and Mar del Plata», executed by INFOPECA, was implemented in the town of Rio Grande, Brazil, with the participation of the companies Dourado Furtado S.A. and Torquato Pontes Pescados S.A., and in the city of Mar del Plata, Argentina, with the participation of the companies ARGEN-PESCA S.A., Antonio Barillari S.A., El Marisco, Angel Musmeci e Hijos, Di Meglio y Seoane, Copeca S.A. and Mardi.

The project was co-funded by the CFC (Common Fund for Commodities) and INFOPECA and was supervised by FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations).

The Southern Regional Center of the Industrial Technology Institute (INTI-CEMSUR-CITEP) and the University of Rio Grande Foundation (FURG), worked together with INFOPECA in the activities developed in the plants of Mar del Plata and Rio Grande: implementation of the project programme, logistical support to the involved experts, definition of the machinery needed for the project, development of new value added products together with the companies, study of the economic feasibility of these new products, laboratory analysis of products, support in the implementation of quality control measures and participation in the training courses for plants workers and middle management.

Project activities began in March 1999 and went on until November 2001. Its main objective was to contribute to the development of the market for fish and fishery products by giving technical assistance to develop value added products with adequate quality and safety assurance and by enhancing competitiveness of plants on national and on international markets.

Two main sets of activities were developed:

1) Assistance to the implementation of Quality Control Systems

A diagnosis of the already existing quality control systems in the plants led to the identification of the main existing problems. The participating companies received full support of the project to improve their quality control, based on the HACCP system. Currently, all participating companies are approved by their respective competent authorities.

The project provided training to the technical staff of the plants about the preparation and the implementation of procedures based on the HACCP system. It provided also training for the plants workers, with a total of 380 workers being trained during the period.

As for the products developed by the project, HACCP plans were prepared for those which are already being normally sold on the markets. These plans were approved by local competent authorities. For those products which are still being developed in November 2001, the respective HACCP plans are being prepared. The present document deals in particular with aspects related to quality assurance and with shelf life.

II) Development of Value Added Products

The participating companies received assistance for the development of value added products, considering not only purely technical aspects but also market, quality and economic feasibility aspects.

Market surveys were used, as the series «the seafood markets in big Latin American cities», published by INFOPECA, as well as the seafood marketing information available in this Organization.

The recommendations made by the international consultants, after the first experiments were implemented according to the international sanitary rules.

The investment needs in each of the participating companies was analyzed according to the existing infrastructure. A study of the economical feasibility of the value added products was prepared including the evaluation of the total costs of modernizing plants, with constructions, purchase of machinery and personnel training.

The products developed by the project and presented in this document are those which were considered the most interesting on a marketing point of view by panels of experts and consumers. The document details the processing operations, the main characteristics of products and the processing costs.

The project has contributed with the basic machinery for the development of the products, consisting in a battering machine Koppens ER-200 coupled to a breeding machine Koppens PR-200, a batter mixer and a press, a tempura machine Koppens Tempur Dipper, a vacuum packing machine Tiromat S.p.A. with the respective matrixes for trays. All ingredients and additives were also supplied by the project as well as some minor equipment.

Some of the products developed by the project are already successfully marketed on the regional market once companies have performed the needed technical innovations, including the packing design. Other companies are running experimental productions and market tests in order to launch the new products on the market.

Ubicación de las ciudades de Mar del Plata (Argentina) y Rio Grande (Brasil)



camarones empanados

congelados



camarones empanados

congelados

Descripción del Producto

Producto:	Camarones de diversas especies y tamaños empanados
Presentación:	Empanado congelado
Materia prima:	Camarones pelados frescos o congelados Batter Pan rallado
Vida útil:	4 meses a - 18 °C en condiciones de empaque adecuadas
Recomendaciones al consumidor:	Mantener a -18°C, freír en aceite caliente sin descongelar previamente
Almacenamiento:	Congelado a -18°C
Seguridad y conservabilidad:	Considerar especialmente la frescura de la materia prima, el origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos. No exceder los límites máximos de metabisulfito.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- | | | |
|-------------------|--|--|
| (I) Materia Prima | Camarón pelado fresco o congelado | |
| (II) Ingredientes | Batter - Fórmula I
Harina de trigo
Sal
Glutamato de Na
Leche desgrasada
Pimienta blanca
Agua | Batter – Fórmula II
Harina temperada
Harina de trigo
Agua |
| (III) Empaque | Fundas plásticas | |
| (IV) Equipos | Máquina Rebozadora ER-200
Máquina Empanadora PR-200 | |



Procedimiento

El camarón utilizado proviene de la Laguna de los Patos (en el caso de Brasil) o de alta mar, luego de desembarcado, se separa mecánicamente del resto de la captura, y se lava por agitación. Posteriormente, se somete a un nuevo lavado, en este caso con duchas de agua hiperclorada a 3-5 ppm de cloro residual. En esta operación, también se eliminan los residuos de metabisulfito de sodio que pudieran acompañar a la materia prima en caso de que hubiera sido utilizado para la prevención del "black-spot". Posteriormente se acondiciona en cajas y se pesa, para ser llevado a la operación de pelado. Esta operación se realiza automáticamente en equipos apropiados, o en forma manual con surtidores de agua hiperclorada a 3-5 ppm de cloro residual.

A medida que el camarón es pelado, también se lava; luego se acomoda en cajas plásticas y se lleva en carritos para las operaciones de inspección y clasificación. A continuación, el camarón permanece, por un tiempo de unos 2 minutos, sobre bandejas de acero inoxidable perforadas para su drenado.

En el procesamiento IQF (congelado rápido individual) el producto luego de clasificado, se dispone en bandejas metálicas y se envía a congelación. Ésta se realiza en túneles, a una temperatura de -45°C .

Los productos empanados fueron elaborados tomando como materia prima productos tanto congelados (IQF) como frescos.

Rebozado - Empanado

En esta etapa se utilizan las máquinas rebozadora y empanadora, donde se obtiene un porcentaje de rebozado - empanado del 25 - 50%

Se utilizaron dos formulaciones básicas de batter:

Fórmula I : Harina de trigo, sal, glutamato de sodio, leche desgrasada, pimienta blanca, agua.

Fórmula II: Harina condimentada, harina de trigo, agua

El pan rallado utilizado fue de granulometría fina, acorde a la modalidad de los potenciales consumidores.

El camarón empanado, entonces, se pesa y empa en bolsas plásticas en cajas de cartón corrugado en una sala climatizada a una temperatura de $+10^{\circ}\text{C}$, y luego se almacena.

Almacenamiento

Se realiza en una cámara para productos congelados, a una temperatura interna de -18°C .



camarones empanados

congelados

Flujograma de producción



Composición bromatológica

Elemento	%
Humedad	71,74
Proteína	13,61
Lípidos	0,80
Cenizas	1,33
Carbohidratos	11,36

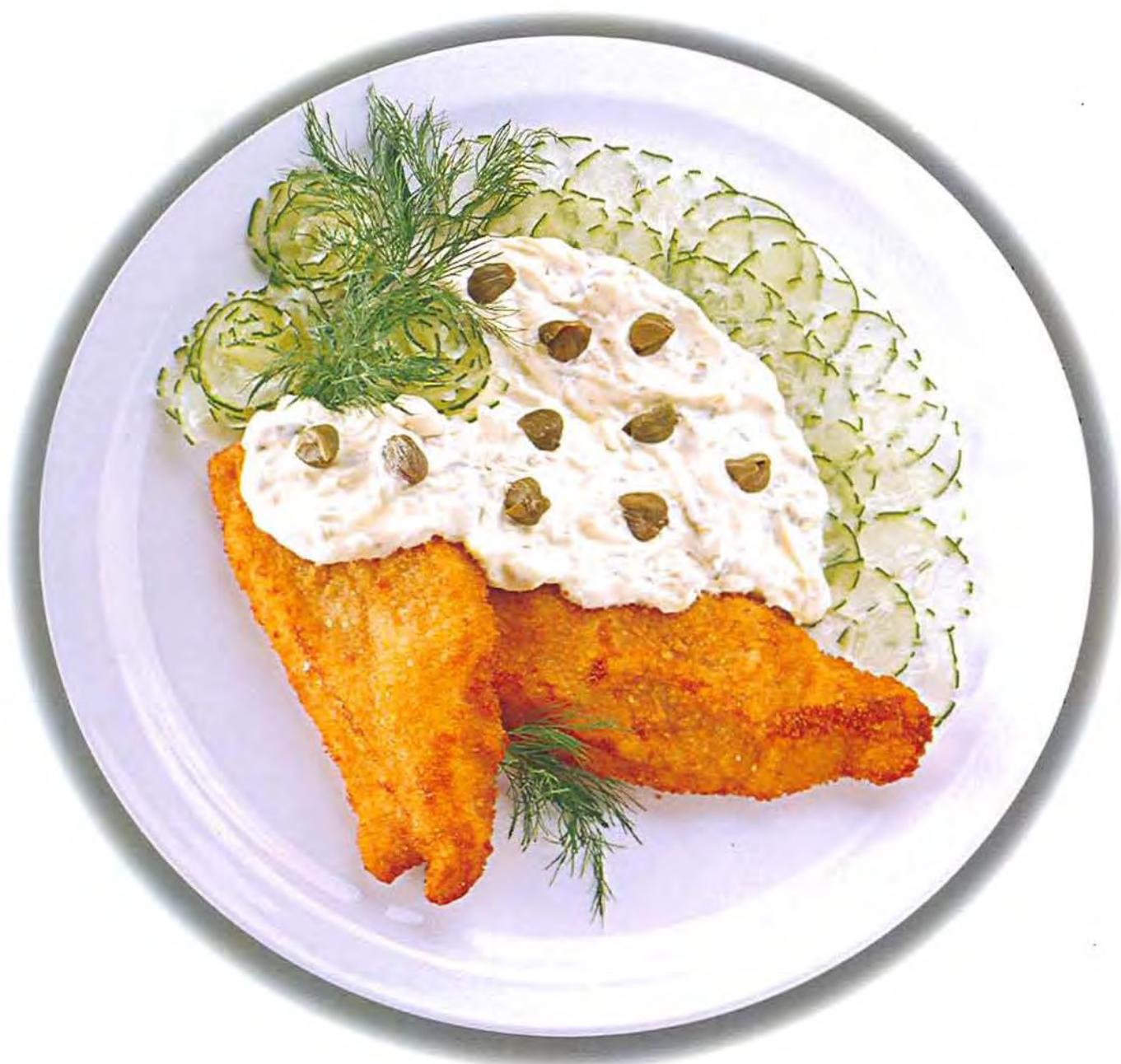
Empaque

Bolsas plásticas en cajas de cartón



filetes de pescado empanados

congelados



filetes de pescado empanados

congelados

Descripción del Producto

Producto:	Filetes de pescado (diversas especies) empanados congelados
Presentación:	Cajas de cartón
Materia prima:	Filetes de pescado congelados o frescos
Conservación y vida útil:	4 meses a -18 °C
Recomendaciones al consumidor:	Mantener a -18°C, freír en aceite caliente sin descongelar previamente
Almacenamiento:	Congelado a -18°C
Seguridad y conservabilidad:	Considerar especialmente la frescura de la materia prima, el origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- | | | |
|-------------------|--|---|
| (I) Materia Prima | Filetes de pescado congelado | |
| (II) Ingredientes | Batter - Fórmula I :
Harina de trigo
Sal
Glutamato de Na
Leche desgrasada
Pimienta blanca
Agua | Batter – Fórmula II:
Harina temperada
Harina de trigo
Agua |
| (III) Empaque | Fundas plásticas | |
| (IV) Equipos | Máquina Rebozadora ER-200
Máquina empanadora PR-200 | |



Procedimiento

Especies: corvina, merluza, pescadilla.

El pescado proveniente de la pesca artesanal y/o industrial es recibido acondicionado con hielo (proporción de 20 a 30%), donde es transferido a cajas de plástico con capacidad para 20 kg para ser entonces descargado en muelle. La descarga es realizada automáticamente por succión o por proceso manual.

Luego, el pescado es separado del hielo en equipos apropiados de acero inoxidable, con circulación de agua permanente.

A continuación, es conducido a través de una cinta para la operación de lavado, con agua hipoclorada a 3-5ppm de cloro residual, en lavador rotativo inoxidable.

Luego del lavado, la materia prima es clasificada manualmente, en una cinta de goma, por funcionarios entrenados, por especie, tamaño y calidad. En seguida es acomodado en cajas de plástico y pesado en balanzas de plataforma en cantidades de 20 kg. Después del pesado, el pescado es llevado al sector de manipulación, donde dependiendo de la modalidad de producción, deberá ser descamado manual o mecánicamente. Esta última es realizada en descamadoras rotativas inoxidable, para la producción de filete con piel. Esta operación no es necesaria para la producción de filetes sin piel.

Luego, el pescado es llevado a las mesas de fileteo, traído en cintas, para la eliminación automática de residuos. Toda la operación de fileteado es realizada sobre puntos de agua hipoclorada a 3-5 ppm de cloro residual. Se realiza en seguida, una operación de «terminación» donde se corrige pequeños defectos en los filetes como la presencia de piel (en el modo sin piel), escamas, coágulos de sangre y otros factores que pueden disminuir la calidad del producto. Esa

operación también es realizada sobre puntos de agua hipoclorada a 3-5 ppm de cloro residual.

Luego, los filetes son drenados en mesas perforadas de acero inoxidable o de plástico, y congelados IQF o bloque interfoliado.

En el procesamiento del filete de pescado congelado individual (IQF), las piezas de filete están dispuestas en bandejas metálicas, revestidas con una película de polietileno y llevadas a congelar. Esto, es realizado en tuneles de aire comprimido, a través de radiación, a una temperatura de -45°C . La temperatura interna del producto, al final de la operación, debe ser de -18°C .

Luego, el producto final es acondicionado en cajas master-box.

Rebozado - Empanado

En esta etapa se utilizan las máquinas rebozadora y empanadora, donde se obtiene un porcentaje de rebozado – empanado del 25 – 30%

Se utilizaron dos formulaciones básicas de batter:

Fórmula I : Harina de trigo, sal, glutamato de sodio, leche desgrasada, pimienta blanca, agua

Fórmula II: Harina condimentada, harina de trigo, agua

El pan rallado utilizado fue de granulometría fina, acorde a los gustos del país.

Almacenamiento

Se realiza en una cámara para productos congelados, a una temperatura interna de -18°C .

filetes de pescado empanados

congelados

Flujograma de producción



Empaque

El producto final es acondicionado en cajas master-box.

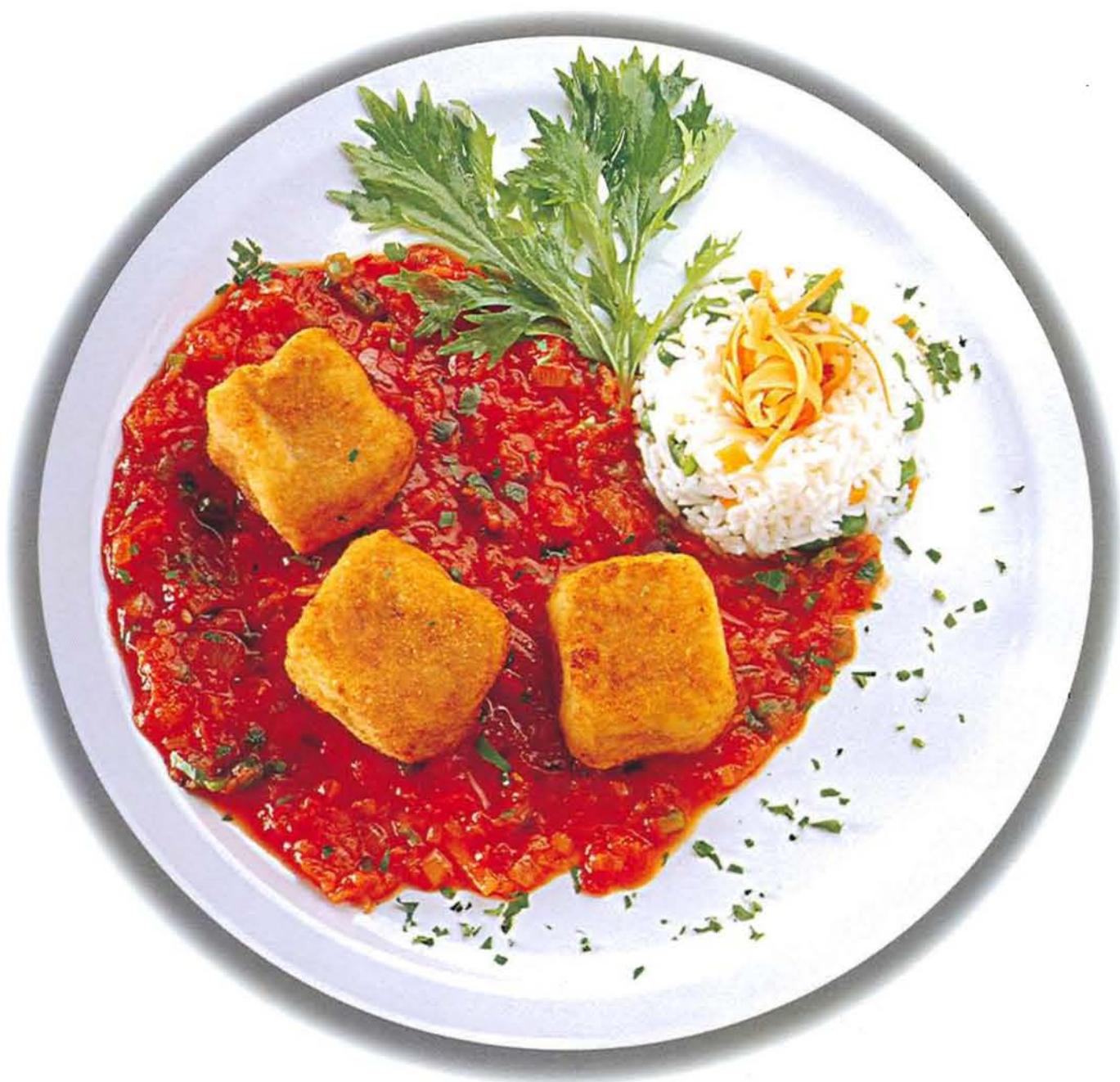
Composición bromatológica

Elemento	%
Humedad	70,80
Proteína	16,70
Lípidos	1,21
Cenizas	1,33
Carbohidratos	9,86



albóndigas de pescado empanadas

congelados



albóndigas de pescado empanadas

congelados

Descripción del Producto

Producto:	Albóndigas de pescado empanadas congeladas
Presentación:	300 gr. por caja / bolsas de 500 gr.
Materia prima:	Cazón seco-salado
Conservación y vida útil:	4 meses a -18 °C
Recomendaciones al consumidor:	Mantener a -18°C, freír en aceite caliente sin descongelar previamente
Almacenamiento:	Congelado a -18°C
Seguridad y conservabilidad:	Considerar especialmente la frescura de la materia prima, el origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos. La manipulación de las pulpas requiere especial atención con referencia a la potencial contaminación de las mismas durante el proceso de su elaboración. Tener especial cuidado de la temperatura durante el proceso e higiene de los equipos.

