ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Instituto de Tecnologías

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

Informe de Prácticas Profesionales III

Previo a la obtención del Título de:

Tecnólogo en Alimentos

Realizado en:

CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.

Autor:

Nora Muñoz Aray

Año Lectivo
2000 - 2001

Guayaquil - Ecuador

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGIAS

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES

Previo a la obtención del Título de Tecnólogo en Alimentos

Realizado en

CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.

Autor: Nora Muñoz Aray

Tecnlg. Claudia Icaza
Profesor Guía

Ing. Chanena Alvarado
Profesor Segunda Revisión

AÑO LECTIVO
2000 – 2001

Guayaquil – Ecuador

Guayaquil, Mayo 20 de 2001

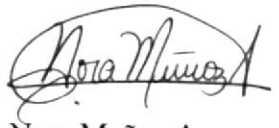
INGENIERA
Angela Naupay
COORDINADORA
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

De mis consideraciones:

Le saludo a usted muy cordialmente y a la vez le envío mi informe de Prácticas Profesionales, realizadas en la empresa CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A. en el departamento de Control de Calidad en el área de laboratorio, desde el 20 de marzo hasta el 20 de junio del 2001.

Esperando que el informe cumpla con los requisitos establecidos, me despido de usted.

Atentamente,



Nora Muñoz Aray

ISABEL

CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.

CERTIFICADO

Por medio del presente certifico que la Srta. **NORA LILLIAN MUÑOZ ARAY** estudiante del Programa de Tecnología de Alimentos de la Escuela Superior Politécnica del Litoral realizó sus practicas profesionales en el período comprendido entre el 20 de Marzo al 20 de Junio de 2001 en el Departamento de Control de Calidad de **CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA.**

Atentamente

Ing. Marcelo Camacho
GERENTE DE CONTROL DE CALIDAD

Planta Industrial: Apartado 13-05-4863 Telf : (593) (5) 621120 Fax: (593) (5) 625651 Parroquia "Los Esteros" Manta - Ecuador

EVALUACION DEL PRACTICANTE

NOMBRE DEL PARTICIPANTE: NORA LILIAN MUÑOZ ARAY

DENOMINACION DEL CARGO ANALISTA

FECHA: JN/20/01

A.- **Asigne una calificación entre 1 y 10 en cada uno de los siguientes aspectos. Si alguno no es aplicable, por favor no lo califique.**

1.-	Interés en el trabajo	8
2.-	Conocimientos	7.5
3.-	Organización	8
4.-	Habilidad para aprender	8
5.-	Creatividad	8
6.-	Puntualidad	9
7.-	Cumplimiento de las normas de Seguridad	9
8.-	Cantidad de trabajo (rendimiento)	8
9.-	Relaciones con el personal	7
10.-	Habilidad para comunicarse	7
11.-	Responsabilidad	8
12.-	Trabaja bajo presión	

B.- **Marque con una cruz**

1.- Durante el desarrollo de la práctica el estudiante acogió favorablemente críticas y sugerencias

Siempre — X — A menudo — Rara vez — Nunca

2.- De los 30días hábiles insistió al trabajo?

0 - 10% — X — Más del 10%

3.- La jornada de trabajo semanal fue de:

5 días — X — 6 días

4.- El promedio de horas trabajadas por día fue:

Menos de 6 horas — 6 - 8 horas — X

C.- **Comentarios adicionales:**

EXTROVERTIDA

D **LLENADA POR:** MARCELO CAMACHO

CARGO: GERENTE CONTROL CALIDAD **FIRMA Y SELLO:**

NOMBRE DE LA EMPRESA: CONSERVAS ISABEL

CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.
Ing. T. Marcelo Camacho A.
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
627-120

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
TECNOLOGIA
N ALIMENTO

Escuela Superior Politécnica del Litoral
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

MSc. Angela Nauper de Yánez
COORDINADORA (e)

INDICE

Resumen.....5

Introducción.....6

Detalle del Trabajo Realizado.....7

Capítulo 1
Historia de la Empresa.....9

Organigrama de la Empresa.....11

Capítulo 2
Diagrama de Flujo del Atún.....13

Proceso del Atún.....14

Diagrama de Flujo de la Sardina.....18

Proceso de la Sardina.....19

Capítulo 3
Controles en Línea.....22

Determinaciones realizadas en Laboratorio.....24

Conclusiones.....38

Recomendaciones.....39

Bibliografia.....40

Anexos.....41

RESUMEN

En el presente informe se encuentran descritas las prácticas profesionales realizadas en la empresa CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A., explicando las labores realizadas, generalidades de la empresa, describiendo el proceso de sus dos líneas y los controles realizados antes, durante y después de los mismos.

De la misma manera las diversas técnicas de las pruebas realizadas para controlar las producciones son expuestas detalladamente, así como los parámetros utilizados (los cuales anexo) para conservar la buena calidad de los productos terminados. Se añaden también los modernos equipos utilizados (anexos) para prestar mayor facilidad en las determinaciones y para brindar mayor confiabilidad en los resultados.

Este informe contiene además, las conclusiones de las prácticas realizadas basadas en diversos aspectos, algunas recomendaciones importantes dirigidas a la empresa y al Programa de Tecnología en Alimentos y las fuentes de información consultadas para su elaboración.

INTRODUCCIÓN

Conservas Isabel es una de las empresas más importantes a nivel nacional, que supervisa y coordina la producción utilizando como herramienta los profesionales y analistas que trabajan en el laboratorio de Control de Calidad y garantizan una calidad permanente.

Las líneas de enlatados, tanto atún como sardina, cuentan con equipos sofisticados que incrementan la productividad. La tecnología utilizada brinda mayor facilidad en la elaboración de las conservas reduciendo el tiempo e incrementando la eficiencia, y las ganancias. También es importante recalcar que la mano de obra tiene un papel fundamental en los diferentes controles realizados en el proceso para ayudar a que éste se cumpla.

El departamento de Control de Calidad es una de las áreas más importantes de una empresa, no sólo por asegurar un producto, sino por asegurar un proceso desde el principio hasta el final y así obtener un alimento que se pueda consumir.

La calidad que se controla diariamente en la materia prima influye directamente en el producto terminado, por esto es indispensable que los componentes de un producto sean de excelente procedencia, así también el material utilizado debe cumplir con especificaciones, las cuales están dadas de acuerdo al tipo de producto y reguladas por el Departamento de Control de Calidad.

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

El objetivo principal de estas prácticas profesionales es obtener más conocimientos sobre los análisis realizados en una empresa de Conservas y adquirir la experiencia necesaria que un analista debe tener en el área de trabajo.

El objetivo de los análisis es comprobar el cumplimiento de los parámetros y que estos se mantengan dentro del rango aceptable para asegurar un producto de buen gusto y que se pueda consumir.