Proceso de elaboración

(I) Materia Prima

Para la preparación de albóndigas de pescado se utilizó cazón seco-salado que había sido elaborado con anterioridad por la propia empresa. Este cazón fue hervido (a 100 °C) durante 5 minutos, para luego proceder manualmente al desmenuzamiento del mismo y a la separación de la piel y otros elementos

(II) Ingredientes

Los componentes empleados en la elaboración de las albóndigas fueron: pescado, papas, huevos, ajo, perejil, cebolla. .

(III) Mezclado

Se utilizó una mezcladora de paletas para combinar el pescado con los ingredientes, hasta obtener una masa apropiada



(IV) Embutido

Esta masa fue envasada en fundas de polietileno de unos 2 cm. de diámetro por 100 -120 cm. de largo, de forma cilíndrica. Se utilizó una embutidora mecánica con un orificio de salida de aproximadamente 4 cm.

(V) Congelado

Las fundas fueron congeladas en túnel de aire forzado, hasta llegar a -18°C en su centro térmico.

(VI) Corte

Se procedió a cortar los bloques en porciones individuales de 2,5 cm. de largo.

(VII) Rebozado - Empanado

En esta etapa se utilizó la máquina rebozadora y la empanadora, de donde se obtuvo un porcentaje de rebozado - empanado del 25 - 30%.

Se utilizaron dos formulaciones de batter:

Fórmula I : Harina de trigo, sal, glutamato de sodio, leche desgrasada, pimienta blanca, agua.

Fórmula II: Harina condimentada, harina de trigo, agua.

Almacenamiento

Luego de envasado, se procedió a su almacenamiento a -18°C .



albóndigas de pescado empanadas

congelados

Flujograma de producción



Composición bromatológica

Elemento	%
Humedad	69,70
Proteína	13,95
Lípidos	2,45
Cenizas	0,50
Carbohidratos	13,30

Empaque

El producto fue empacado en bolsas plásticas y en cajas de cartón de 300 gr.



fish sticks y hamburguesas

congelados



fish sticks y hamburguesas

congelados

Descripción del Producto

Producto:	Pulpas pre-formadas de pescado (diversas especies)
Presentación:	Hamburguesas, palitos, porciones institucionales, fish stick y congelados
Descripción de la materia prima:	Pulpas de pescado de diversas especies congeladas
Conservación y vida útil:	4 meses a -18°C
Recomendaciones al consumidor:	Mantener a -18°C , freír en aceite caliente sin descongelar previamente
Almacenamiento:	Congelado a -18°C
Seguridad y conservabilidad:	Considerar especialmente la frescura de la materia prima, el origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos. La manipulación de las pulpas requiere especial atención con referencia a la potencial contaminación de las mismas durante el proceso de su elaboración. Considerar especialmente la temperatura durante el proceso e higiene de los equipos.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

(I) Materia Prima	Pulpas de pescado de diversas especies congeladas en diferentes formatos (bloques, tubos)	
(II) Ingredientes	Batter - Fórmula I Harina de trigo Sal Glutamato de Na Leche desgrasada Pimienta blanca Agua	Batter - Fórmula II Harina temperada Harina de trigo Agua
(III) Empaque	Fundas plásticas	
(IV) Equipos	Máquina Rebozadora ER-200 Máquina empanadora PR-200	



Procedimiento

El pescado proveniente de la pesca artesanal y/o industrial es recibido acondicionado con hielo (proporción de 20 a 30%), donde es transferido a cajas de plástico con capacidad para 20 kg para ser entonces, descargado en muelle propio. La descarga es realizada automáticamente por succión o por proceso manual.

Luego, el pescado es separado del hielo en equipos apropiados de acero inoxidable, con circulación de agua permanente.

A continuación, es conducido a través de una cinta para la operación de lavado, con agua hipoclorada a 3-5ppm de cloro residual, en lavador rotativo inoxidable.

Luego del lavado, la materia prima es clasificada manualmente, en una cinta de goma, por funcionarios entrenados, en cuanto especies, tamaños y calidad. En seguida es acomodado en cajas de plástico y pesado en balanzas de plataforma en cantidades de 20 kg. A partir del pesado, el pescado es llevado al sector de manipulación, donde dependiendo de la modalidad de producción, deberá ser descamado manual o mecánicamente.

Esta última es realizada en descamadoras rotativas inoxidable, para la producción de filete con piel.

Obtención de la pulpa

Se somete los espinazos y/o los diferentes cortes a la acción de una máquina despulpadora, en donde es separada la piel y las espinas. La máquina despulpadora está equipada con orificios de 0,5 cm de diámetro.

Lavado - blanqueado

La pulpa se introduce en un recipiente, se completa el mismo con agua potable y hielo (relación 1 a 5) se agita la mezcla se elimina la grasa sobrenadante por rebozado, y luego de decantar se elimina el agua con una manguera desde la parte superior del recipiente.

La función principal del lavado es la eliminación de sangre, pigmentos, materia grasa, sustancias nitrogenadas no proteicas y otras sustancias no deseables.

Por acción del lavado de la pulpa se mejora el color, que en el caso de la obtenida de espinazos de pescadilla y de castanha son extremadamente rojas por presencia de pigmentos sanguíneos, y de esta manera por medio del lavado se mejora sensiblemente el olor y la elasticidad del producto final. Además se puede obtener una mayor estabilidad de proteínas en el almacenamiento.

Prensado

Luego de realizar el blanqueado, la pulpa es introducida en una bolsa de fibras sintéticas, muy resistente a la presión para ser sometida a la acción del prensado con la finalidad de eliminar el agua hasta llegar a una humedad compatible con las tecnologías a aplicar.

Amasado y mezclado

La homogenización de las pulpas se realizó en forma manual.

Moldeado y congelado

El moldeado se realiza en bloques de diferentes formas, y se congela en armario de placas a -25°C y luego se almacena en cámara frigorífica a -18°C .

Corte

Se procede a cortar los bloques en porciones individuales.

Rebozado - Empanado

En esta etapa se utilizó la Máquina Rebozadora ER-200 y la Máquina Empanadora PR-200 donde se obtuvo un porcentaje de rebozado - empanado del 25 - 30%. Almacenamiento frigorífico a -18°C .

fish sticks y hamburguesas

congelados

Flujograma de producción



Composición bromatológica

Elemento	%
Humedad	66,23
Proteína	14,70
Lípidos	1,00
Cenizas	2,30
Carbohidratos	13,73

Empaque

Bolsas plásticas en cajas de cartón

anillas de calamar rebozadas

congelados



anillas de calamar rebozadas

congelados

Descripción del Producto

Producto:	Anillas de calamar con rebozado estilo tempura.
Presentación:	Bolsas de polietileno de 12 kg , destinado a hoteles, restaurantes y mercado institucional.
Materia prima:	Tubo de calamar sin piel congelado
Conservación y vida útil:	6 meses a -18°C
Recomendaciones al consumidor:	Mantener a -18°C. Freír en aceite caliente sin descongelar previamente.
Almacenamiento:	Congelado a -18°C.
Seguridad y conservabilidad:	Considerar la frescura de la materia prima, la temperatura desde la captura hasta el proceso, el origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia prima: Tubo de calamar sin piel congelado.
- (II) Ingredientes: Harina 000, almidón de maíz, polvo leudante, azúcar, sal, pimienta blanca, aceite de girasol, vino blanco, tiernizador comercial.
- (III) Empaque: Bolsa plástica, caja de cartón.
- (IV) Equipos: Equipo cortador de anillas
Escaldador
Enharinador
Aplicador de tempura (dos unidades)
Freidora
Equipo enfriador
Equipo de congelación IQF
Cámara de almacenamiento para materia prima
Cámara de almacenamiento para producto



Procedimiento

Se recibirán bloques de tubos de calamar congelados, los que serán almacenados en cámara a una temperatura no mayor a -20°C hasta el momento de su utilización.

El siguiente paso es la etapa de descongelación de los tubos, llevada a cabo utilizando agua potable corriente.

Los tubos se sumergen en un baño tiernizador por 48 h.

La siguiente etapa consiste en el cortado de los tubos en anillas.

A continuación se escaldan las anillas durante un minuto a una temperatura de 98°C

Las anillas escaldadas se pasan por batter tipo tempura con un 45% de agua, en un primer paso.

A continuación se procede al enharinado de las anillas.

Las anillas enharinadas vuelven a pasar por batter con un 32% de agua.

Con el fin de fijar la cobertura, se realiza un prefritado en aceite de girasol a 180°C , durante 45 segundos.

Una vez prefridadas, las anillas se enfrían y congelan en forma individual, a -25°C , por 30 min.

Las anillas congeladas se empaican en bolsas de polietileno que a su vez están contenidas en caja de cartón. El contenido neto de cada caja es de 12 kg para su venta a hoteles, restaurantes y mercado institucional.

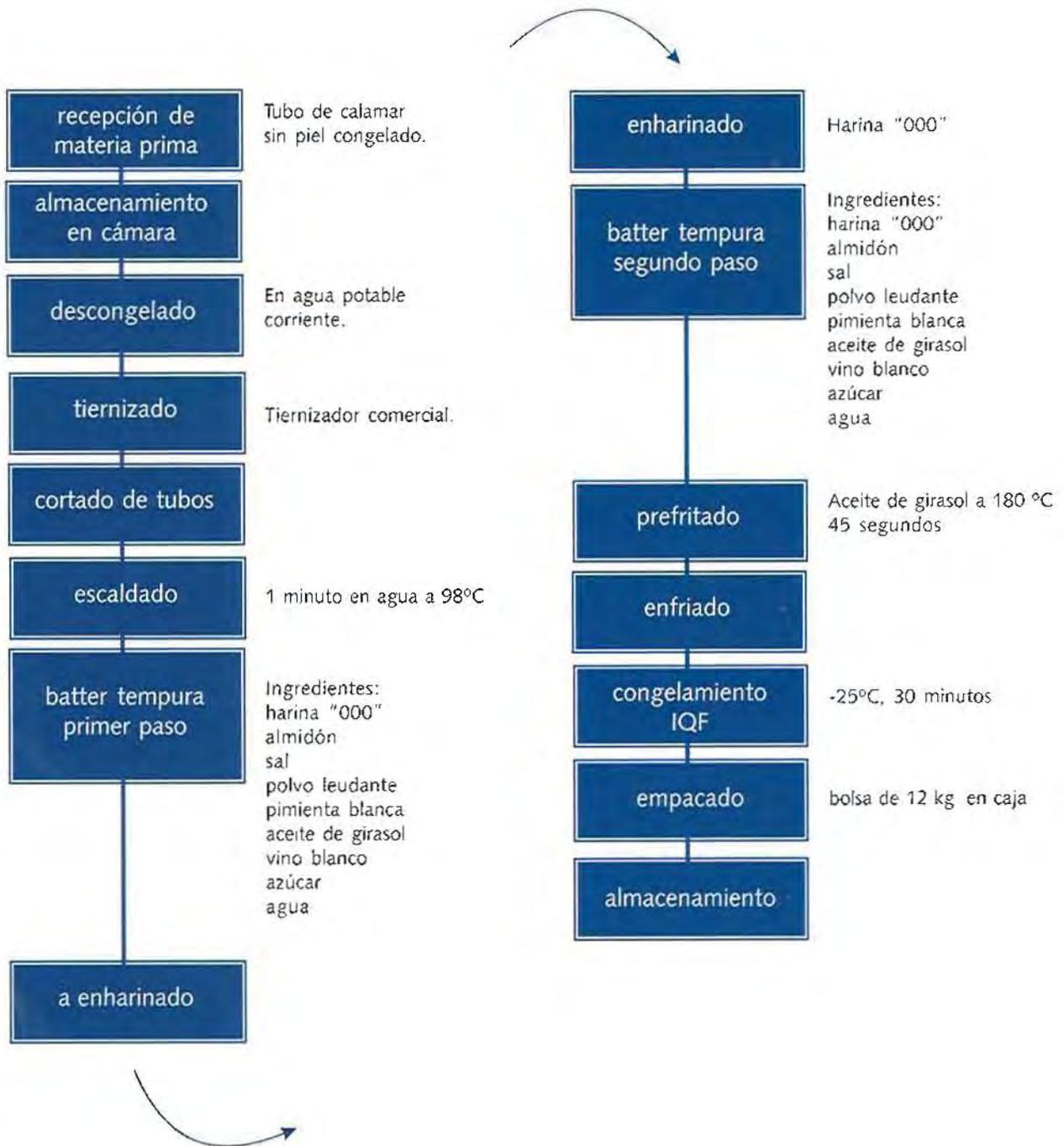
Las cajas se almacenan en cámara a temperatura no mayor a -20°C , hasta su despacho.



anillas de calamar rebozadas

congelados

Flujograma de producción



lomitos con salsa

congelados



Lomitos con salsa

congelados

Descripción del Producto

Producto:	Lomitos de pescado blanco con salsa congelados
Presentación:	400 g por bandeja termosellada identificando en el rótulo la especie y salsa de acompañamiento.
Materia prima:	Pescado blanco entero almacenado en hielo (merluza, brótola o pez palo).
Conservación y vida útil:	6 meses a -18°C
Recomendaciones al consumidor:	Mantener a -18°C. Cocinar en horno o microondas sin descongelar previamente.
Almacenamiento:	Congelado a -18°C.
Seguridad y conservabilidad:	Considerar especialmente la frescura de la materia prima, el origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia prima: Pescado blanco (merluza, brótola o pez palo) almacenado en hielo.
- (II) Ingredientes: Polvo para preparar salsa blanca, condimentos y/o agregados de acuerdo a variante de salsa (mayonesa, mostaza, vegetales deshidratados, etc.).
- (III) Empaque: Bandejas preformadas de polipropileno código TXPPA37WB. Proveedor: Convenience Food Systems.
Film de tapa : TMO 064 TBA. Proveedor: Convenience Food Systems.
Caja master conteniendo 24 bandejas en dos pisos con separador de cartón.
- (IV) Equipos: Balanza
Paila encamisada calefaccionada a vapor y enfriada con agua, con agitación
Dosificador automático de salsas
Máquina selladora de bandejas
Túnel de congelación
Cámara de almacenamiento para materia prima
Cámara de almacenamiento para producto



Procedimiento

Se recibirá pescado entero en cajas con hielo. Si no se procesan inmediatamente, las cajas serán almacenadas en cámaras de refrigeración a una temperatura entre 0 y 4°C.

La siguiente etapa es la obtención de filetes sin piel y posterior lavado con agua de red clorada.

A continuación se realiza la inspección y el corte V de los filetes. Los recortes de esta etapa se destinan a la elaboración de "Porciones formadas con salsa congeladas", por lo que, de no ser utilizados inmediatamente, deben ser acondicionados con hielo y mantenidos en refrigeración hasta su utilización.

Se realiza una clasificación por tamaño. Los filetes con un tamaño mayor a 120 g se utilizan para la elaboración de este producto, mientras que los restantes se destinan a la elaboración de filetes IQF o bloques de filet interfoliado.

De los filetes clasificados en el paso anterior, se corta manualmente, con un tamaño estandarizado, la porción denominada "lomito", y los recortes restantes se destinan a la elaboración de porciones formadas. Si los recortes no se utilizan inmediatamente, se los acondiciona con hielo y almacena en refrigeración hasta su utilización.

Se envasan 270 g de lomitos en bandejas de polipropileno.

Se dispensan 130 g de salsa sobre los lomitos mediante el dosificador automático de salsas.

Se verifica el peso.

Se cierra el envase en selladora de bandejas.

A continuación se congela el producto en túnel a -30°C por 60 min.

Las bandejas se empaquetan en cajas master a razón de dos pisos de 12 bandejas por caja. Para evitar daños en los cierres de las



bandejas, los pisos se separan mediante una placa del mismo material de las cajas.

Las cajas master se almacenan en cámara a temperatura no mayor a -20°C, hasta su despacho.

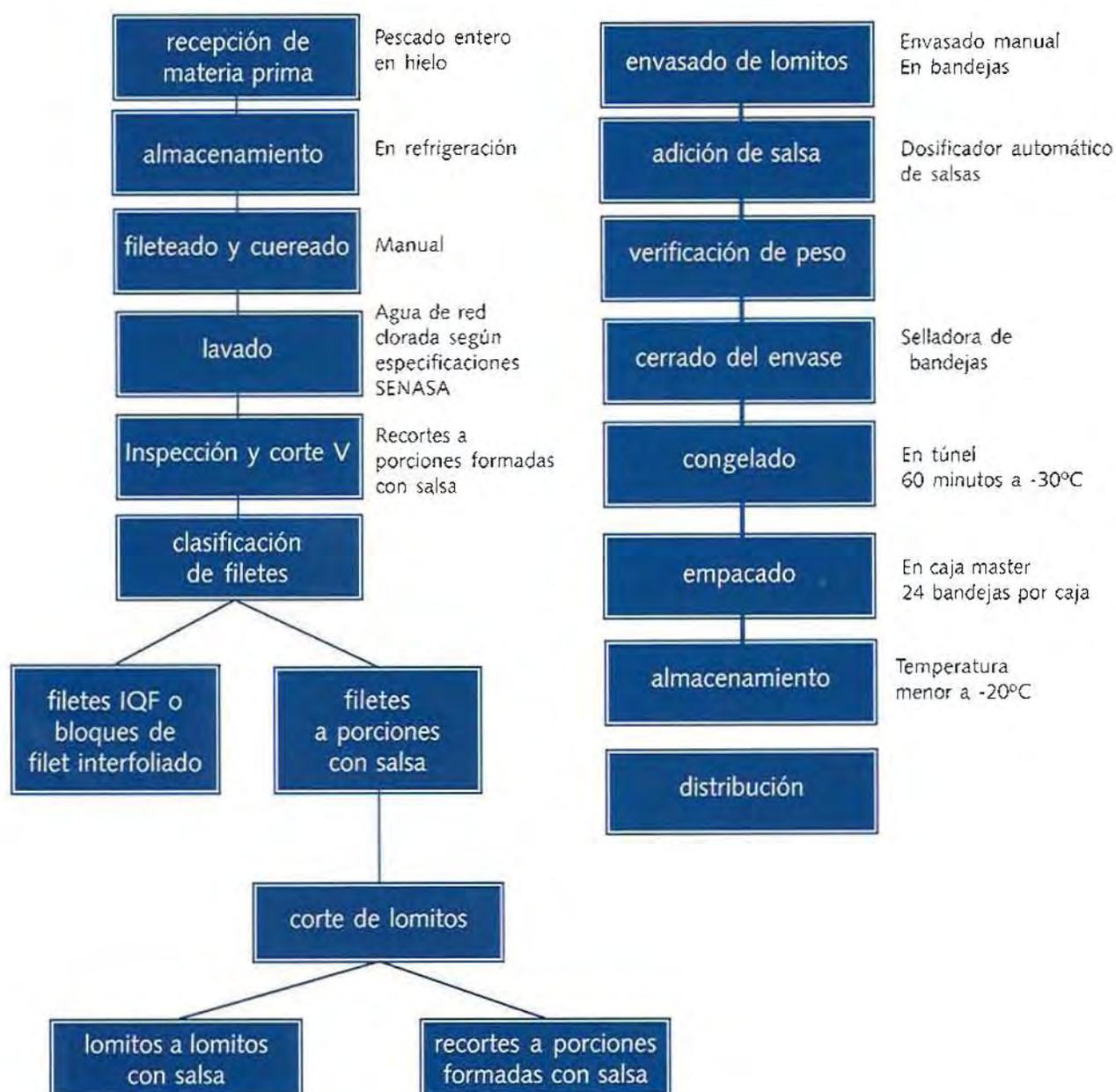
Preparación de salsa



lomitos con salsa

congelados

Flujograma de producción



porciones formadas con salsa

congelados



porciones formadas con salsa

congelados

Descripción del Producto

Producto:	Porciones formadas a partir de desmenuzado de pescado blanco con salsa congeladas
Presentación:	400 g por bandeja
Materia prima:	Cortes V y recortes de filetes de pescado blanco
Conservación y vida útil:	4 meses a -18°C
Recomendaciones al consumidor:	Mantener a -18°C. Cocinar en horno o microondas sin descongelar previamente.
Almacenamiento:	Congelado a -18°C
Seguridad y conservabilidad:	Considerar especialmente la frescura de la materia prima, el origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos. La manipulación de la pasta requiere especial atención para evitar la contaminación durante el proceso de elaboración. Considerar especialmente la temperatura durante el proceso, y la higiene de los equipos.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia prima: Cortes V y recortes provenientes de la línea de producción de "Lomitos congelados con salsa", u otros de pescado blanco, frescos.
- (II) Ingredientes: Polvo para preparar salsa blanca, condimentos y/o agregados de acuerdo a variante de salsa (mayonesa, mostaza, vegetales deshidratados, etc.).
- (III) Empaque: Bandejas preformadas de polipropileno código TXPPA37WB. Proveedor: Convenience Food Systems. Film de tapa: TMO 064 TBA. Proveedor: Convenience Food Systems. Caja master conteniendo 24 bandejas en dos pisos con separador de cartón.
- (IV) Equipos: Desmenuzadora, separadora de piel y espinas
Amasadora y mezcladora de pastas
Formadora mecánica de porciones
Paila encamisada calefaccionada a vapor y enfriada con agua, con agitación
Dosificador automático de salsas
Máquina selladora de bandejas
Túnel de congelación
Cámara de almacenamiento para materia prima
Cámara de almacenamiento para producto



Procedimiento

Los recortes provenientes de la línea de producción de "Lomitos congelados con salsa" y cortes V de pescado blanco, frescos; los recortes se pasan inmediatamente por una desmenuzadora, con el fin de obtener un desmenuzado libre de espinas.

A continuación se prepara la pasta mezclando el desmenuzado y los ingredientes en una mezcladora.

La pasta elaborada en el paso anterior se pasa a una extrusora para la obtención de 3 porciones cilíndricas de 90 g cada una que se acomodan automáticamente en una bandeja.

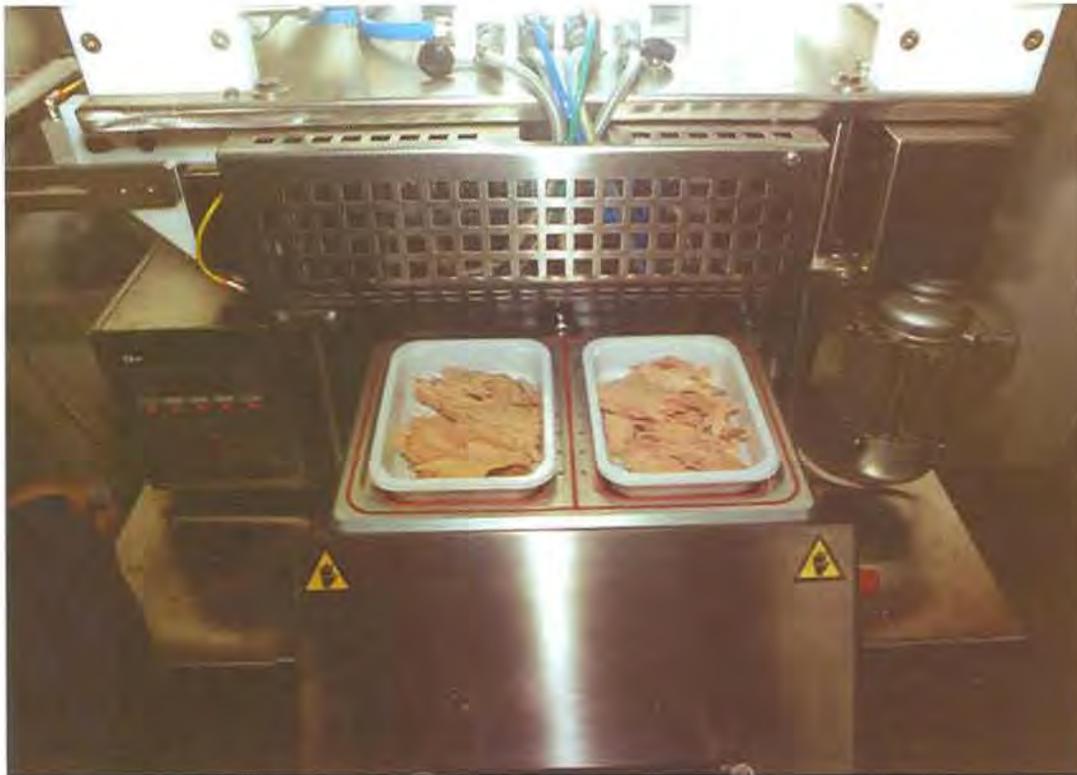
Se dispensan 130 g de salsa sobre las porciones mediante el dosificador automático de salsas.

Se cierra el envase en la selladora de bandejas.

A continuación se congela el producto en túnel a -30°C por 60 min.

Los bandejas se empaican en cajas master, a razón de dos pisos de 12 bandejas por caja. Para evitar daños en los cierres de las bandejas, los pisos se separan mediante una placa del mismo material de las cajas.

Las cajas master se almacenan en cámara a temperatura no mayor a -20°C , hasta su despacho.

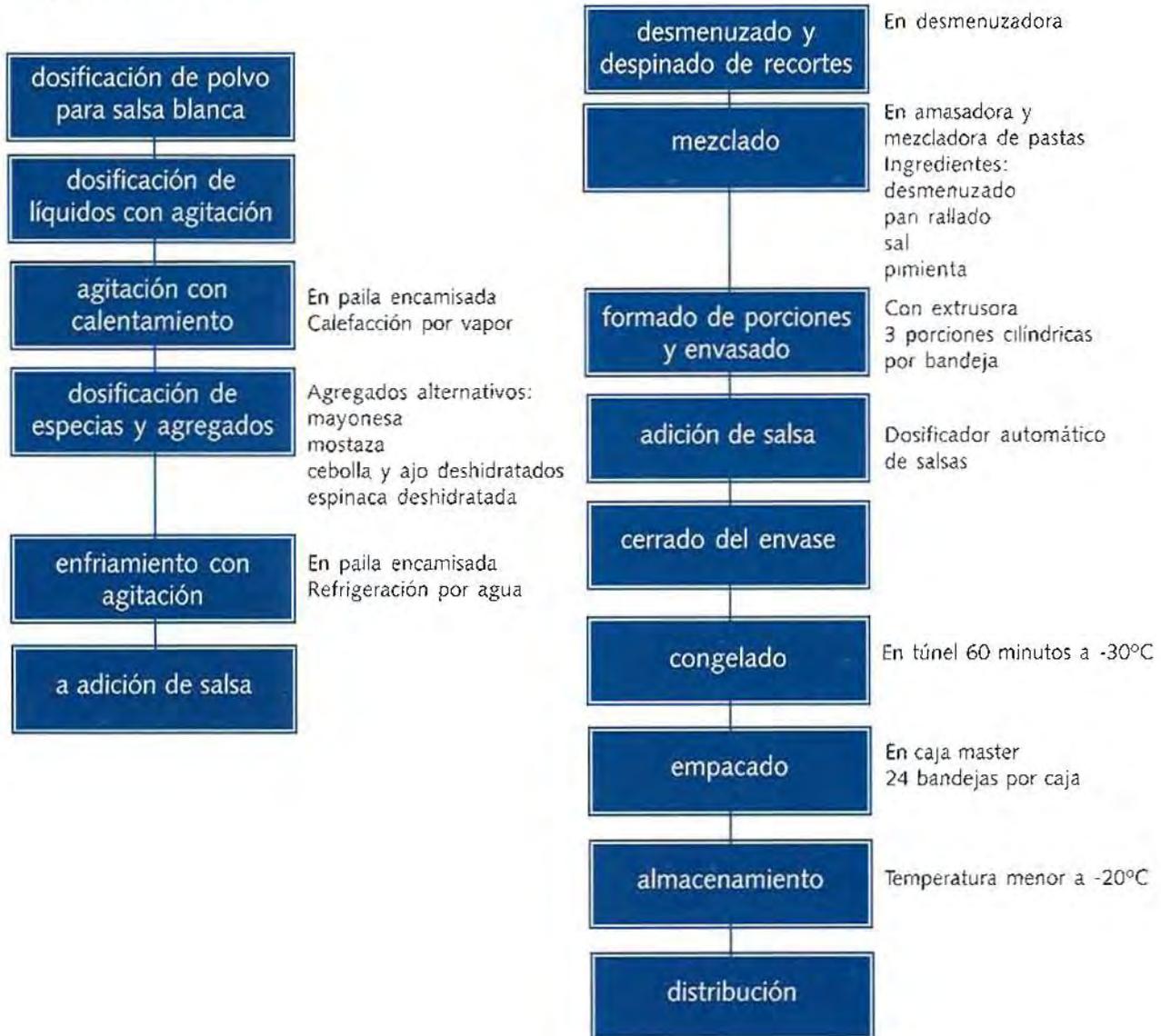


porciones formadas con salsa

congelados

Flujograma de producción

Preparación de salsa



cazuela de frutos del mar

congelados



cazuela de frutos del mar

congelados

Descripción del Producto

Producto:	Cazuela de pescados y mariscos congelada
Presentación:	Cajas de 300 gr.
Materia prima:	Filetes de pescado (Corvina u otros) Camarón pelado Calamar Mejillones
Ingredientes:	Pescado, tomate, cebolla, ajo, margarina, pimienta, cilantro, glutamato monosódico
Conservación y vida útil:	4 meses a - 18 °C
Recomendaciones al consumidor:	Mantener a -18°C, freir en aceite caliente sin descongelar previamente
Almacenamiento:	Congelado a -18°C
Seguridad y conservabilidad:	Considerar especialmente la frescura de la materia prima, el origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos. En el caso particular de los bivalvos asegurarse de que los mismos provengan de un área libre de mareas rojas y de zonas sin contaminación.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia Prima Pescados y mariscos de diversas especies (corvina, camarón, calamar, mejillones).
- (II) Ingredientes: Tomate picado, cebolla picada, puré de tomate, margarina, sal, ajo, pimienta, glutamato monosódico, cilantro, almidón, agua, etc.
- (III) Empaque Bandejas plásticas



Filetes de pescado (corvina)

El pescado proviene de la pesca artesanal y/o industrial llegando al establecimiento en cajas plásticas con una proporción de hielo 2:1. Cuando arriba a la planta procesadora es lavado en un cilindro rotativo con agua potable clorada a 5 ppm para ser conducido a clasificación y evisceración. El pescado es descamado, descabezado eviscerado y fileteado manualmente. Los filetes sin piel son mantenidos en refrigeración con hielo (2:1) hasta su posterior procesamiento.

Camarón fresco pelado

El camarón proveniente de la pesca artesanal y/o industrial llega al establecimiento en cajas plásticas (20 kgs) refrigerado con hielo en una relación 2:1. Cuando arriba a la planta procesadora se procede a su lavado con agua clorada (5 ppm) y abundante hielo. Mediante un proceso continuo el camarón es transportado mediante una cinta hasta el sector de procesamiento. Luego es clasificado y pelado manualmente y es lavado con agua potable clorada (5 ppm).

Calamar fresco

El calamar proveniente de la pesca llega a la planta procesadora con una proporción de hielo 2:1 donde es lavado con agua potable clorada (5 ppm). Luego se procede a su evisceración y corte.