El cargo otorgado fue Analítica donde se cumplían las funciones de un analista de Laboratorio de Control de Calidad.
El horario establecido de prácticas consistía desde las 7:30 am hasta las 3:30 pm cumpliendo las 8 horas de una jornada laboral de lunes a viernes con 30 minutos de receso.

TAREAS ASIGNADAS

Las tareas asignadas como Analítica del Laboratorio fueron realizar diversas determinaciones a la materia prima, producto en proceso, producto terminado y por último a la harina de pescado:

DETERMINACIONES	MUESTRAS	ETAPA
CLORUROS E HISTAMINA	❖ Materia prima (atún-sardina) ❖ Lomos de atún ❖ Sardina cocinada ❖ Latas de atún ❖ Latas de sardina ❖ Harina de pescado	Recepción Cocción Cocción Lavado Lavado Planta Harinera

GRASA PROTEINAS HUMEDAD	❑ Harina de pescado	Planta Harinera

Otra de las funciones fue reportar los pesos en la hoja de control de producto terminado. (anexo N°5)

- Peso neto
- Peso drenado
- Peso de líquido de cobertura
- Obtener promedios de estos pesos

CAPITULO 1

1.1 BREVE HISTORIA DE LA EMPRESA

La empresa Conservas Isabel Ecuatoriana S.A. fue fundada en el año 1977 con el aporte de capital extranjero y capital nacional.

En su inicio tuvo un capital de 5'000.000 de sucres, en su primera fase se dedicó a la exportación de atún congelado, posteriormente se instaló la línea de enlatado de atún, luego la línea de enlatado de sardina y finalmente la fábrica de harina de pescado para completar la totalidad del proceso planificado en su inicio.

En lo que respecta a su capacidad de producción, ha sido progresiva con el transcurso de los años, debido básicamente a la calidad del producto que ha permitido incrementar las ventas tanto en el mercado nacional como en el exterior.

La tecnología de la maquinaria y equipos utilizada por la empresa desde que fue creada hasta la fecha es de una reconocida marca española, que elabora las líneas más sofisticadas para los enlatados lo que garantiza la calidad de los productos.

1.2 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A. se encuentra ubicada en la provincia de Manabí en la ciudad de Manta, en el sector industrial de la Parroquia Los Esteros en la Av. 103 y calle 124. Cuenta con dos plantas, en una de ellas se procesa la sardina y en la otra el atún, que puede ser en forma de lomos o rallado.

1.3 MERCADO AL QUE SE DESTINA EL PRODUCTO

La fábrica trabaja bajo pedidos de países extranjeros en toda su variedad de conservas como pescado crudo o ya procesado que puede ser con etiqueta o litografiado. Para consumo nacional se comercializa atún enlatado en aceite o agua, en lomos o rallado; y la sardina en salsa de tomate.

Los desperdicios se utilizan para obtener la harina de pescado y se lo hace en una parte anexa a la planta de pescado, esta harina se vende a nivel nacional a las fábricas de balanceado.

Entre los países que realizan pedidos están Colombia, Chile, Venezuela, Argentina, Italia, Francia, Rusia, Perú, Alemania, Cuba.

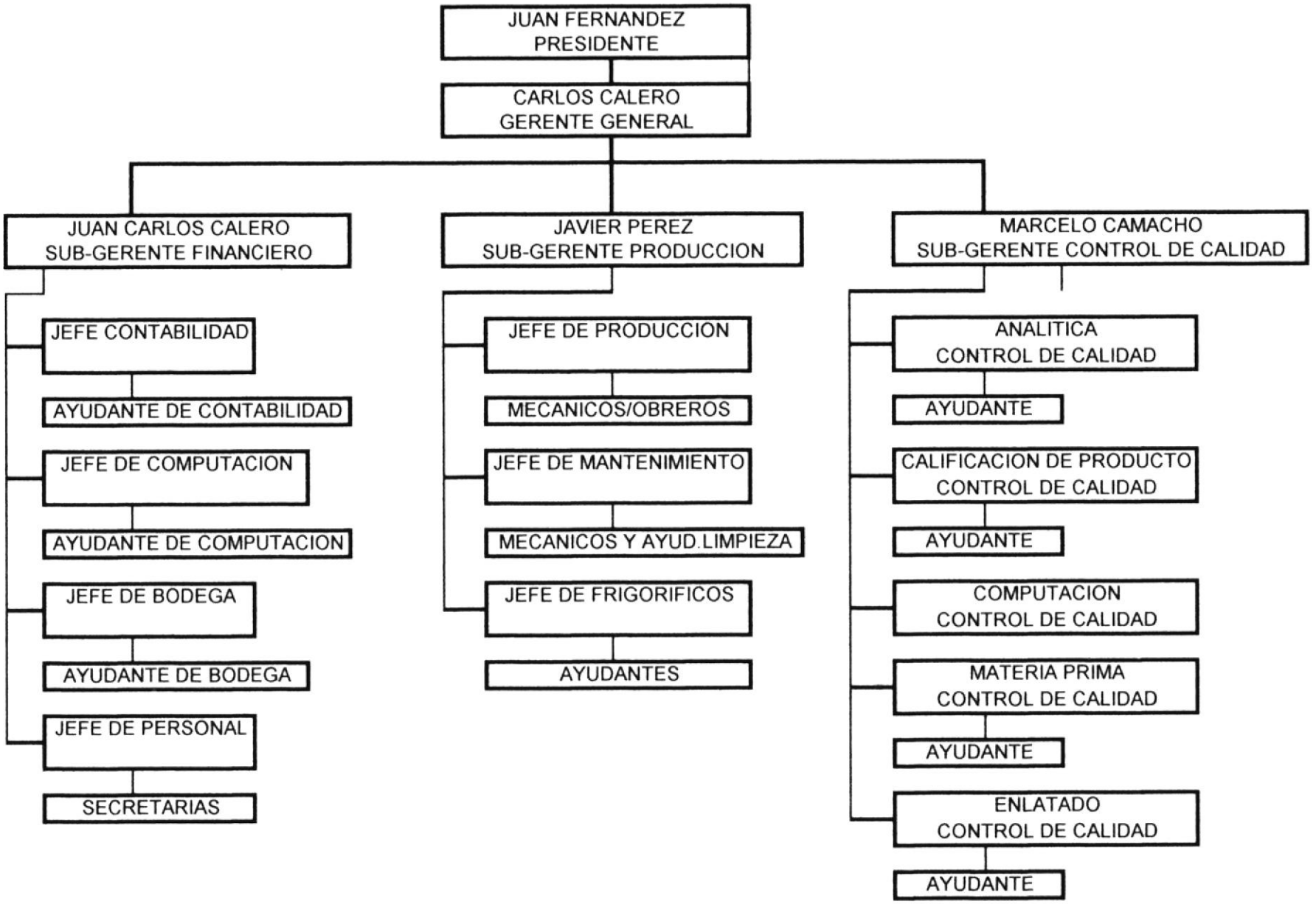
El producto terminado está destinado a la clase media-alta que pueda obtenerlo en los supermercados de cada país.