Mejillones

Los mejillones llegan al establecimiento ya pelados provenientes de empresas establecidas y dedicadas al procesamiento de este producto.

Los filetes de corvina y el calamar son troceado en cubos sufriendo conjuntamente



con los otros productos un proceso de precocimiento individual durante 2 minutos a 100°C en recipientes provistos de doble camisa de vapor, enseguida son refrigerados con agua fría.

Se prepara la salsa ("molho") friendo la cebolla en margarina durante 5 minutos a 100°C, agregándole el puré de tomate, la salsa, la sal, el ajo, los demás condimentos y el agua. Luego es agregado el almidón para darle la viscosidad deseada.

Luego de preparada la salsa se agregan los siguientes productos del mar:

- Camarón pre-cocido
- Calamar pre-cocido
- Filet de corvina pre-cocido
- Mejillón pre-cocido

Posteriormente el producto es envasado en envases de polietileno de 400 o 500 gr, estos envases son sellados y congelados en túnel hasta alcanzar los -18°C lo que ocurre en 45 minutos. Luego el producto es acondicionado en cajas (master-box) y almacenado en cámara a -18°C.

cazuela de frutos del mar

congelados

Flujograma de producción



Composición bromatológica

Elemento	%
Humedad	86,45
Proteína	7,37
Lípidos	1,98
Cenizas	1,46
Carbohidratos	2,68



MERCADO EN BRASIL

Las importaciones de productos pesqueros en Brasil han aumentado en los últimos años y también se observa un marcado aumento del consumo de pescado y productos pesqueros en las ciudades más importantes como Rio de Janeiro, San Pablo y Brasilia.

El pescado industrializado corresponde aproximadamente al 67% del total consumido, correspondiendo a los congelados el 49%, seguidos de los productos salados con 33% y las conservas con un 18%.

Cuando se consideran los totales consumidos de productos pesqueros de origen nacional con los de procedencia importada, se observa que éstos últimos han aumentado, llegando a representar más del 60% de las ventas. Las importaciones que antes se limitaban únicamente a bacalao seco y salado, pasaron actualmente a tener una gran diversificación de productos. La importación de filetes de merluza congelados ha permitido ofrecer pescado de calidad en las redes de «fast-food», que trabajan preparando sandwiches a base de pescado.

La evolución del mercado y las facilidades de importación han permitido que la oferta de productos pesqueros cambie radicalmente, especialmente en los supermercados, los que han comenzado a ofrecer una gran variedad de productos congelados semipreparados.

La situación general del mercado de productos pesqueros en Brasil descripta anteriormente, ha motivado que en el marco del presente proyecto se hayan desarrollado productos de mayor valor agregado, mejorando la competitividad de las empresas del sector.



MERCADO EN ARGENTINA

El perfil exportador de la pesca argentina se ha encuadrado claramente en el rubro de los commodities, lo cual coincide con el grueso de las exportaciones agropecuarias argentinas. Con el agravante de la crítica situación del recurso merluza, parecería que una de las alternativas de este sector es reformular sus exportaciones hacia productos con mayor valor agregado. El mercado interno es relativamente pequeño ya que en el se comercializa menos del 10% de las capturas. Los supermercados e hipermercados concentran el 90% de las ventas de pescado congelado. Entre los productos congelados que se comercializan

se pueden mencionar: filet de merluza congelada, filet de lenguado, filet de merluza a la milanesa, porciones de merluza rebozadas y empanadas, colitas de langostinos congeladas, aros de calamar y derivados del surimi.

En el mercado internacional, las comidas "fáciles de preparar" son las preferidas de un número creciente de amas de casa y consumidores, por este motivo aquellos productos que permiten reducir el tiempo de preparación y cocción como lo son las porciones de pescado congeladas se han vuelto sumamente populares.

Esta situación ha motivado que en el marco del presente Proyecto se hayan analizado otras alternativas que permitan utilizar más eficientemente la materia prima merluza y otras especies críticas. De esta manera se propone la elaboración de porciones de pescado con salsa. Esta propuesta permite, además, abrir otros mercados para la producción hortícola de la región, que tiene una gran potencialidad.

Por otra parte, históricamente, los productos congelados representan el mayor porcentaje de las exportaciones, tanto en volumen como en valor, representando en el 2000, el 88%. Dentro de este grupo, el calamar ha tenido una de las mayores participaciones relativas en los últimos años. El destino del producto derivado del charteo son los países asiáticos (Taiwán, Japón, Corea, China, Singapur). España, que ha sido el principal comprador de las empresas nacionales, durante el 2000 adquirió el 74% del volumen

exportado de esta especie. Las exportaciones son básicamente de bloques por lo que en el marco del presente proyecto que ha desarrollado un producto con mayor valor agregado como lo son las anillas de calamar con baño tempura.

Los productos rebozados y empanados y los productos tempura presentan posibilidades crecientes en el mercado internacional. El esquema tradicional de tres comidas al día está siendo reemplazado por una rutina consistente en mayor número de pequeñas ingestas diarias lo que incrementa la demanda de este tipo de productos.

Análisis económico de los productos desarrollados en Brasil *(valores referidos al año 2000)*

Para la realización de este análisis se ha considerado como producto base bloques congelados de filetes de pescado.

Alternativas analizadas

- Elaboración de camarón descabezado, pelado y empanado, congelado
- Elaboración de porciones empanadas de pescado congeladas
- Elaboración de albóndigas de pescado empanadas, congeladas (Bolinhos)

El análisis de los costos de producción de los diferentes productos desarrollados por el Proyecto se presenta en la siguiente Figura (se incluye el producto base).

Distribución porcentual de los costos de producción

Figura 1 Camarón empanado

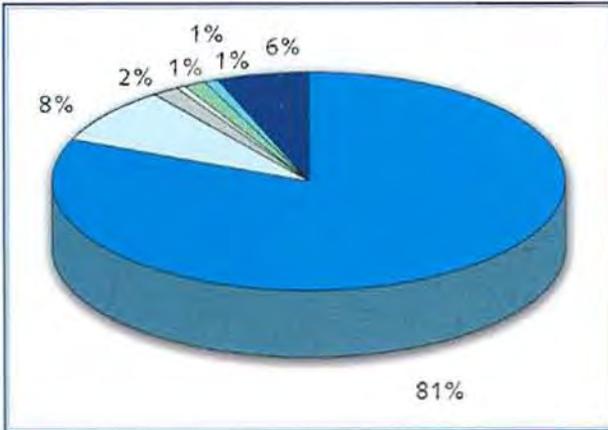


Figura 2 Porciones empanadas

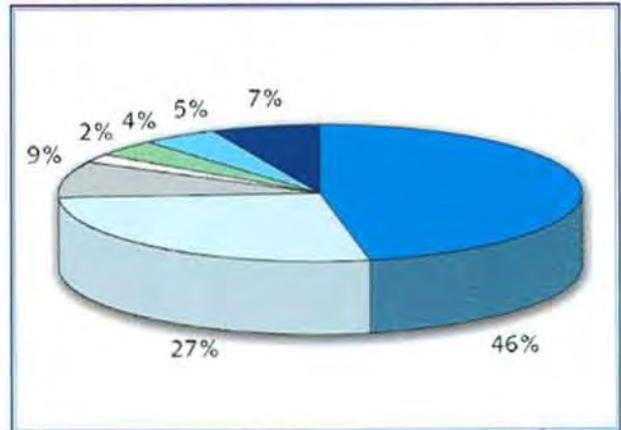


Figura 3 Bolinhos

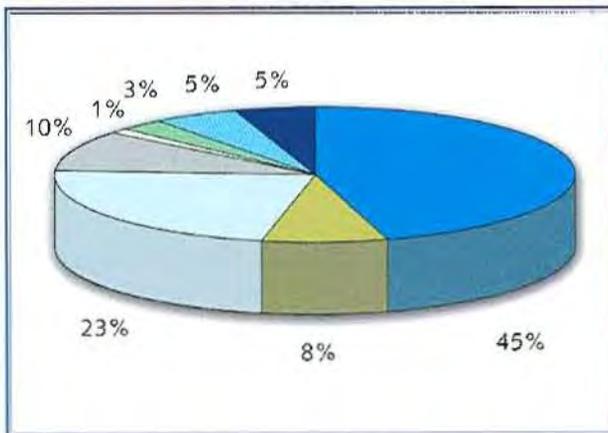
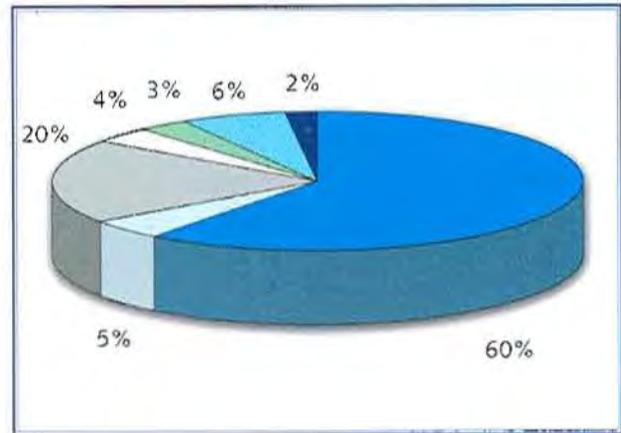


Figura 4 Bloques congelados de filet



Referencias

Pescado	Servicios + manten.
Otras materias primas	Deprec. + seg. e imp.
Empaque	Superv. + Lab. + Adm. + Dir.
Mano de Obra	Costo ventas

comercialización y análisis económico

congelados

Tabla 1

Composición de costos variables

	Camarón empanado (kg)	Porciones empanadas (kg)	Bolinhos (kg)	Bloques de filetes (kg)
Pescado	4,72	0,73	0,57	1,11
Otras materia primas	0,13	0,13	0,10	0,00
Mano de obra	0,10	0,16	0,12	0,36
Servicios	0,02	0,02	0,01	0,05
Empaque	0,49	0,49	0,28	0,09
Costo variable (\$/unidad)	5,46	1,53	1,07	1,61

A partir del análisis realizado, se han elaborado las siguientes conclusiones

- La proporción de camarón empanado seleccionada (de acuerdo a lo que indica la realidad de la industria pesquera en Rio Grande en la actualidad) es alta. Si esta proporción disminuyera debido a una reducción en la disponibilidad de materia prima, esto disminuiría la rentabilidad. Se debe señalar que para este análisis se ha incluido la inversión adicional requerida para una cámara de almacenamiento de camarón congelado, que permite operar la planta durante todo el año. Asimismo, es posible empanar con una doble pasada, obteniéndose igualmente un producto de alto valor en el mercado.
- La incorporación de camarón empanado a una planta que actualmente procesa el producto base, permitiría aumentar en un 40% la rentabilidad de la empresa, utilizando la capacidad instalada y considerando la inversión adicional requerida.
- Es importante destacar el aumento adicional de rentabilidad (18%) que obtendría la empresa si también elaborara el resto de los productos con mayor valor agregado.
- La Inversión adicional que debería afrontar la empresa para la elaboración de los tres productos sería de US\$ 60.000, aproximadamente.
- Cabe destacar que la rentabilidad se incrementa considerablemente cuando se incorporan como materia prima otros componentes de menor costo, como en el caso de los bolinhos. Esta alternativa, asimismo, permite beneficiar el desarrollo de otros sectores productivos como el hortícola.

Análisis económico de los productos desarrollados en Argentina

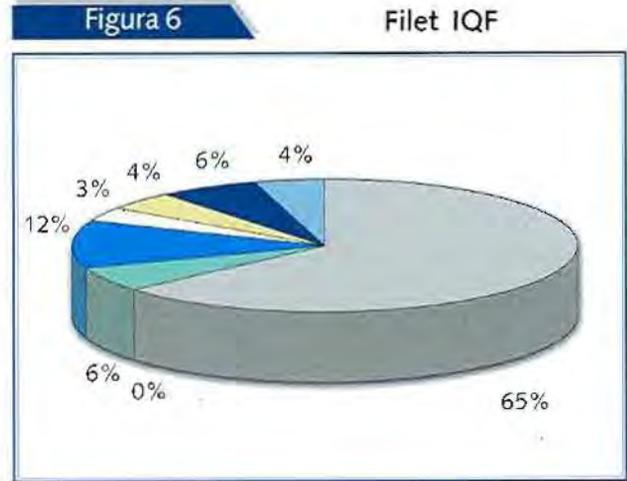
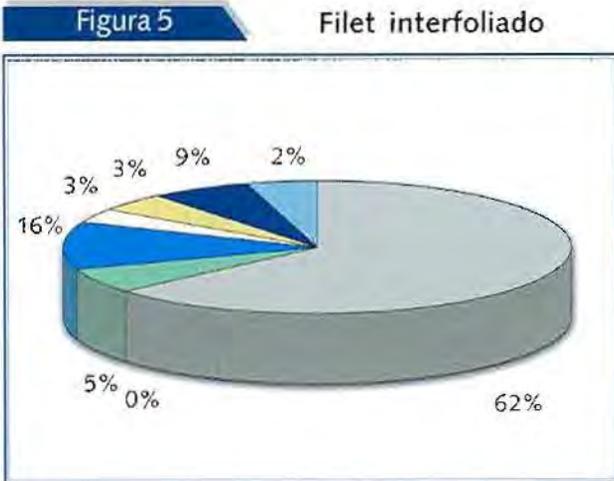
Porciones con Salsa

Para la realización de este análisis, se han considerado como productos base elaborados por la empresa: filet interfoliado y filet IQF.

Alternativas analizadas

- Elaboración de lomitos con salsa
- Elaboración de lomitos con salsa y de porciones formadas con salsa

El análisis de costos de los diferentes productos desarrollados por el Proyecto muestra la estructura de la siguiente Figura (se incluyen los productos base, actualmente producidos por la empresa).



comercialización y análisis económico

congelados

Figura 7

Lomitos con salsa

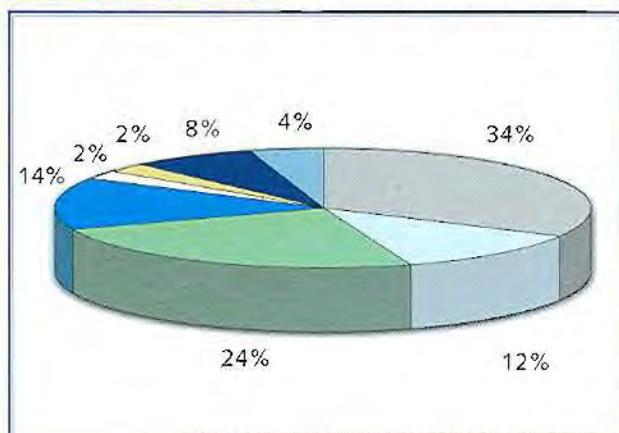
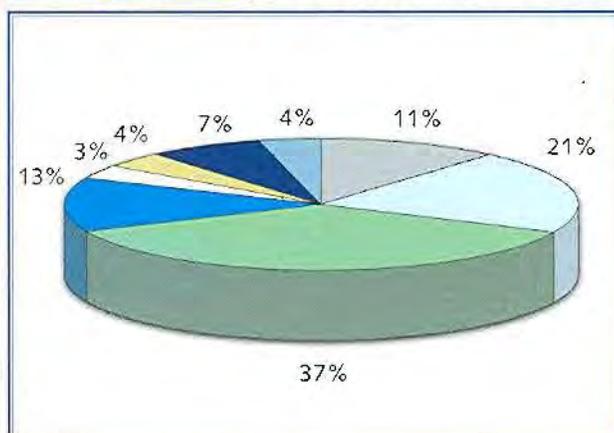


Figura 8

Porción formada con salsa



Referencias

Pescado	Servicios + manten.
Otras materias primas	Deprec. + seg. e imp.
Empaque	Superv. + Lab. + Adm. + Dir.
Mano de obra	Costo ventas

Tabla 2

Composición de costos variables

	Filet interfoliado (kg)	Filet IQF (kg)	Lomos con salsa (kg)	Porción formada c/salsa (kg)
Pescado	1,11	1,25	0,49	0,12
Otras materia primas	0,00	0,00	0,18	0,21
Mano de obra	0,29	0,23	0,21	0,13
Servicios	0,03	0,03	0,02	0,02
Empaque	0,09	0,12	0,37	0,37
Costo variable (\$/unidad)	1,52	1,63	1,27	0,84

A partir del análisis realizado, se han elaborado las siguientes conclusiones:

- a. El producto lomitos con salsa, tiene como mercado objetivo un sustrato de poder adquisitivo medio y medio-alto. Por el contrario, el producto porciones formadas con salsa, tendrían como mercado objetivo, un sector de la población con menor poder adquisitivo, y el mercado infantil, aun hoy renuente a consumir filetes de pescado, por su aprehensión a las espinas de pescado. Sin embargo, la demanda de estos productos en el mercado no sería suficiente para cubrir la oferta posible de la empresa.
- b. El mercado externo tendría mejores posibilidades. Sin embargo, se debería considerar que en este caso, la exportación de productos destinados al consumidor final deben enfrentar aranceles del 10% (EE.UU.) al 14% (países europeos). Es así que la rentabilidad de la empresa se vería disminuida, aun cuando las exportaciones de estos productos tienen un reintegro del 12%.
- c. Utilizando la misma cantidad de materia prima que actualmente procesa para elaborar los productos base, la empresa podría disminuir la cantidad de Interfoliado producido y en su reemplazo, elaborar lomos con salsa, como los desarrollados por este proyecto. En este caso, aun considerando la inversión adicional requerida, la rentabilidad aumentaría en un 49%.
- d. Es importante destacar el aumento adicional de rentabilidad (8%) que

obtendría la empresa si también elaborara el producto "porciones formadas con salsa", que aprovecharía los recortes de fileteado de los productos base de la empresa (filet interfoliado y filet IQF), así como los recortes de filet al elaborar los lomos con salsa.

- e. La Inversión adicional que debería afrontar la empresa para la elaboración de estos productos sería de US\$ 105.000, aproximadamente.
- f. Se ha considerado que, en una primera etapa, todo el volumen elaborado de nuevos productos sería absorbido por el mercado interno. De acuerdo a lo señalado en el inciso (a), las conclusiones de este análisis corresponden a una producción de sólo 3 t/día de productos con mayor valor agregado. Es menester indicar que se han considerado los plazos promedio de pago de los supermercados para el cálculo del capital de trabajo en cada caso.

Productos de calamar

Para la realización de este análisis, se ha considerado como producto base elaborado por la empresa los tubos de calamar en bloque.

Alternativa analizada

Elaboración de anillas de calamar tempura

El análisis de costos del producto desarrollado por el Proyecto muestra la estructura de la Figura que se presenta a continuación, se incluyen los productos base, actualmente producidos por la empresa.

comercialización y análisis económico

congelados

Distribución porcentual de los costos de producción

Figura 9

Tubos de calamar en bloque

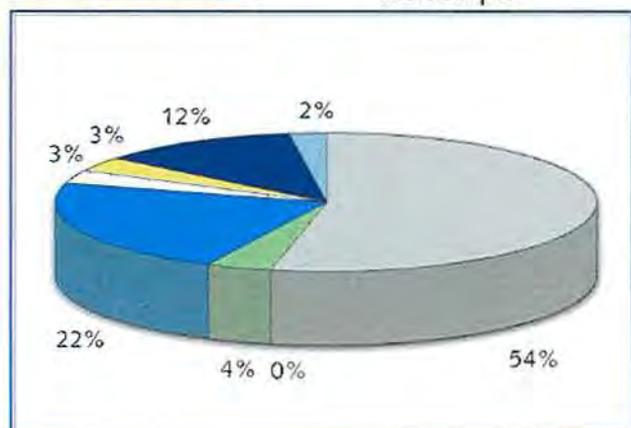


Figura 10

Anillas tempura

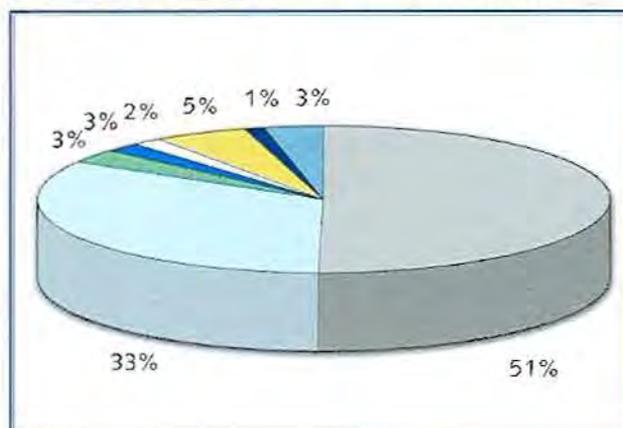


Tabla 3

Composición de costos variables

	Tubos en bloque (kg)	Anillas tempura (kg)
Calamar	0,91	1,71
Otras materias primas	0,00	1,14
Mano de obra	0,38	0,07
Servicios	0,03	0,03
Empaque	0,07	0,10
Costo variable (\$/unidad)	1,39	3,05

A partir del análisis realizado, se han elaborado las siguientes conclusiones:

a. La elaboración de este producto mejoraría la rentabilidad de la empresa en, aproximadamente un 36%, aun cuando se considere que la empresa debe incorporar equipamiento adicional por valor de US\$ 134.000.

b. La incorporación de estos equipos le daría mayor flexibilidad a la empresa, que podría ofrecer otros productos similares a partir de porciones formadas, trozos de pescado, camarones, langostinos de tamaño menor (no recomendables para comercializar en el mercado externo), mejillones, etc.

ensalada de atún americana

conservas



ensalada de atún americana

conservas

Descripción del Producto

Producto:	Ensalada de atún con vegetales en conserva
Presentación:	Envases de hojalata de 330 g de capacidad nominal
Materia prima:	Trozos de atún cocidos y limpios, chauchas, zanahorias, granos de maíz, porotos rojos, morrones, cebollitas, sal, pimienta negra en granos, vinagre de alcohol y aceite de girasol.
Conservación y vida útil:	4 años
Recomendaciones al consumidor:	Conservar a temperatura ambiente. Una vez abierto el envase consumir dentro de las 24 hs.
Almacenamiento:	A temperatura ambiente no superior a 40°C.
Seguridad y conservabilidad:	Considerar la frescura de la materia prima, la temperatura desde la captura hasta el proceso considerando que se trata de una especie histaminoformadora. El origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos. Debe asegurarse que durante el tratamiento térmico se otorgue un Fo mínimo de 3 y controlar el adecuado cierre de los envases, la potabilidad y nivel de cloración del agua de enfriamiento

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia prima: Atún, chauchas, zanahorias, granos de maíz, porotos rojos, morrones y cebollitas.
- (II) Ingredientes: Sal, pimienta, vinagre de alcohol y aceite de girasol.
- (III) Envases: Cilíndricos de hojalata de dos cuerpos de 330 g de capacidad nominal.
- (IV) Empaque: En estuches individuales y cajas master de 12 unidades.
- (V) Equipos: Cocedor a vapor
cámara de almacenamiento refrigerado
cámara de almacenamiento congelado
mezclador de sólidos
balanzas
remachadora de envases
lavadora de envases
autoclave a vapor con enfriamiento con sobrepresión.



Procedimiento

Se recibe atún entero congelado, chauchas congeladas, zanahorias en trozos congeladas, granos de maíz congelados, porotos rojos secos, cebollitas encurtidas y morrones encurtidos.

Si no son procesadas inmediatamente, las materias primas congeladas se almacenan en sus respectivas cámaras de congelado y los encurtidos en cámara de refrigeración a una temperatura entre 0 y 4°C.

La siguiente etapa es la de obtención de los trozos ó lomitos de atún. Se descongelan los atunes, se procede al descabezado y eviscerado de los mismos, luego se realiza un lavado con agua clorada de red, se cocina al vapor a presión atmosférica durante tiempos que dependen del tamaño de los ejemplares y posteriormente se destinan a la elaboración de las Ensaladas de Atún. El desmenuzado generado se utilizará para la producción de patés de atún.

Se envasan los trozos ó lomitos de atún.

Los porotos secos se remojan, se cocinan en agua a ebullición y se drenan.

Se lleva a cabo el mezclado de las chauchas, los cubitos de zanahoria, los granos de maíz y los porotos en la mezcladora de sólidos.

A continuación se envasa la mezcla de vegetales.

Se adicionan las cebollitas, los morrones y los ingredientes.

Se cierran los envases con un vacío de 30 cm de Hg.

Se lavan los envases con detergente de grado alimenticio y se enjuagan con agua de red.

Se esterilizan en autoclave con vapor.

Se enfrían con inundación y sobrepresión de aire.

Se toman muestras representativas de la partida para el estufado a 37°C y 55°C y para la realización de análisis bacteriológicos.

De no detectarse anomalías en los análisis previos, los envases se colocan en estuches individuales.

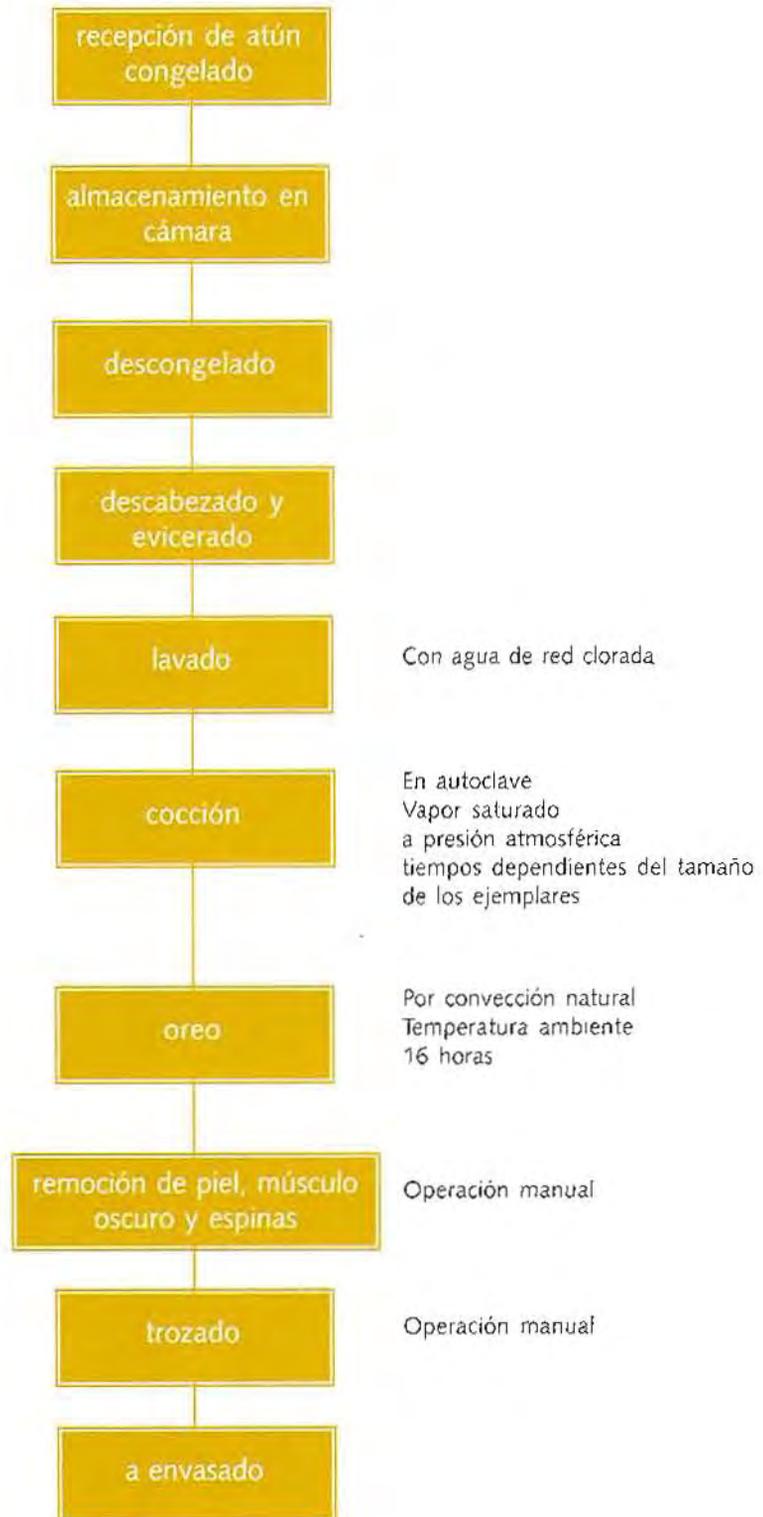
Se embalan en cajas master de 12 unidades

Se almacenan en depósitos secos y a temperaturas no superiores a 40°C.

ensalada de atún americana

conservas

Flujograma de producción





ensalada de atún americana

conservas



ensalada de atún mediterránea

conservas



ensalada de atún mediterránea

conservas

Descripción del Producto

Producto:	Ensalada de atún con vegetales en conservas
Presentación:	Envases de hojalata de 330 g de capacidad nominal
Materia prima:	Trozos de atún cocidos y limpios, arvejas, zanahorias, granos de maíz, aceitunas negras, cebollitas, sal, vinagre de alcohol y aceite de girasol.
Conservación y vida útil:	4 años
Recomendaciones al consumidor:	Conservar a temperatura ambiente. Una vez abierto el envase consumir dentro de las 24 hs.
Almacenamiento:	A temperatura ambiente no superior a 40°C.
Seguridad y conservabilidad:	Considerar la frescura de la materia prima, la temperatura desde la captura hasta el proceso considerando que se trata de una especie histaminoformadora. El origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos pre-establecidos. Debe asegurarse que durante el tratamiento térmico se otorgue un Fo mínimo de 3 y controlar el adecuado cierre de los envases la potabilidad y nivel de cloración del agua de enfriamiento.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia prima: Atún, arvejas, zanahorias, granos de maíz, aceitunas negras y cebollitas.
- (II) Ingredientes: Sal, vinagre de alcohol y aceite de girasol.
- (III) Envases: Cilíndricos de hojalata de dos cuerpos de 330 g de capacidad nominal.
- (IV) Empaque: En estuches individuales y en cajas master de 12 unidades.
- (V) Equipos: Cocedor a vapor
cámara de almacenamiento refrigerado
cámara de almacenamiento congelado
mezclador de sólidos
balanzas
remachadora de envases
lavadora de envases
autoclave a vapor con enfriamiento con sobrepresión.



Procedimiento

Se recibe atún entero congelado, arvejas congeladas, zanahorias en trozos congeladas, granos de maíz congelados, cebollitas encurtidas y aceitunas encurtidas.

Si no se procesan inmediatamente, las materias primas congeladas se almacén en sus respectivas cámaras de congelado y los encurtidos en cámara de refrigeración a una temperatura entre 0 y 4°C.

- La etapa siguiente es la de obtención de los trozos ó lomitos de atún. Se descongelan los atunes, se procede al descabezado y eviscerado de los mismos, luego realiza un lavado con agua clorada de red, se cocina al vapor a presión atmosférica durante tiempos que dependen del tamaño de los ejemplares y posteriormente se destinan a la elaboración de las Ensaladas de Atún. El desmenuzado generado se utilizará para la producción de patés de atún.

Se envasan los trozos ó lomitos de atún.

Se lleva a cabo el mezclado de las arvejas, los cubitos de zanahoria y los granos de maíz, en la mezcladora de sólidos.

A continuación se envasa la mezcla de vegetales.

Se adicionan las cebollitas, las aceitunas y los ingredientes.

Se cierran los envases con un vacío de 30 cm de Hg.

Se lavan los envases con detergente de grado alimenticio y se enjuagan con agua de red.

Se esterilizan en autoclave con vapor.

Se enfrían con inundación y sobrepresión de aire.

Se toman muestras representativas de la partida para el estufado a 37°C y 55°C y para la realización de análisis bacteriológicos.

De no detectarse anomalías en los análisis previos, los envases se colocan en estuches individuales.