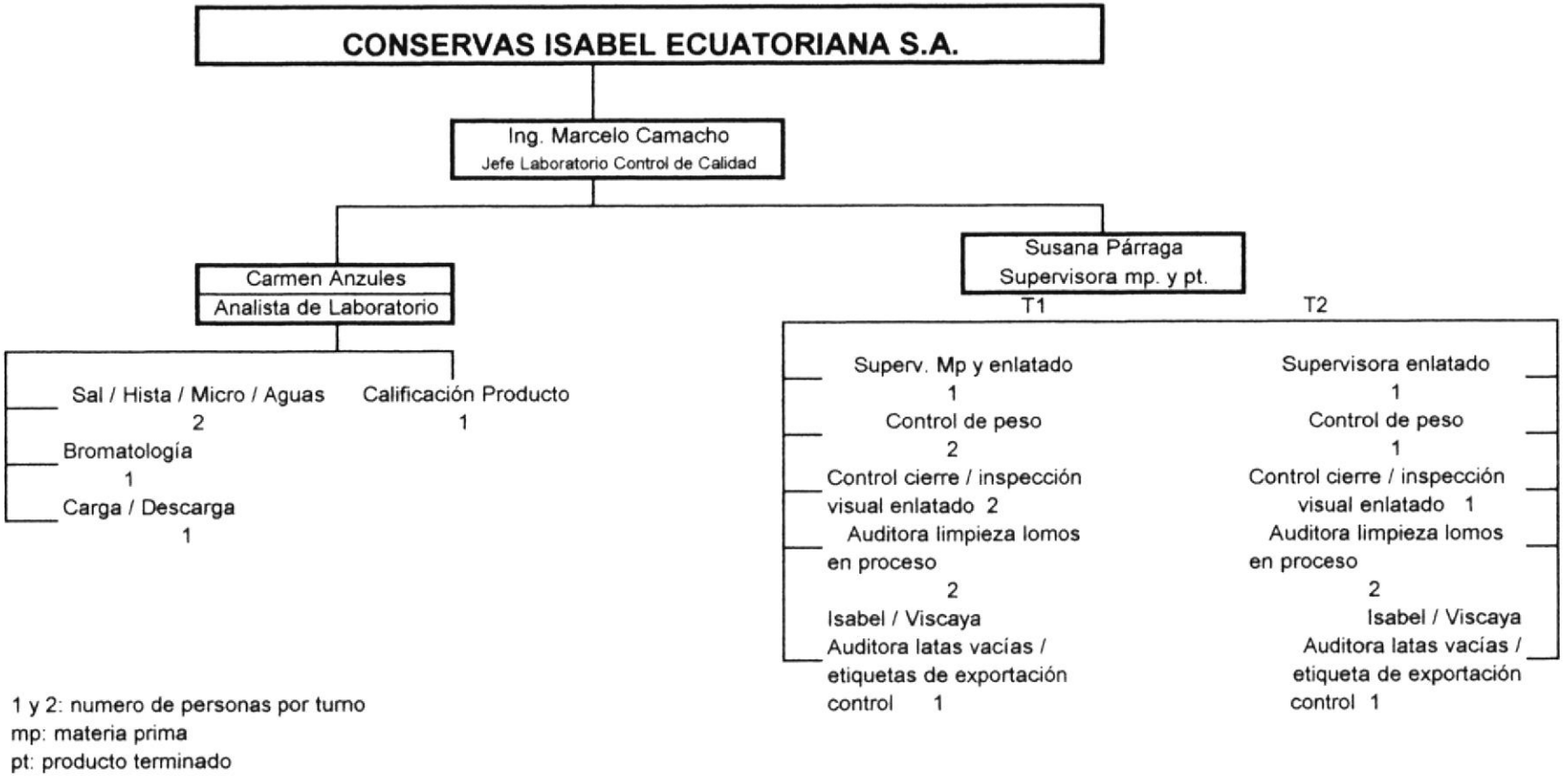
1.4 TAMAÑO DE PRODUCCIÓN

Por día llegan alrededor de 10 a 14 carros con materia prima, cada carro transporta aproximadamente 7.5 toneladas de pescado, de los que se toman varias muestras ya que traen pescados de diferentes tamaños y de diferentes tipos a excepción del pescado utilizado para la sardina en lata.

Se procesan alrededor de 90 toneladas de producto terminado diarias en 3 turnos de 24 horas cada uno, es decir, 2520 toneladas mensuales de enlatados de sardina, atún, pescado crudo enlatado.

ORGANIGRAMA DE CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.