Se embalan en cajas master de 12 unidades

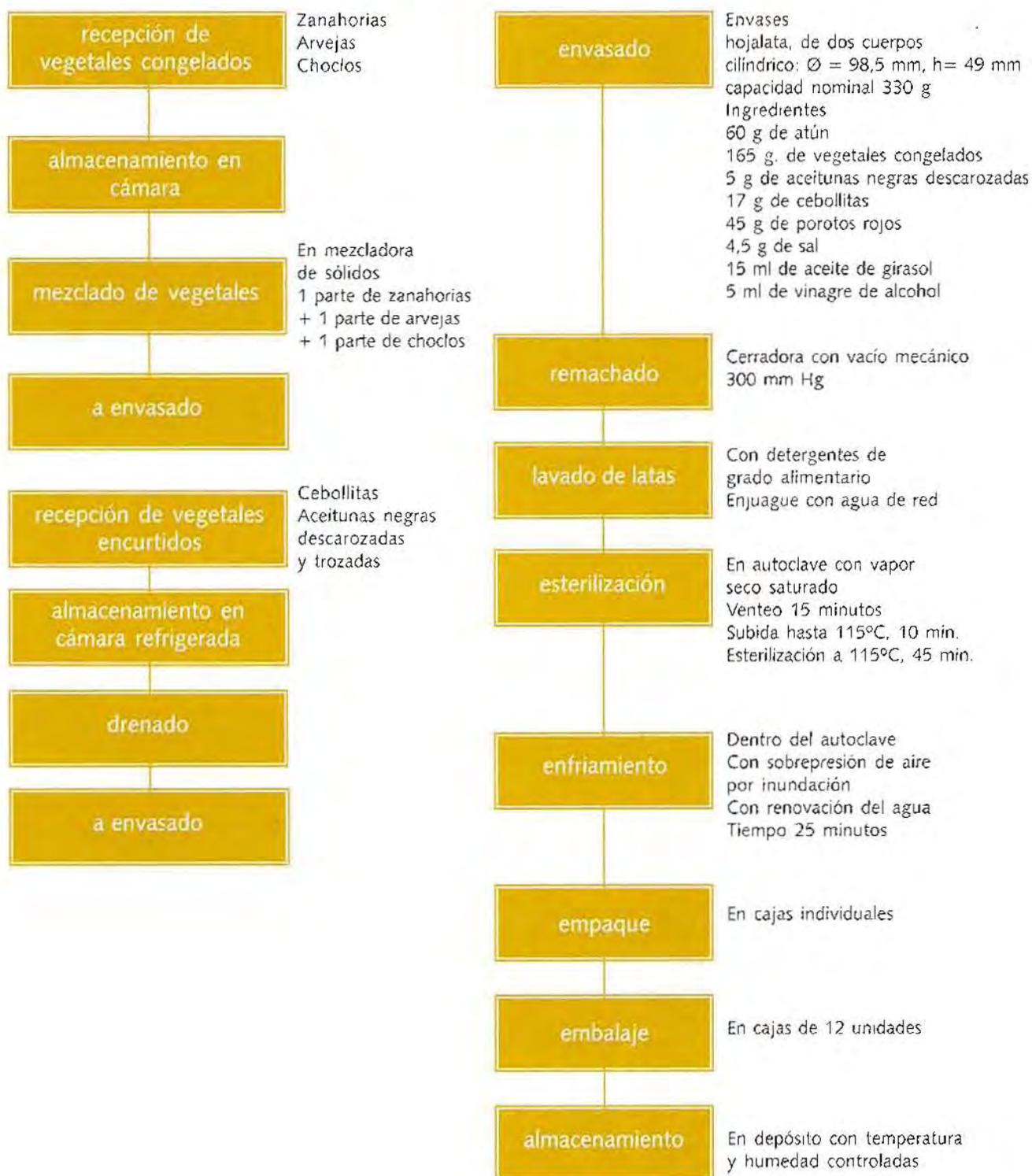
Se almacenan en depósitos secos y a temperaturas no superiores a 40°C.



ensalada de atún mediterránea

conservas

Flujograma de producción



paté de atún

conservas



paté de atún

conservas

Descripción del Producto

Producto:	Paté de atún en conservas
Presentación:	Envases de hojalata de 90 g de capacidad nominal
Materia prima:	Desmenuzado de atún cocido, filetes de pescado magro, margarina, grasa vacuna, caseinato de sodio, crema de leche, leche entera en polvo, agua, azúcar, sal, fécula de maíz, monoglutamato de sodio, pimienta blanca, canela, nuez moscada y ácido ascórbico.
Conservación y vida útil:	4 años
Recomendaciones al consumidor:	Conservar a temperatura ambiente. Una vez abierto el envase consumir dentro de las 24 hs.
Almacenamiento:	A temperatura ambiente no superior a 40°C.
Seguridad y conservabilidad:	Considerar la frescura de la materia prima, la temperatura desde la captura hasta el proceso considerando que se trata de una especie histaminoformadora. El origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos. Debe asegurarse que durante el tratamiento térmico se otorgue un Fo mínimo de 3 y controlar el adecuado cierre de los envases potabilidad y nivel de cloración del agua de enfriamiento

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia prima: Atún, pescado magro, grasa vacuna, margarina, crema de leche y leche en polvo.
- (II) Ingredientes: Sal, caseinato de sodio, agua, azúcar, fécula de maíz, monoglutamato de sodio, pimienta blanca, canela, nuez moscada y ácido ascórbico.
- (III) Envases: Cilíndricos de hojalata de dos cuerpos de 90 g de capacidad nominal.
- (IV) Empaque: En estuches individuales y en termocontraíbles de 48 unidades.
- (V) Equipos: Cocedor a vapor
cámara de almacenamiento refrigerado
balanzas
cutter
remachadora de envases
lavadora de envases
autoclave a vapor con enfriamiento con sobrepresión.



Procedimiento

Se recibirá desmenuzado de atún refrigerado, proveniente del trozado de lomito de atún cocido, filetes de pescado magro refrigerado, margarina, grasa vacuna y crema de leche refrigeradas e ingredientes secos en polvo.

Si no se procesan inmediatamente, las materias primas refrigeradas se almacenarán en cámaras de refrigeración a una temperatura entre 0 y 4°C hasta su procesamiento.

Se lleva a cabo el mezclado y picado de las materias primas e ingredientes en una cutter.

A continuación se envasa la pasta obtenida.

Se cierran los envases con un vacío de 30 cm de Hg.

Se lavan los envases con detergente de grado alimenticio y se enjuagan con agua de red.

Se esterilizan en autoclave con vapor.

Se enfrían con inundación y sobrepresión de aire.

Se toman muestras representativas de la partida para el estufado a 37°C y 55°C y para la realización de análisis bacteriológicos.



De no detectarse anomalías en los análisis previos, los envases se colocan en estuches individuales.

Se embalan en termocontraíble de 48 unidades.

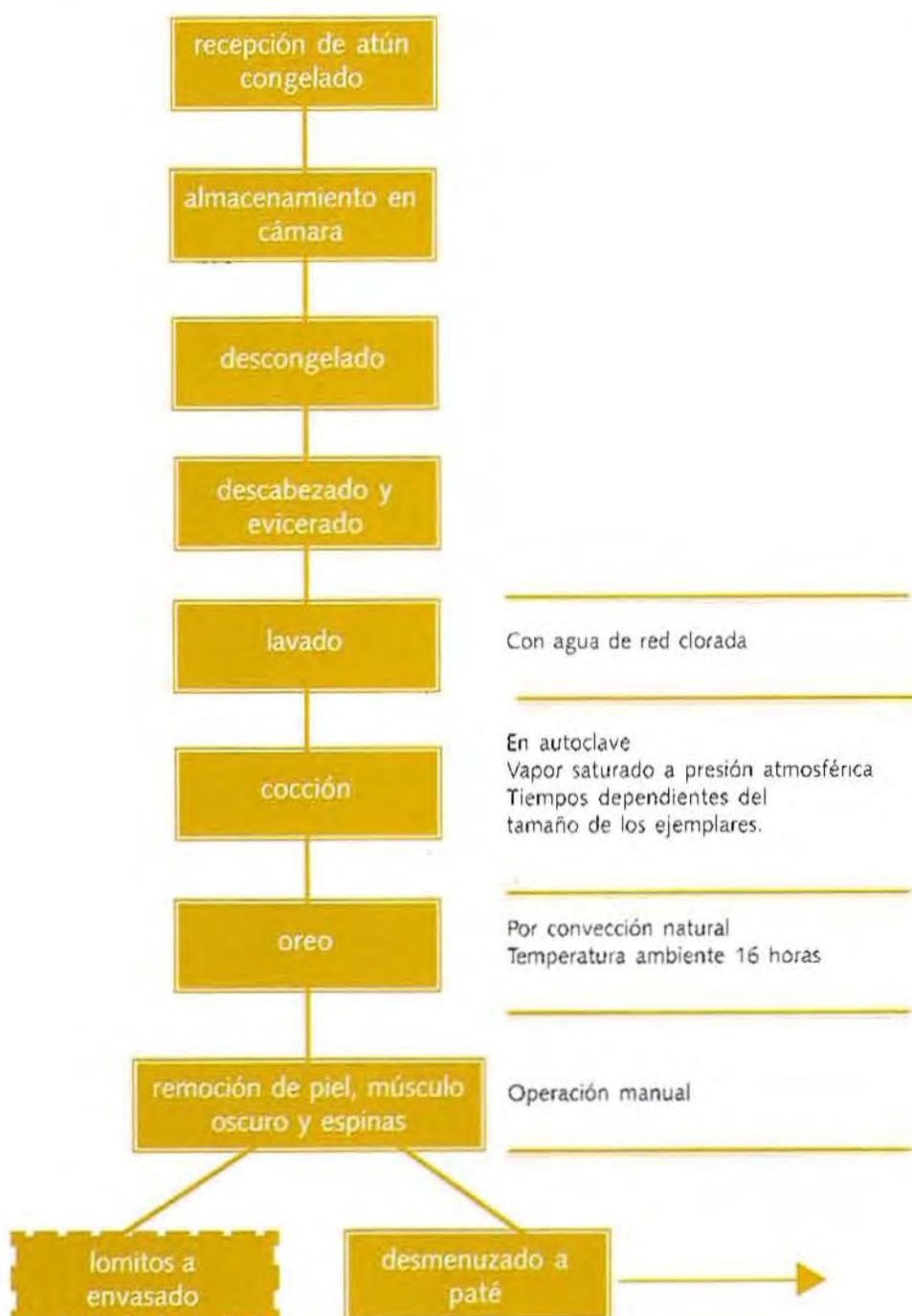
Se almacenan en depósitos secos y a temperaturas no superiores a 40°C.



paté de atún

conservas

Flujograma de producción





elaboración de pasta

En cutter

Ingredientes (refrigerados)

Desmenuzado de atún; Filet de pescado magro; Margarina, Grasa vacuna; Caseinato de sodio, Crema de leche, Leche entera en polvo; Agua, Azúcar, Sal, Fécula de maíz, Monoglutamato de Na, Pimienta blanca; Canela, Nuez moscada; Acido ascórbico

envasado

Envases de hojalata de dos cuerpos
Cilíndrico: $\varnothing = 65$ mm, $h = 30$ mm
Capacidad nominal 90 g

remachado

Cerradora con vacío mecánico 300 mm Hg

lavado de latas

Con detergentes de grado alimentario
Enjuague con agua de red

esterilización

En autoclave con vapor seco saturado
Venteo 15 min
Subida hasta 110° C, 15 min
Esterilización a 110° C, 45 min

enfriamiento

Dentro del autoclave
Con sobrepresión de aire por inundación
Con renovación del agua
Tiempo 15 min

empaque

En cajas individuales

embalaje

En termocontraible de 48 unidades

embalaje

En depósito con temperatura y humedad controladas

Comercialización del producto

Las conservas de atún se comercializan en Argentina en el mercado interno. Se expenden en pescaderías, almacenes, autoservicios y supermercados.

Las conservas de productos nacionales han perdido volumen de venta a causa del menor precio de las conservas importadas. El precio es el factor limitante de las ventas, de modo tal que el consumo de conservas nacionales se redujo notablemente en los últimos años. Esta situación ha motivado que en el marco del presente Proyecto se hayan analizado otras alternativas que permitan utilizar más eficientemente la materia prima atún. De esta manera surgieron los productos propuestos que combinan atún con otros ingredientes como vegetales, para la

elaboración de ensaladas, y de paté para el aprovechamiento de recortes. Para la realización de este análisis, se ha considerado como producto base el atún en aceite envasado en latas litografiadas de 180g.

Para los productos desarrollados por el Proyecto, se han analizado las siguientes alternativas de elaboración:

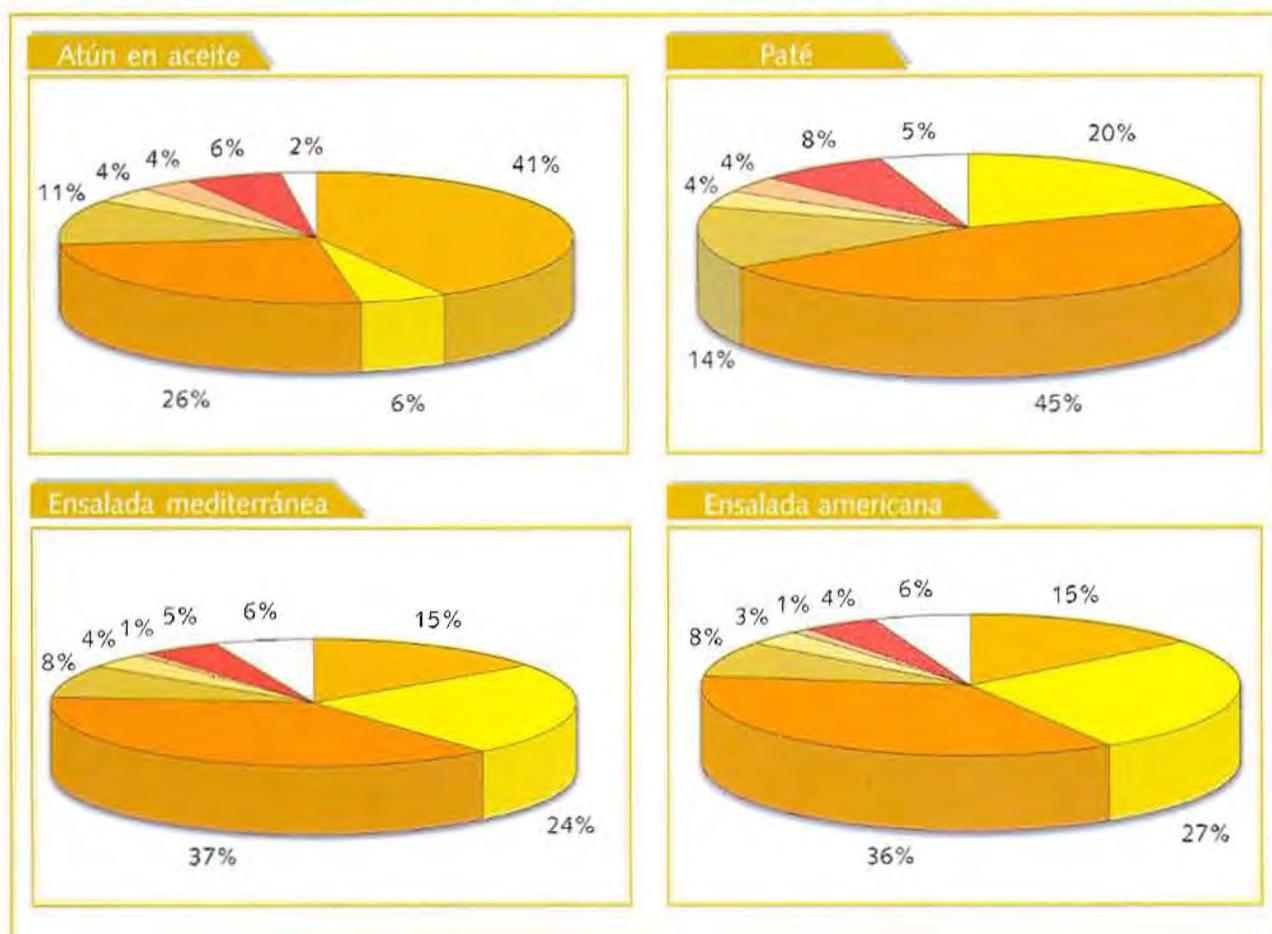
1. Utilización de atún entero congelado y vegetales congelados
2. Utilización de lomos de atún congelado y vegetales congelados
3. Utilización de lomos de atún congelado y vegetales frescos
4. Utilización de atún entero congelado y vegetales frescos



El análisis de costos de los diferentes productos muestra la estructura de la Figura 1 (se incluye el producto base, actualmente producido por la empresa). Esta distribución de costos corresponde a la opción más rentable (Alternativa 4).

Figura 1

Distribución porcentual de los costos de producción de la Alternativa 4.