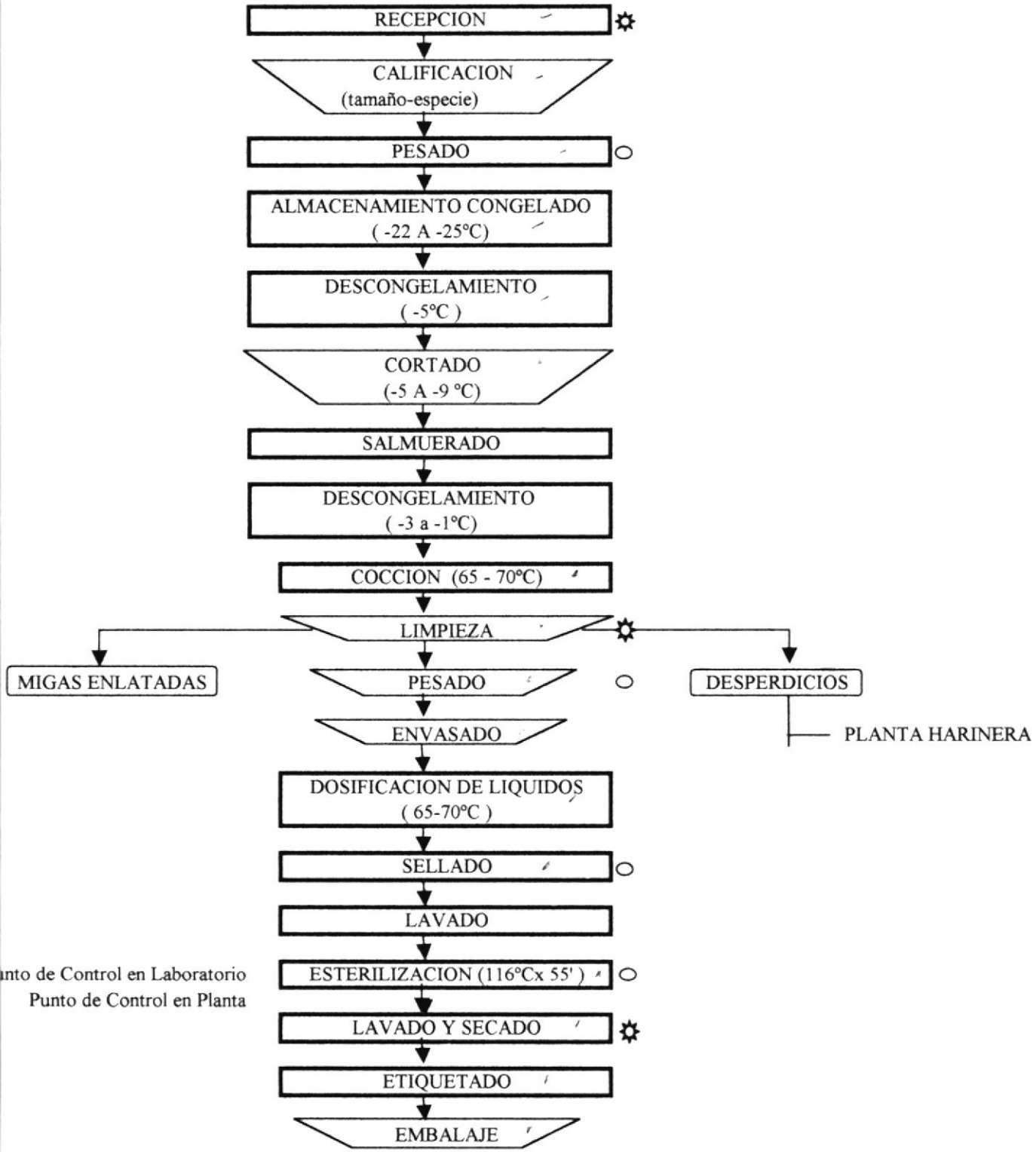




1 y 2: numero de personas por turno
mp: materia prima
pt: producto terminado

CAPITULO 2

2.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL ATUN EN ACEITE



CAPITULO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCION

2.2 ATUN EN ACEITE

Recepción.-El pescado que llega en los barcos de la compañía al puerto está congelado y es transportado en furgones con hielo a la planta para su descarga. Aquí se procede a tomar muestras para su análisis en Control de Calidad.

Calificación.-Una vez aprobados los análisis por el laboratorio se procede a clasificar por tamaño y especie en recipientes de metal manualmente; de acuerdo a las especificaciones de peso:

SKIPJACK	YELLOWFIN
*Menos 1kg	*Menos 1 kg
*De 1 a 2 kg	*De 1 a 2 kg
*Más de 2 kg	*De 2 a 5 kg
*Reventado	* Más de 10 kg
	*Reventado

Pesado.-Una vez clasificado se procede a pesar cada recipiente metálico para determinar el número de pescados correspondientes a los diferentes tamaños y especies.

Almacenamiento.-El pescado es mantenido en las cámaras frigoríficas para conservar sus propiedades fisicas y químicas hasta que sea procesado. La temperatura de la cámara fluctúa entre –22 a –25°C lo cual asegura una buena conservación de la materia prima.

Descongelamiento.- Se llevan los recipientes metálicos del pescado que se va a procesar fuera de las cámaras a temperatura ambiente hasta que la temperatura llegue a -5°C.

Cortado.-Los recipientes metálicos se colocan en un volteador donde el pescado cae a una cinta transportadora que lo lleva hacia la planta donde se procede a cortar la cola y la cabeza. El corte se realiza con una sierra de acero inoxidable graduada para los diferentes tamaños. La temperatura del pescado en esta etapa es de –5 a –9°C.

Salmuerado.-El pescado se coloca en una piscina de acero inoxidable que tiene salmuera a una concentración de 18°Beaume, en esta etapa el pescado adquiere un poco de sal para mejorar el sabor.

Descongelamiento.-Luego el pescado se coloca ordenado en parrillas de acero inoxidable y éstas van en una cinta transportadora donde se descongela utilizando aspersores de agua hasta llegar a una temperatura de –3 a –1°C.

Cocción.-Antes de la cocción el pescado debe estar a 1 o 0°C. La cocción se la realiza en cocinadores de vapor a 57° C. El tiempo de cocción depende del tamaño de pescado;
Tiempo de tratamiento

1-2 Kg	80 minutos
2-5 Kg	120minutos
3-5 Kg	180minutos

Para pescados de mayor peso se lo corta en dos y se le da el tiempo que corresponda a cada clasificación. En este punto se controla que la temperatura interna sea de 57°C.

Limpieza.-Se elimina manualmente lo que no es útil para el enlatado (espinas, piel, etc) que se transportan por un serpentín a un receptor que está fuera del proceso y se lleva a la harinera. Una vez obtenidos los lomos de atún se ponen en bandejas de plástico para luego ser pesados. Las migas que quedan son también enlatadas en aceite o agua.

Pesado.-Se pesan los lomos limpios para saber el rendimiento y los desperdicios.

Envasado.-Se procede a envasar los lomos de atún en envases metálicos asépticos, el llenado se lo realiza colocando los lomos en unas bandas transportadoras que los llevan a una máquina que con presión los compacta y les da forma de una pastilla y la coloca en los envases, los cuales son transportados por cintas desde el despaletizador pasando por un chorro de vapor a 190°C que elimina cualquier microorganismo presente en las latas. (El peso varía de las exigencias y del mercado por esto se comprueban los pesos tomando muestras de la lata. Ver anexo 2). Si el atún tiene un peso neto de 170 gr, según el formato debe tener un peso drenado de 120 gr.

Dosificación del Líquido.-El líquido de cobertura del enlatado es el aceite de soya que se dosifica a 65–70°C para ayudar a la formación de vacío en la lata. Si el atún es en agua se dosifica el agua a 65 – 70°C, el agua debe ser potable y clorada.

Sellado.-Se procede a poner la tapa a la lata llena, que pasa por la selladora realizándose el doble cierre que da hermeticidad al producto dejándolo aislado del medio exterior. Antes de colocar la tapa se le inyecta un chorro de vapor para eliminar el exceso de líquido de cobertura y conseguir un buen vacío.

Lavado.-Las latas selladas son llevadas a un lavadora a presión de agua caliente con detergente, el lavado se realiza para eliminar el aceite impregnado en el envase. En esta etapa se toma una muestra representativa para comprobar si la lata contiene el peso neto.

Esterilización.-Las latas limpias se llevan por una cinta transportadora a un posicionador, lo cual hace que las latas no sufran golpes y sean colocadas en cestos de manera ordenada.

Los cestos se introducen en el autoclave y se somete al producto a 116°C por 55 minutos,

luego se procede a enfriar con agua clorada y aire, evitando deformaciones. El proceso de enfriamiento dura alrededor de 10 minutos, luego se abren los autoclaves y se dejan las latas al ambiente.

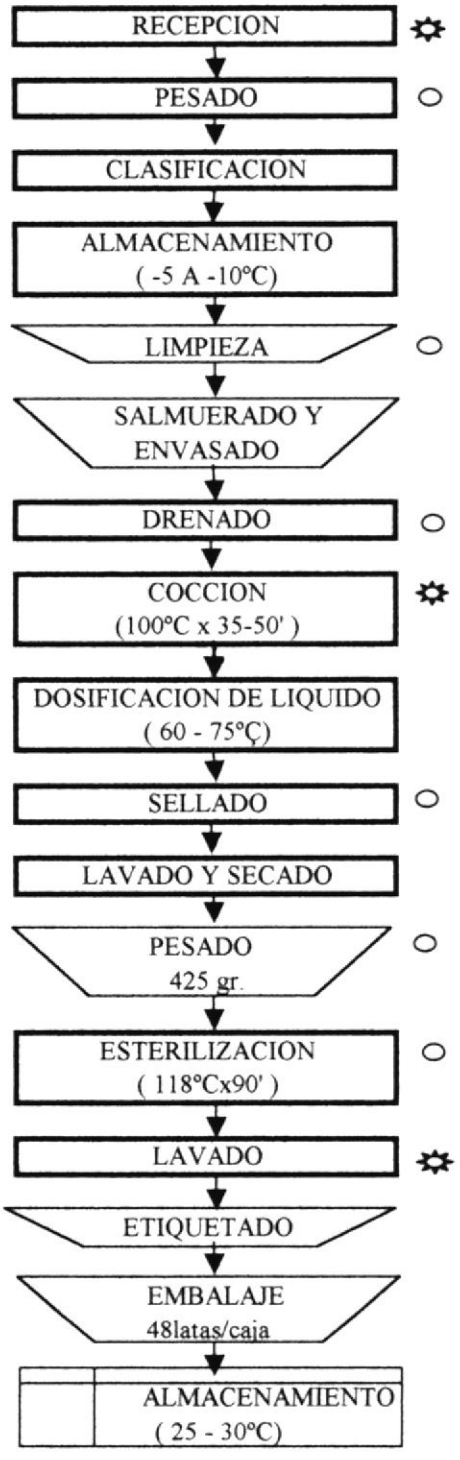
Si el atún es en agua se esteriliza a 116°C por 80 minutos y el enfriamiento dura alrededor de 15 minutos.

Lavado y secado.-Las latas se sacan del autoclave y son llevadas por una cinta transportadora a una lavadora a presión que utiliza agua y vapor. A la salida se encuentra un secador para eliminar la humedad en el envase.

Etiquetado.-Si no son litografiadas, las latas pasan a la etiquetadora donde se impregnan de goma y se coloca la etiqueta de forma manual.

Embalaje.-El producto ya etiquetado es puesto en cartones apropiados para este fin, se colocan 48 latas por caja y luego las cajas son cerradas con cintas pegantes y colocadas en palets.

2.3 DIAGRAMA DE FLUJO DE SARDINA EN SALSA DE TOMATE



✡ Punto de Control en Laboratorio
○ Punto de Control en Planta

2.4 SARDINA EN SALSA DE TOMATE

Recepción.-La sardina llega a la planta eviscerada y sin cabeza y pasa a ser pesada, se toma muestra de sardina por el laboratorio para determinar su contenido de histamina. Si el resultado es aceptable la sardina se recibe, caso contrario, se rechaza.

Pesado.-Se pesan los camiones en los que llega la sardina y se llenan los datos en las hojas de control.(Ver anexo3)

Clasificación.-La materia prima viene de un tamaño definido y se clasifica de acuerdo a sus características organolépticas y se llena la hoja de control del análisis.(Ver anexo4)

Almacenamiento.-Una vez aprobada, la materia prima se coloca en canastas de plástico para ser almacenadas en la Cámara frigorífica que tiene una temperatura de –5 a –10°C

Limpieza.-Se cortan las colas y las canastas de sardina son vaciadas en una tolva, de acero inoxidable donde son lavadas con abundante agua fresca para eliminar restos de escamas y sangre.

Salmuerado y Envasado.-Una vez limpias las sardinas son llevadas por un transportador a una piscina de salmuera a una concentración de 16°Beaume y las obreras colocan el pescado en las latas, en la piscina se lava la sardina y adquiere un poco de sal para mejorar el sabor. Finalmente la sardina se colocan en los envases ovalados que vienen haciendo un recorrido por una cinta transportadora a lo largo de la piscina. En cada lata hay 425 gr de peso neto.

Drenado-Los envases llenos son puestos en parrillas de 10 a 11 unidades y posteriormente son volteadas para eliminar el agua que se ha introducido en el momento del empaque.

Cocción.-El cocinador posee 125 portaparrillas en las que entran 3 parrillas con latas. El tiempo de cocción de la sardina depende de su tamaño y puede variar desde los 35 a 50 minutos a 100°C. Una vez cocinadas las sardinas pueden perder del 20 al 24% de su peso. El cocinador utilizado utiliza vapor.

Dosificación de líquidos.-Las parrillas con las sardinas son volteadas boca ariba, se procede a agregar la salsa de tomate caliente a 60°C aproximadamente para ayudar a la formación de vacío en la lata. Si la sardina es en aceite se agrega el mismo a 60 – 75°C y el aceite es de soja.

Sellado.-Se procede a poner la tapa a la lata llena, que pasa a la selladora por una cinta transportadora y se realiza el doble cierre con lo que el producto queda aislado del medio exterior. Antes de colocar la tapa se le inyecta un chorro de vapor para eliminar el exceso de líquido de cobertura y conseguir un buen vacío.

Lavado y secado.-Las latas selladas son transportados a una lavadora a presión para eliminar residuos, que utiliza agua caliente y detergente.

Pesado.-Se toma el peso para comprobar que el peso neto de las latas sea el requerido.

Esterilización.-Las latas son colocadas en cestos para ser llevadas al autoclave. Los cestos con las latas son introducidas al autoclave, se somete al producto a 118°C por 90 minutos. Terminado el proceso, se enfría el producto con agua clorada y aire, el enfriamiento dura 15 minutos, luego se dejan las latas al ambiente.

Lavado.-Las latas son sacadas de los cestos y son llevadas por una cinta transportadora a una lavadora a presión con agua caliente y vapor. Esto asegura que las latas queden completamente limpias, a la salida de la lavadora se encuentra un secador de aire que elimina completamente la humedad impregnada en el envase.

Etiquetado.-Las latas ya lavadas son llevadas por una cinta transportadora para que sean recogidas por las obreras, le coloquen la goma y sean etiquetadas por la máquina.

Embalaje.-El producto ya etiquetado es puesto en cartones apropiados para este fin, cada caja lleva 48 unidades de 425gr de peso neto. Luego las cajas son cerradas con cinta pegante y colocadas en palets.