Referencias

- Atún
- Otras materias primas
- Empaque
- Mano de Obra
- Serv. + manten.
- Deprec. + seg. e imp.
- Superv. + Lab. + Adm. y Direc.
- Costo ventas

La composición de costos variables se muestra en la Tabla 1.

comercialización y análisis económico

conservas

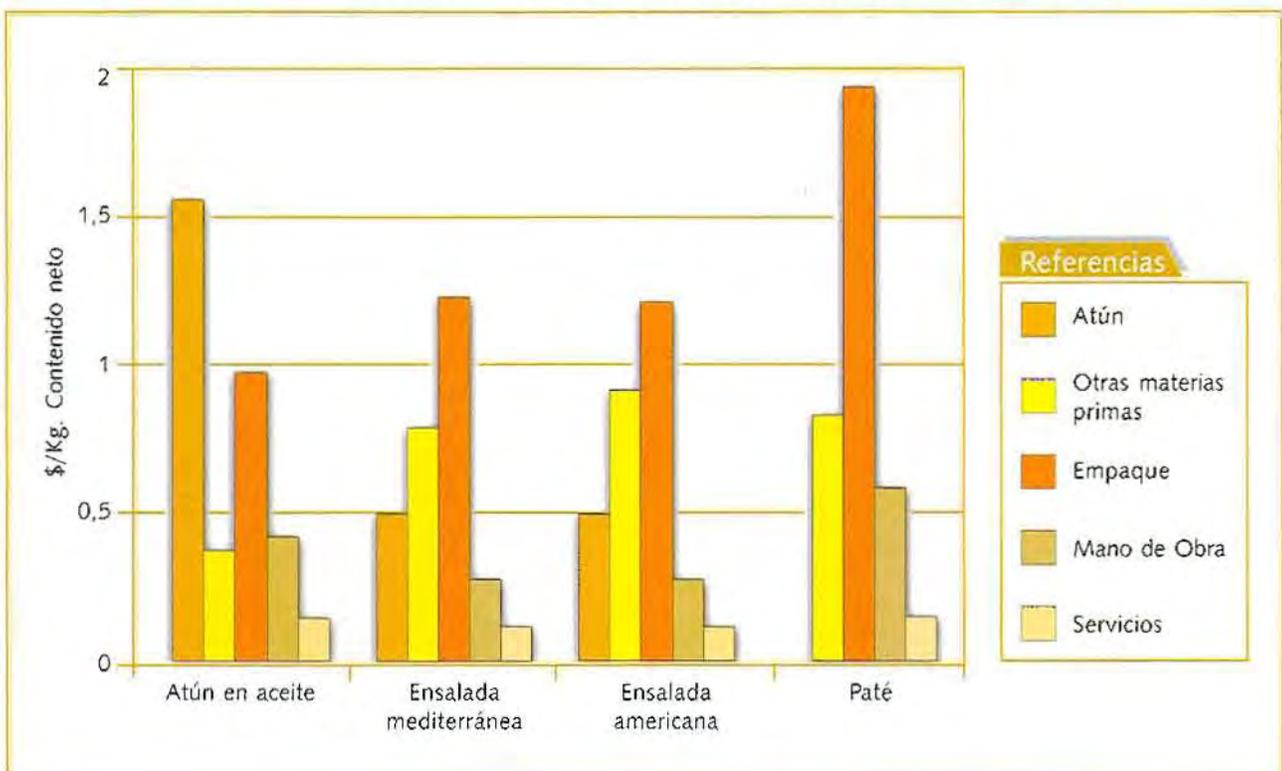
Tabla 1

	Atún en aceite (180 g)	Ensalada mediterránea (300 g)	Ensalada americana (300 g)	Paté (90 g)
Atún	0,28	0,15	0,15	0,00
Otras materia primas	0,04	0,23	0,27	0,07
Mano de obra	0,08	0,08	0,08	0,05
Servicios	0,02	0,03	0,03	0,01
Empaque	0,18	0,37	0,36	0,17
Costo variable (\$/unidad)	0,60	0,86	0,89	0,30

En la Figura 2 se observa el menor costo del atún utilizado para la elaboración de las ensaladas. Como se indicó anteriormente, el paté se elabora con los recortes de los otros productos por lo que no se le asigna costo de atún. Asimismo, en la Figura también se observa la alta incidencia del costo del envase en este producto.

Figura 2

Costos variables expresados en \$/Kg de contenido neto



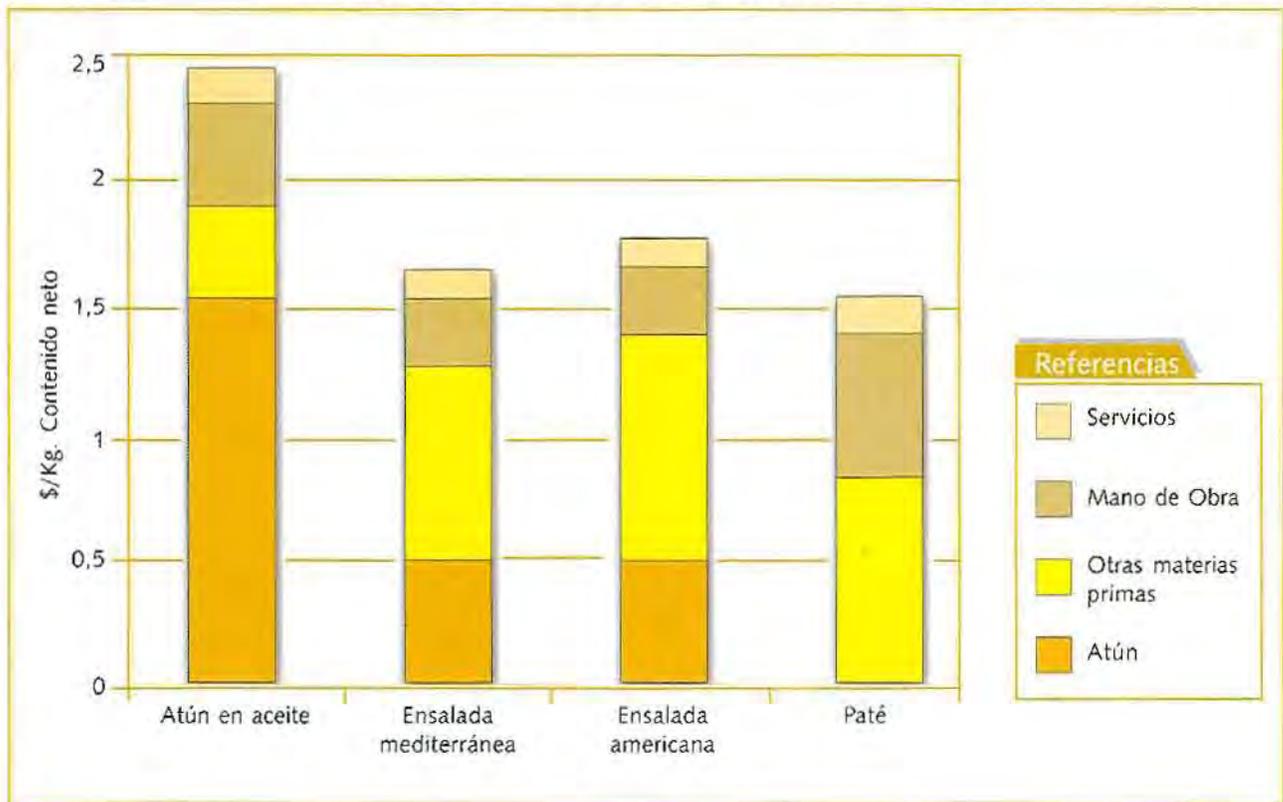
Se presenta la Figura 3 a fin de mostrar que las ensaladas tienen un costo proporcionalmente menor que el atún en aceite si se realiza la comparación sobre la base de un envase de iguales características. Cuando se producen las ensaladas con un envase más atractivo y de mayor costo, se obtienen los resultados mostrados en la Figura 2.

Se analizaron los probables precios de venta para el mercado interno, considerando los márgenes representativos de los sistemas de comercialización actuales.

A partir del análisis realizado se han elaborado las siguientes conclusiones:

Figura 3

Costos variables sin envase expresados en \$/Kg de contenido neto



Los problemas de disponibilidad de materia prima atún producen interrupciones en la continuidad de la producción. La empresa puede evitar estos inconvenientes y aumentar la utilización de la capacidad instalada produciendo las ensaladas. Esta alternativa permitiría, además, un mejor aprovechamiento de la mano de obra ocupada.

También se analizó la alternativa de producir las ensaladas a partir de lomos de atún cocidos congelados importados de Ecuador. En este caso, la rentabilidad de la empresa disminuiría en un 12%.

Se ha considerado que para la producción de paté se utilicen los recortes de la producción de las ensaladas y el atún en lata, lo que posibilitaría el aprovechamiento integral de la materia prima.

Dado que el mercado interno es muy limitado, la empresa en particular (y el sector conservero en general) podría encarar la exportación de las ensaladas. Esta posibilidad resultaría factible si se utilizara un envase que permitiese disminuir el costo a fin de obtener un precio competitivo en el mercado internacional. En este caso, se debería

analizar la posibilidad de envasar en pouches esterilizables, que muestran gran aceptación en países industrializados. El consumidor tipo de estos productos es aquel que lo utiliza para la preparación de un sandwich en el lugar de trabajo. En este caso, la empresa debería agregar a la inversión actual, no sólo el equipamiento adicional necesario para la elaboración de los productos desarrollados sino también debería adquirir un autoclave de presión compensada y una máquina cerradora.

La producción de ensaladas en lata y paté, significaría para la empresa una inversión adicional de al menos US\$ 60.000. Si bien la incorporación de los equipos antes mencionados para la producción de ensaladas en pouches incrementaría esta inversión, la producción de pouches abriría la posibilidad de exportar mayores volúmenes de estas conservas. Esta alternativa debería ser considerada dado que el mercado interno no parece permeable a absorber todo el volumen de ensaladas que sería factible producir con la capacidad instalada de las actuales plantas de conservas.



pasta de anchoítas

preservas



pasta de anchoítas

preservas

Descripción del Producto

Producto:	Pasta de anchoítas saborizada.
Presentación:	Pomos de 60 ml de capacidad.
Materia prima:	Anchoítas enteras saladas maduradas, recortes del fileteado de anchoítas saladas maduradas, margarina, sorbato de potasio, benzoato de sodio, pimienta blanca, lecitina de soja, ácido ascórbico y ajo deshidratado.
Conservación y vida útil:	2 meses.
Recomendaciones al consumidor:	Conservar a temperatura de refrigeración entre 0 y a 4°C. Una vez abierto, cerrar nuevamente evitando la permanencia de aire entre el producto y la tapa.
Almacenamiento:	En refrigeración, a temperatura entre 0 y 4°C.
Seguridad y conservabilidad:	Considerar la frescura de la materia prima, la temperatura desde la captura hasta el proceso teniendo en cuenta que se trata de una especie histaminoformadora. El origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos. El producto se encuentra estabilizado por el contenido de sal que disminuye la actividad de agua a valores incompatibles con el desarrollo de patógenos.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia prima: Anchoítas enteras saladas maduradas, recortes del fileteado de anchoítas saladas maduradas y margarina mantenidas en refrigeración.
- (II) Ingredientes: Pimienta blanca molida y ajo deshidratado en polvo.
- (III) Conservantes: Sorbato de potasio y benzoato de sodio mantenidos en ambiente seco.
- (IV) Emulsionante: Lecitina de soja.
- (V) Antioxidante: Ácido ascórbico mantenido en ambiente seco.
- (VI) Envases: Pomos de 60 ml de capacidad nominal.
- (VII) Empaque: En estuches individuales y en cajas de cartón corrugado de 48 unidades.
- (VIII) Equipos: Cámara de almacenamiento refrigerado
molino coloidal
balanzas
mezcladora de pastas
envasadora con sistema de inyección
cerradora de pomos



Procedimiento

Se recibirán anchoítas enteras saladas maduras y recortes del fileteado de anchoítas saladas y maduras, margarina e ingredientes.

Si no se procesan inmediatamente, las materias primas refrigeradas se almacenarán en cámaras de refrigeración a una temperatura entre 0 y 4°C hasta su procesamiento.

Se lleva a cabo el molido de las anchoítas enteras y de los recortes del fileteado.

Se mezcla la lecitina de soja con la margarina.

Se mezcla la materia prima molida con la emulsión, los ingredientes, los conservantes y el antioxidante.

La pasta obtenida se envasa en los pomos.

Se cierran los pomos.

Se lavan los envases con detergente de grado alimenticio y se enjuagan con agua de red.

Se colocan los pomos en estuches individuales.

Se emban en cajas de cartón corrugado de 48 unidades.

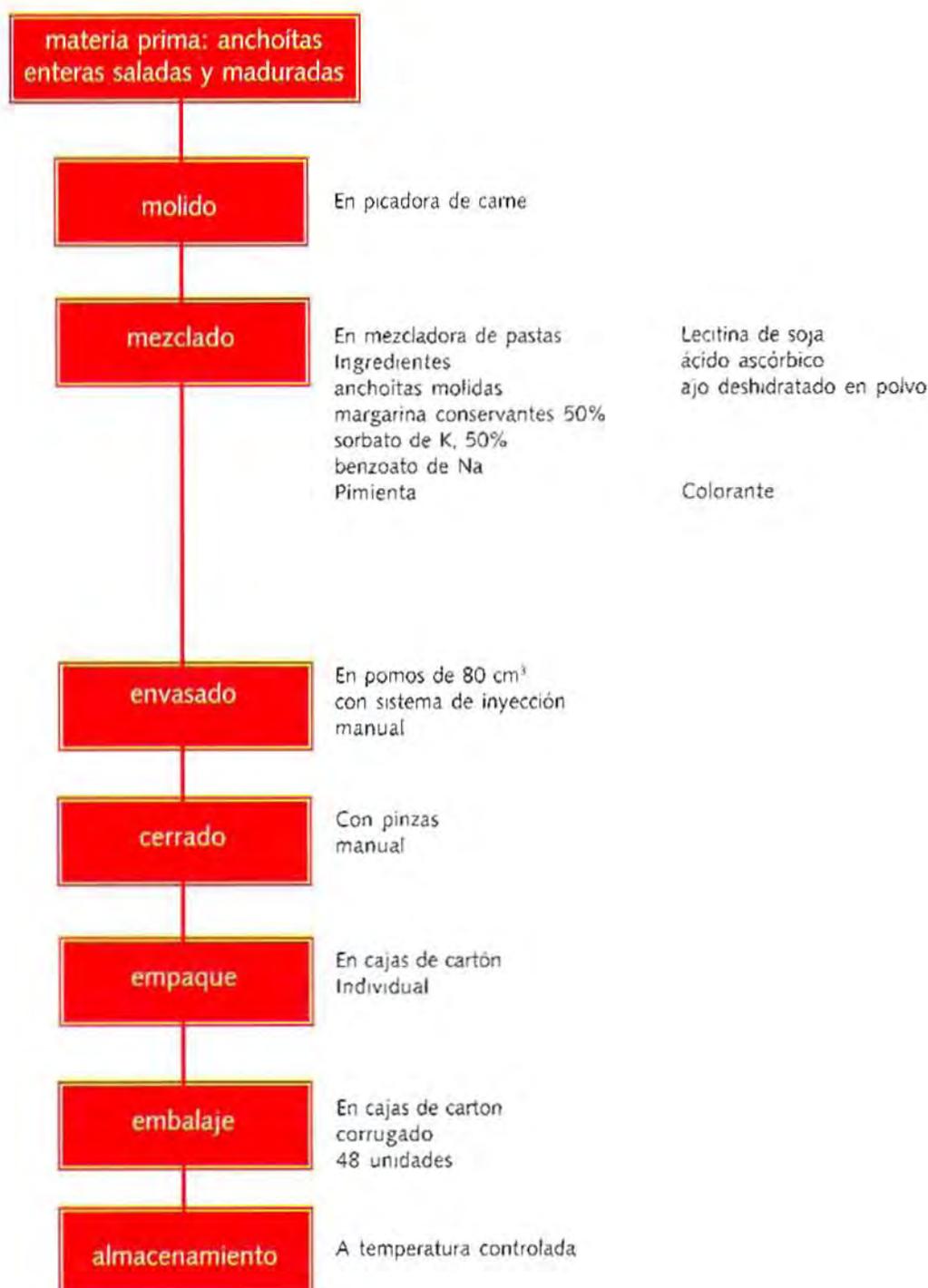
Se almacenan a temperatura controlada que no supere los 10°C.



pasta de anchoítas

preservas

Flujograma de producción



marinados de anchoítas

preservas



marinados de anchoítas

preservas

Descripción del Producto

Producto:	Marinado de anchoítas en aceite.
Presentación:	Frascos de 170 ml de capacidad.
Materia prima:	Anchoítas enteras, sal, ácido acético y aceite de girasol.
Conservación y vida útil:	6 meses.
Recomendaciones al consumidor:	Conservar refrigerado a temperaturas de entre 0 y a 4°C.
Almacenamiento:	En refrigeración, a temperatura entre 0 y 4°C.
Seguridad y conservabilidad:	Considerar la frescura de la materia prima, la temperatura desde la captura hasta el proceso teniendo en cuenta que se trata de una especie histaminoformadora. El origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos. El producto se encuentra estabilizado por la acidez y la presencia de sal. El pH debe encontrarse por debajo de 4.5.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia prima: Anchoítas, sal, ácido acético y aceite de girasol.
- (II) Envases: Frascos de 170 ml de capacidad nominal
- (III) Empaque: En cajas de cartón de 48 unidades.
- (IV) Equipos: Cámara de almacenamiento refrigerado
balanzas
bachazas



Procedimiento

Se recibirán anchoítas enteras refrigeradas, sal, ácido acético comestible y aceite de girasol.

Se lleva a cabo el descabezado y eviscerado en forma manual.

Se efectúa un lavado con agua clorada con hielo en escamas.

Se prepara salmuera con una proporción de diez partes en peso de cloruro de sodio en cien partes en peso de agua.

Se colocan en una bachaza las anchoítas descabezadas y evisceradas y la salmuera en una proporción de una parte en peso de pescado y una parte en peso de salmuera, y se mantiene en cámara refrigerada durante dos horas.

Se efectúa el fileteado en forma manual.

Se prepara una solución acidulada con tres partes en peso de ácido acético, 20 partes en peso de sal y cien partes en peso de agua.

Se lleva a cabo el marinado en una bachaza conteniendo una parte de filetes con piel y una parte de marinada.