Almacenamiento.-El producto permanece aquí hasta su despacho, es un lugar fresco y ventilado que hace que el producto conserve su presencia en el exterior, tiene temperaturas entre 25 – 30°C.

CAPITULO 3

3.1 CONTROLES EN LINEA

El laboratorio de Control de Calidad se encarga de realizar controles en las líneas de producción en varias etapas, estos son:

Materia Prima

- Histamina
- Cloruros
- Sabor-Olor

Limpieza

- Histamina
- Cloruros
- Sabor

Lavado y Secado

- Histamina
- Cloruros
- Peso drenado
- Peso del líquido
- Superficie
- Fondo
- Color
- Sabor-Olor

Harina de Pescado

- Histamina
- Cloruros
- Grasa
- Proteínas
- Acidez

3.2 ANÁLISIS BROMATOLOGICOS REALIZADOS EN LABORATORIO

3.2.1.- DETERMINACIÓN DE CLORUROS

Fundamento

El método consiste en la extracción de una porción de prueba con agua y la precipitación de la proteína seguida de acidificación y lectura de la muestra en el Clorhidrómetro.

Procedimiento

- Pesar 10 gr. De pescado cocinado mas 90 ml de agua destilada, licuar y decantar
- De la superficie tomar 0.1ml
- Colocarlo en un vial (recipiente de vidrio para el equipo)
- Agregar 4ml de solución Acida
- Colocar 4 gotas de indicador de gelatina
- Colocar en el Clorhidrómetro
- Leer los meql de la muestra en el equipo y realizar los cálculos
- Enjuagar el electrodo con agua destilada
- Colocar la solución estandar en el electrodo

Materiales y Equipos

- Clorhidrómetro
- Vial
- Pipeta 1ml
- Gradilla
- Beakers de 250 ml
- Licuadora

- Probeta de 100 ml
- Balanza analítica

Reactivos

- ✓ Gelatina grado reactivo
- ✓ Mezcla Acida
- ✓ Agua destilada
- ✓ Solución estándar

Preparación de Reactivos

Gelatina grado reactivo

Pesar 6.2gr de gelatina grado reactivo y llevar a 1000 ml de gua destilada, guardar en refrigeración lo que no se va a utilizar.

Mezcla Acida

En un matraz volumétrico de 1l colocar 800 ml de agua destilada, adicionar 6.4ml de ácido nítrico 70% y mezclar, adicionar 100 ml de ácido acético glacial y mezclar. Completar con agua destilada hasta 1 lt.

Solución Stock

Disolver 9.35 gr de Cloruro de sodio y llevar a 1lt de agua destilada

Solución Estándar

Diluir 250 ml de solución estándar y llevar a 1 lt de agua destilada.

Cálculos

$$\%NaCl = \frac{0.0585\ (0.1)\ (ce)\ (lm - lb) \times 100}{10\ (le - lb)}$$

$$\%NaCl = \frac{2.34 \times (lm - lb)}{(lest. - lb)}$$

0.0585= miliequivalente de Cloruro de sodio

0.1 = volumen de muestra

ce = concentración del estandar en meq/l

lm =lectura de la muestra

lb = lectura del blanco

10 = peso de la muestra en gr

le =lectura del estándar

Ejemplo

Se tomó 2 latas de atún como muestra para realizar el análisis de sal

$$\%NaCl = \frac{2.34 \times (22 - 10)}{(49.33 - 10)}$$

%NaCl = 0.71

El resultado esta dentro de los parámetros aceptados. Ver anexo 1.

3.2.2.- DETERMINACIÓN DE HISTAMINA

Fundamento

El método utilizado hace uso de columnas de vidrio en cuyo interior se encuentra la resina de intercambio iónico para la purificación de la muestra, seguida de la acidificación, la reacción con el indicador y se mide por fluorometría. Esto es aplicable a pescado crudo, pre-cocinado y enlatado.

Procedimiento

- Pesar 5 gr. De muestra de pescado cocinado
- Agregar 45 ml de metanol
- Dejar decantar
- Tomar 1 ml de muestra y poner en la bureta con resina aniónica (filtro)
- Llenar la bureta con agua destilada y recoger el fluido en una fiola que tenga 5 ml de HCL 1N, recibirlo hasta que llegue a 40 ml marcados en la fiola
- Enrasar hasta 50 ml con agua destilada
- Agitar y colocar 5 ml de esta solución en una fiola de 25 ml que tenga previamente 10 ml de HCl 0.01N
- Agregar 3 ml de NaOH 1N
- Agregar 1 ml de OPT
- Dejar reposar 4 minutos
- Agregar 3 ml de acido fosfórico 3.57N
- Agitar
- Colocar en tubos, la primera muestra se desecha y la segunda se lee en un fluorómetro y se espera el resultado de los ppm de histamina que tiene la muestra.

Materiales y Equipos

- 1 beaker
- 1 fiola 50 ml
- 1 fiola 25 ml
- tubos de boro - silicato
- Licuadora
- Fluorómetro Quantech
- Balanza analítica
- Columnas cromatográficas de vidrio
- Micropipeta de 5 y 1 ml
- Agitador eléctrico

Reactivos

- ✓ Metanol grado reactivo
- ✓ HCl 1N
- ✓ HCl 0.1N
- ✓ NaOH 1N
- ✓ Acido Fosfórico 3.57N
- ✓ OPT indicador
- ✓ Resina

Preparación de Reactivos

Metanol grado reactivo

HCl 1N

Medir 84 ml de Acido Clorhídrico concentrado y llevarlo a 1000 ml de agua destilada. Homogenizar y valorar en presencia de

NaOH 1N

Pesar 40.2 gr de Hidróxido de Sodio y llevarlo a 1000 ml de agua destilada. Agitar y

valorar en presencia de Aftalato ácido de potasio.

HCl 0.1N

Tomar 100 ml de la solución de HCl 1N y llevar a 1000 ml de agua destilada.

Acido Fosfórico 3.57N

Medir 121.8 ml de Acido Fosfórico concentrado y llevarlo a 1000 ml de agua destilada. Homogenizar y valorar en presencia de

OPT indicador

Pesar 0.1 g de Phthalic dicarbox. Aldehyde 97% más 100 ml de metanol y guardar en matraz aforado color ámbar.

Resina de Intercambio Iónico Bio – Rad

Pesar 64 gr. de resina, añadir 15 ml de NaOH 2N por cada gramo de resina, mezclar bien y dejar reposar 20 minutos, decantar el líquido. Lavar la resina con abundante agua las veces que sea necesario hasta que el pH esté neutro o cercano a la neutralidad. Transferir la resina a las columnas de vidrio. En cada columna colocar 0.5 cm de algodón y hacerlo bajar con agua, añadir la resina y mantener el nivel de agua sobre la resina; cambiar cada 10 muestras.

Ejemplo

Se tomó tres latas de sardina enlatada para realizar el análisis de histamina,

Resultado1	0.23ppm
Resultado2	0.24ppm
Resultado3	0.30ppm

Los resultados están aceptables dentro de los parámetros de la empresa, el producto es aceptado ya que no es peligroso. Ver anexo 1.

3.2.3.- DETERMINACIÓN DE HUMEDAD EN HARINA DE PESCADO

Fundamento

Pérdida de peso que sufre la muestra al someterla a temperaturas de 100 a 105°C por tiempo determinado, es decir se produce la deshidratación de la muestra hasta un peso constante.

Procedimiento

- Pesar 10 gr de muestra en una platillo de metal
- Colocar en la estufa por 4 horas a 100°C
- Sacar la muestra y colocar en desecador por 30 minutos
- Pesar
- Realizar los cálculos de humedad por diferencia de peso

Equipos y Materiales

- Estufa a 100°C
- Balanza Digital
- Platillos de aluminio
- Espátula
- Desecador

Cálculos

$$\%Agua = \frac{(pp + ma) - (pp + md)}{pr} x100$$

$$\%Agua = \frac{pérm}{pr} x100$$

pp = peso del platillo

ma = muestra antes de secar en gr

md = muestra después de secar en gr

pr = peso real de muestra

pérm = pérdida de peso de la muestra

Ejemplo

Se tomó una muestra de 500 gr de harina de pescado para realizarle el análisis de humedad.

$$\%Agua = \frac{(2.264 + 10) - (2.264 + 9.526) \times 100}{10}$$

$$\%Agua = \frac{(12.264 - 11.79)}{10} \times 100$$

%Agua = 4.74

El resultado está dentro de los parámetros por lo tanto el producto se puede comercializar.

Ver anexo 1.

3.2.4.- DETERMINACIÓN DE PROTEINAS EN HARINA DE PESCADO

Fundamento

Se basa en la transformación del nitrógeno orgánico en nitrógeno inorgánico, el sulfato de amonio formado en la digestión se diluye y se vuelve alcalino con el Hidróxido de sodio, el amoniaco queda en libertad, se destila y es recibido en una cantidad conocida de Acido Sulfúrico y se la determina por titulación.

Procedimiento

- Pesar 1g de muestra en papel manteca
- Doblar y colocar en el tubo para calentamiento
- Agregar 1g de sulfato cúprico y 18 g de sulfato de sodio
- Agregar 25 ml de H2SO4 concentrado, observar el color turquesa
- Colocar en el digestor a 400 C por 2 horas
- Colocar el resultado de la digestión en un balón de 1000 ml y agregar 150 ml de agua destilada y agitar
- Añadir soda Keldhal 75 ml y agitar, ver el cambio de color de verde turquesa a azul marino y a café oscuro
- Colocar 1 pizca de zinc
- Dejar enfriar
- Colocar en el destilador conectado al refrigerante
- Recibir el destilado en una fiola con 100 ml de H2SO4 y 2 gotas de rojo de metilo
- Destilar por 30 min hasta que el destilado llegue a 200 ml
- Titular con NaOH 0.1N

Equipos y Materiales

- Balanza digital
- Digestor
- Espátula
- Papel manteca
- Tubo
- Probeta 25 ml
- Probeta 100 ml
- Probeta 50 ml
- Balón de 1000 ml
- Fiola 500 ml
- Bureta 50 ml
- Agitador Magnético
- Refrigerante

Reactivos

- ✓ Sulfato Cúprico
- ✓ Sulfato de sodio
- ✓ Acido sulfúrico concentrado
- ✓ Soda Keldhal
- ✓ Zinc
- ✓ Acido Sulfúrico 0.1N
- ✓ Rojo de metilo
- ✓ Hidróxido de Sodio 0.1N
- ✓ Fenolftaleína 1%

Preparación de reactivos

Sulfato cúprico

Sulfato de sodio

Acido Sulfúrico concentrado

Soda Keldhal (Hidróxido de sodio 45.4%)

Pesar 454 g de Hidróxido de sodio y llevarlos a 1000 ml de agua destilada en un matraz volumétrico.

Zinc en grageas

Acido Sulfúrico 0.1N

Medir 2.72 ml de Acido sulfúrico concentrado, enrasar a 1000 ml con agua destilada y agitar. Comprobar con Hidróxido de sodio y 2 gotas de rojo de metilo.

Rojo de metilo

Pesar 1g de rojo de metilo y llevarlo a 200 ml de alcohol etílico en un matraz aforado.

Hidróxido de sodio 0.1N

Pesar 4.3 g de Hidróxido de sodio y llevar a 1000 ml de agua destilada y agitar. Comprobar con Aftalato de potasio y 2 gotas de fenolftaleína.

Fenolftaleína 1%

Pesar 1 g de fenolftaleína en 100 ml de alcohol etílico y colocar en una matraz aforado.

Cálculos

$$\% = \frac{(N1 \times C) - (N2 \times C) \times 0.0875 \times 100}{1g \text{ muestra}}$$

N1= normalidad del ácido

N2= normalidad de la base

C = ml

Anexo 3

CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD
Reporte de Ingreso de Materia Prima

Fecha_____ Hora_____ Producto_____ Chofer _____ Empresa_____ N°. Matrícula_____ Especie_____ Peso bruto_____ Peso Neto_____ Observaciones_____	Fecha_____ Hora_____ Producto_____ Chofer _____ Empresa_____ N°. Matrícula_____ Especie_____ Peso bruto_____ Peso Neto_____ Observaciones_____	Fecha_____ Hora_____ Producto_____ Chofer _____ Empresa_____ N°. Matrícula_____ Especie_____ Peso bruto_____ Peso Neto_____ Observaciones_____
Fecha_____ Hora_____ Producto_____ Chofer _____ Empresa_____ N°. Matrícula_____ Especie_____ Peso bruto_____ Peso Neto_____ Observaciones_____	Fecha_____ Hora_____ Producto_____ Chofer _____ Empresa_____ N°. Matrícula_____ Especie_____ Peso bruto_____ Peso Neto_____ Observaciones_____	Fecha_____ Hora_____ Producto_____ Chofer _____ Empresa_____ N°. Matrícula_____ Especie_____ Peso bruto_____ Peso Neto_____ Observaciones_____

Ejemplo

Se requirió una muestra representativa de 300 gr de harina de pescado para analizar las proteínas en la misma.

%Prot.= (100 x 0.1042) - (38.7 x 0.10638297872) x 8.75

%Prot.= 6.31 x 8.75 = 55.22

El resultado está dentro de los parámetros, el producto se puede vender. Ver anexo1.

3.2.5.- DETERMINACIÓN DE GRASAS EN HARINA DE PESCADO

Fundamento

Se basa en obtener el extracto etéreo que se refiere al conjunto de sustancias grasas extraídas con hexano.