Se envasan 135 g de filetes marinados en frascos de 170 ml de capacidad, con una cobertura de 40 ml de aceite de girasol.

Se embalan en cajas de 24 unidades.

Se almacenan en refrigeración.



marinados de anchoítas

preservas

Flujograma de producción



Comercialización y análisis económico de las preservas.

La captura de anchoíta se destina principalmente a la salazón. En estado de semielaboración este producto es exportado como commodity principalmente a España e Italia; países que le incorporan el proceso de fileteado y envasado, para luego reexportarlo a mercados como Estados Unidos y Francia. Esto implica que las exportaciones de anchoíta salada dependen de las condiciones de compra que fijan España e Italia a partir de factores tales como las capturas de la flota española y del suministro proveniente de otros países proveedores.

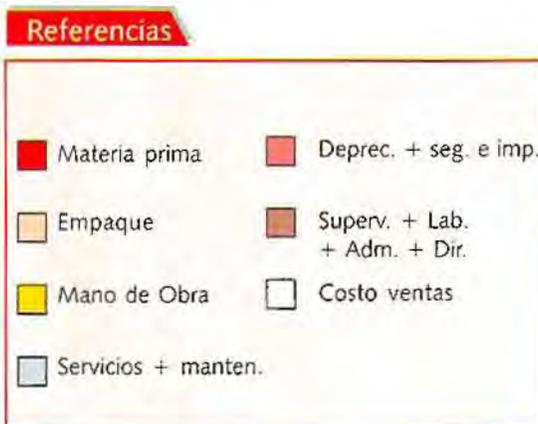
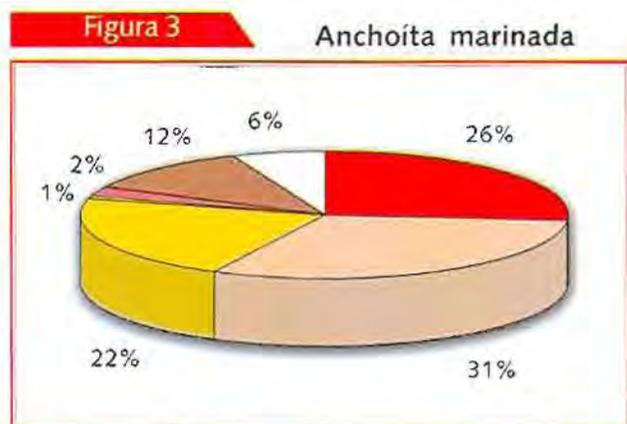
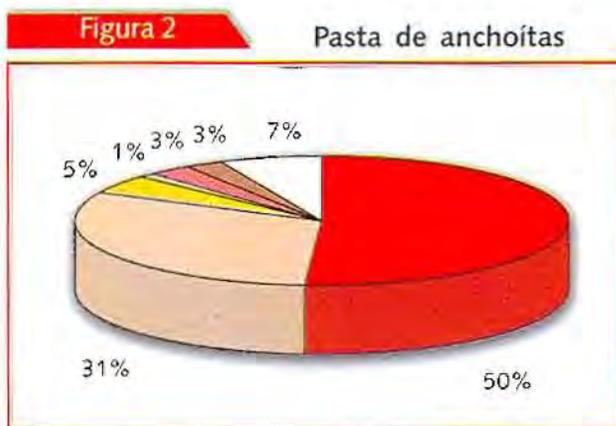
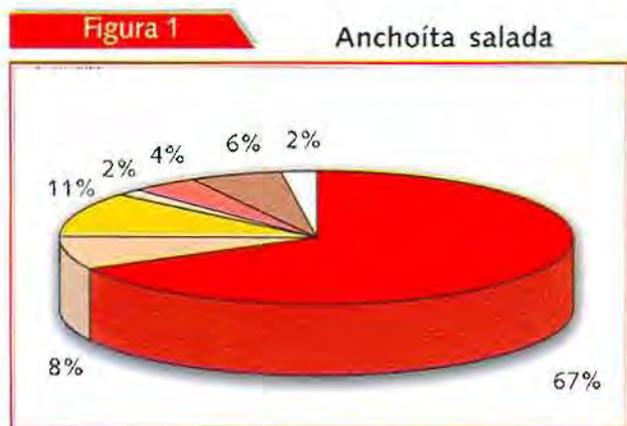
Argentina podría ser formador de precios en los productos exportados en base anchoíta. Para ello debería avanzar en las estructuras organizativas de cooperativismo para poder cumplir con la demanda de los países industrializados, en cuanto a volúmenes y nivel estandarizado de calidad.

Una pequeña proporción del producto de salazón se destina a la elaboración de filetes en aceite para abastecer el mercado interno.

Las alternativas de producción analizadas fueron:

- a) Elaboración de anchoíta salada y de marinados de anchoíta
- b) Elaboración de anchoíta salada y de pasta de anchoíta

Se muestra la estructura de costos de producción de los productos desarrollados por el Proyecto. En esta Figura se incluye también el producto base, anchoíta salada, actualmente producido por las empresas.



comercialización y análisis económico

preservas

Tabla 1

Composición de costos variables para cada uno de los productos

	Anchoíta Salada (kg)	Anchoíta marinada (170 g)	Pasta (90g)
Anchoíta	0,68	0,07	0,11
Otras materia primas	0,34	0,11	0,28
Mano de obra	0,16	0,15	0,04
Empaque	0,13	0,22	0,24
Costo variable (\$/unidad)	1,31	0,55	0,67

Considerando, en una primera etapa, que la elaboración de estos productos con mayor valor agregado se destinaria al mercado interno, se han elaborado las siguientes conclusiones:

a. Las empresas deberían incorporar equipamiento adicional por un valor de aproximadamente US\$ 16.000 para la elaboración de productos marinados, en cuyo caso la rentabilidad de la empresa aumentaría en un 18%. La elaboración de este producto permitiría a la empresa no sólo diversificar su oferta con un producto de mayor valor agregado, sino también un mejor aprovechamiento de sus instalaciones ya que se podría utilizar materia prima congelada.

b. En el caso de elaborar pasta de anchoíta, la inversión adicional necesaria sería de US\$ 47.500 para adquirir un molino coloidal, una amasadora y una envasadora. En esta alternativa, la rentabilidad de la empresa se incrementaría en un 23% aproximadamente. La ventaja para esta opción es que al utilizar anchoíta salada y madurada como materia prima, las empresas podrían elaborar este producto con el excedente de la salazón que no han exportado.

Si se evalúa la posibilidad de exportar estos productos, debe considerarse que las inversiones adicionales antes mencionadas se incrementarían debido a la necesidad de aumentar el volumen de producción para poder satisfacer la demanda de mercados extranjeros.



filetes en atmósfera protectora

frescos



filetes en atmósfera protectora

frescos

Descripción del Producto

Producto:	Filetes de lenguado c/ piel
Presentación:	250 g por bandeja
Materia prima:	Filetes de lenguado de tamaño chico conocido como "lenguadito" almacenados en hielo.
Conservación y vida útil del producto:	6 días
Recomendaciones al consumidor:	Conservar a temperaturas entre 0 y a 4°C. Una vez abierto el envase consumir dentro de las 24 hs.
Almacenamiento:	En refrigeración, a temperatura entre 0 y 4°C.
Distribución:	Envasado en cajas master. Transporte refrigerado. Manejar las cajas con precaución, sin volcar los envases.
Seguridad y conservabilidad:	Considerar especialmente la frescura de la materia prima, el origen y la garantía de seguridad de los ingredientes de acuerdo a límites críticos preestablecidos.

Proceso de elaboración

Materiales y equipos

- (I) Materia prima: Filetes de pescado en hielo. Especie: "lenguadito"
- (II) Envasado: Bandejas preformadas de polipropileno código TXPPA37WB.
Film de tapa : TMO 064 T8A.
Proveedor: Convenience Food Systems.
- (III) Equipos:
- Envasadora en atmósfera protectora. Envasado continuo.
 - Balanza digital
 - Cámara de almacenamiento refrigerado.



Procedimiento

Se recibirá lenguado entero en cajones con hielo.

Si no se procesan inmediatamente, los cajones serán almacenados en cámaras de refrigeración a una temperatura entre 0 y 4°C.

El siguiente proceso es la etapa de obtención de los filetes y posterior lavado con agua de red clorada.

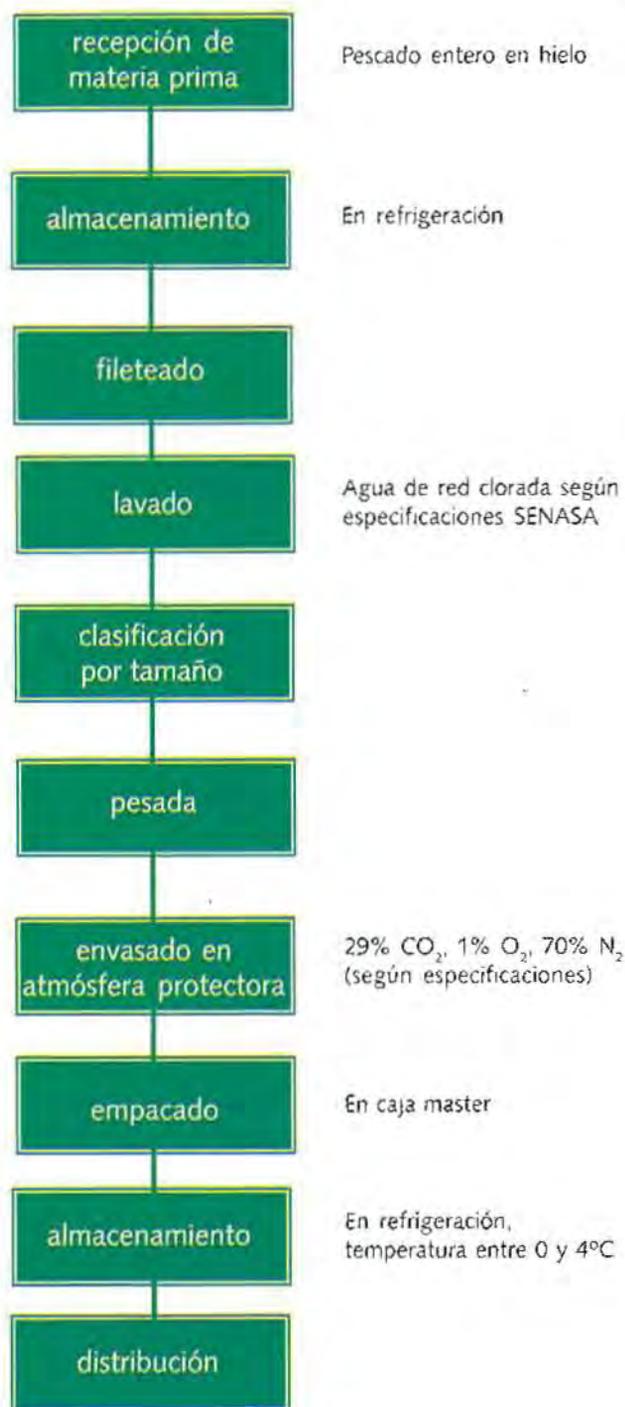
Se realiza una clasificación por tamaño (utilizándose para este proyecto los filetes de los denominados "lenguaditos")

Se pesan 250 g y envasan los filetes en las bandejas correspondientes.

Se colocan las bandejas en la máquina envasadora con inyección de gases.

Se empacan en cajas master y almacenan a temperatura de refrigeración hasta su despacho y distribución en camiones refrigerados.

Flujograma de producción



comercialización y análisis económico

frescos

En el mercado internacional de productos pesqueros, se prevé un crecimiento de los productos frescos y refrigerados. En una encuesta realizada por el Food Marketing Institute (FMI) (1996), el 53% de los consumidores seleccionó como la primera de las cualidades por las que estarían dispuestos a pagar más, la posibilidad de guardar los alimentos por mayor tiempo, seguida por un corto o nulo tiempo de preparación. Los clientes de los supermercados continuarán considerando que la frescura del alimento será más importante que el precio y por ello, los productos etiquetados como "frescos"

seguirán siendo de los más solicitados. El producto desarrollado en el marco de este proyecto permite prolongar la vida útil del pescado fresco lo que permitirá la comercialización en países cercanos como Uruguay o Brasil.

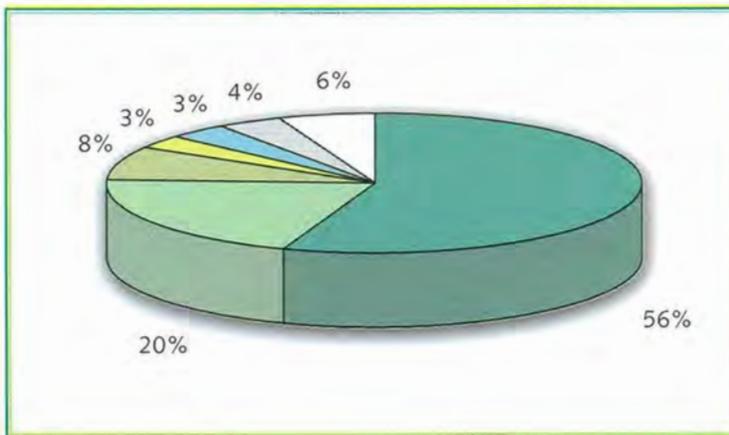
Alternativa analizada

Elaboración de filetes de lenguado envasados en atmósfera protegida

El análisis de costos del producto desarrollado por el Proyecto muestra la estructura de la Figura.

Figura 1

Filetes de lenguado en atmósfera protegida



Referencias

- Materia prima
- Empaque
- Mano de Obra
- Servicios + manten.
- Deprec. + seg. e imp.
- Superv. + Lab. + Adm. + Dir.
- Costo ventas

Tabla 1

Composición de costos variables

Filetes de lenguado en AP (250 g)	
Lenguado	0,58
Mano de obra	0,08
Servicios	0,02
Empaque	0,21
Costo variable (\$/unidad)	0,89

Listado de Instituciones y Empresas participantes del Proyecto

INSTITUCIONES

CFC

Fondo Común para Productos Básicos
Dirección Postal: Postbus 74656
1070 BR Amsterdam
The Netherlands

FAO

FIU
Organización de las Naciones Unidas para
la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla, 00100
Roma
Italia

INFOPECA

Julio Herrera y Obes 1296
11200, Montevideo
Tel: 598 2 9028701
Fax: 598 2 903 05 01
E.mail: infopesc@adinet.com.uy
Uruguay

CITEP

Marcelo T. de Alvear 1168
7600 — Mar del Plata
Tel: 54 2 23 4802801/ 4891324
E.mail: citep@lacapitalnet.com.ar
Argentina

FURG

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE

Rua Eng Alfredo Huch, 475
Rio Grande — RS- CEP 96201-900
Tel: 55 532 311900 ext.183
Fax: 55 532 323346
Brasil

EMPRESAS ARGENTINA

ANGEL MUSMECI E HIJOS S.A

Rondeau 839 - Mar del Plata
Tel: 54 2 23 480 9187

ARGEN-PESCA S.A.

Cerrito 968 - Mar del Plata
Tel: 54 2 23 4800437 / 4893833 - Fax: 54 2 23 4812058

COPECA S.A.

Lanzilota 762
C.P. (7600) - Mar del Plata
Tel/Fax: 54 2 23 4809183
54 2 23 4801560 /4800347

DI MEGLIO Y SEOANE

Ortiz de Zárate 3378 - Mar del Plata
Fax: 54 2 23 44800573

EL MARISCO S.A.

San Salvador 4779 — Mar del Plata
Tel: 54 2 23 4802259 / 3598 / 890395 - Fax: 54 2 23 4 890384

MARDI S.A.

Ortiz de Zárate 3441/9
(7100) Mar del Plata
Tel/Fax: 54 2 23 4897100/897131

EMPRESAS BRASIL

DOURADO FURTADO S/A. COM. E INDÚSTRIA

Contacto: Daniel Furtado Gomes
Av. Portugal, 204
CEP: 96.211040 - Rio Grande — RS
Tel: 55 532 311133 - E- Mail: furtado@inter-rotas.com.br

TORQUATO PONTES PESCADOS S.A.

Contacto: Torquato Ribeiro Pontes Netto
Rua Marechal Andrea, 208/216
Caixa Postal — 158 — Torpontes
CEP 96201-250- Rio Grande — RS
CGC 94.873.981/0001-25
Tel: 55 532 311044 - Fax: 55 532 311257

Diseño y armado: Development S.R.L.
Gastronomía: Gabriela Petit de la Villeon
Pre-impresión: Hi-End
Impresión: Empresa Gráfica Mosca
D.L. 323.860

INFOPECA

Julio Herrera y Obes 1296

Casilla de Correo 7086

Montevideo – Uruguay

Tel: (598 2) 902 87 01 – Fax: Tel: (598 2) 903 05 01

E-mail: infopesc@adinet.com.uy

Pág. Web: www.infopesca.org