Procedimiento

- Pesar 5 g de muestra húmeda
- Pesar el cartucho de celulosa
- Pesar el balón previamente tarado
- Colocar 125 ml de hexano en el balón y conectar al equipo
- Dejar ebullir de 4 – 6 horas
- Sacar el cartucho y la muestra y recuperar el hexano.
- Colocar el balón en la estufa a 100°C por 30 min para eliminar residuos de hexano.
- Colocar en desecador, enfriar y pesar.

Equipos y Materiales

- Balanza digital
- 1 cartucho de celulosa
- 1 balón de 1000 ml
- Equipo Soxhlet
- Plancha calefactora
- Estufa
- Desecador

Reactivos

Hexano

Cálculos

$$\%\text{Grasa} = \frac{\text{pmg x } 100}{\text{pm}}$$

pmg = peso de materia grasa (gr)

pm = peso de muestra (gr)

Ejemplo

Se tomó la segunda muestra semanal para realizar el análisis de grasas, pidiendo 400 gr de harina de pescado

$$\%\text{Grasa} = \frac{0.532 \text{ x } 100}{5}$$

%Grasa = 10.64

El valor resultante se encuentra dentro de los límites requeridos para que el producto sea aceptado. Ver anexo1.

CONCLUSIONES

En una industria procesadora de alimentos y que a la vez es exportadora, es muy importante la imagen que ese producto va a proyectar del país de origen, ya que el prestigio de una empresa se lo mantiene elevando la calidad de los productos.

Debido a esto, Conservas Isabel busca mantenerse como una de las mejores asegurando la calidad de sus enlatados realizando diversos controles en sus líneas de producción, uno de los más importantes es el análisis organoléptico realizado a la materia prima, así como el análisis de histamina realizado a lo largo del proceso de producción para evitar que el producto se convierta en un riesgo toxicológico.

El laboratorio de Control de Calidad tiene la dura labor de controlar los pesos y calificar de manera objetiva en todos sus aspectos al producto terminado siendo más exigentes con el producto de exportación, ya que este es la carta de presentación de la empresa a nivel mundial.

Las prácticas realizadas se complementan con las bases teóricas proporcionadas por el Programa de Tecnología en Alimentos, las cuales estuvieron a la altura de los conocimientos necesitados para realizar los análisis en esta empresa, aunque sería recomendable adquirir equipos modernos en el área de Laboratorio y realizar otros análisis que no sean comunes.

Al terminar esta práctica se pudo notar la falta de tecnólogos en alimentos en la industria alimenticia, ya que son los más capacitados debido a sus experiencias para trabajar en este tipo de empresas y aunque han sido reemplazados, los tecnólogos tienen mucho potencial e ideas innovadoras por haber estado en contacto directo con los procesos de una Planta de Alimentos.

RECOMENDACIONES

Sería muy útil que cada analista se encargue de una sola área sin dejar de realizar otro tipo de análisis para acortar el tiempo y ser más eficientes.

Otro aspecto muy importante es restringir la circulación de personal en el Laboratorio evitando que personas no autorizadas ingresen en el mismo, lo que ofrecerá un mayor espacio y contribuirá a su limpieza.

Sería recomendable que la calibración de los equipos se la realice al iniciar cada turno para evitar las variaciones en los resultados de los análisis luego de haber trabajado sin parar en al turno anterior.

BIBLIOGRAFÍA

- HERSOM A.C. y E.D, Mulland. Conservas Alimenticias. Editorial Acribia. Zaragoza, España.1980. Páginas 80-92, 110, 111, 120, 250, 260.

- KIRK, Sawyer y Egan. Composición y Análisis de alimentos de Pearson. Editorial Continental. Segunda Edición. México. 1996. Paginas 685-687, 688-691.

- Manual de Laboratorio de Control de Calidad de CONSERVAS ISABEL S.A. Páginas. 4 – 18

- MATISSEK. Análisis de los Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1998. Páginas 205, 207

ANEXOS

ANEXO 1

PARÁMETROS DE LOS DIFERENTES ANÁLISIS (*)

ANÁLISIS	MINIMO	MÁXIMO
Cloruros	0.1%	1.8%
Histamina	0.1 ppm	5.0 ppm
Humedad	2.5%	13%
Proteínas	55%	63%
Grasas	8.0%	16%

*Tomados del Manual de Laboratorio de Control de Calidad de CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.

Anexo 2

LISTA DE REFERENCIAS DE PESCADO ENLATADO

PRODUCTO	PESO NETO	LATAS POR CAJA
Sardinas		
Salsa de Tomate	425 gr	24 y 48
Aceite	425 gr	24 y 48
Lomos de Atún		
Aceite	140 gr	36 y 72
	170 gr	48
	180 gr	48
Aceite Apertura fácil	170 gr	48
	180 gr	48
Al natural	140 gr	36 y 72
	170 gr	48
	180 gr	48
Al natural Apertura fácil	170 gr	48
	180 gr	48

Anexo 4

CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD
Reporte de Análisis Organoléptico de Materia Prima

Fecha_____ Hora_____ N°_____ Especie_____ Color_____ Olor_____ Ojos_____ Agallas_____ Color_____ Temperatura_____ Observaciones_____ _____ CALIFICACION 5 Excelente 4 Bueno 3 Regular 2 Malo 1 Rechazable	Fecha_____ Hora_____ N°_____ Especie_____ Color_____ Olor_____ Ojos_____ Agallas_____ Color_____ Temperatura_____ Observaciones_____ _____ CALIFICACION 5 Excelente 4 Bueno 3 Regular 2 Malo 1 Rechazable	Fecha_____ Hora_____ N°_____ Especie_____ Color_____ Olor_____ Ojos_____ Agallas_____ Color_____ Temperatura_____ Observaciones_____ _____ CALIFICACION 5 Excelente 4 Bueno 3 Regular 2 Malo 1 Rechazable
Fecha_____ Hora_____ N°_____ Especie_____ Color_____ Olor_____ Ojos_____ Agallas_____ Color_____ Temperatura_____ Observaciones_____ _____ CALIFICACION 5 Excelente 4 Bueno 3 Regular 2 Malo 1 Rechazable	Fecha_____ Hora_____ N°_____ Especie_____ Color_____ Olor_____ Ojos_____ Agallas_____ Color_____ Temperatura_____ Observaciones_____ _____ CALIFICACION 5 Excelente 4 Bueno 3 Regular 2 Malo 1 Rechazable	Fecha_____ Hora_____ N°_____ Especie_____ Color_____ Olor_____ Ojos_____ Agallas_____ Color_____ Temperatura_____ Observaciones_____ _____ CALIFICACION 5 Excelente 4 Bueno 3 Regular 2 Malo 1 Rechazable

Anexo5

CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD
Reporte de Calificación de Producto Terminado

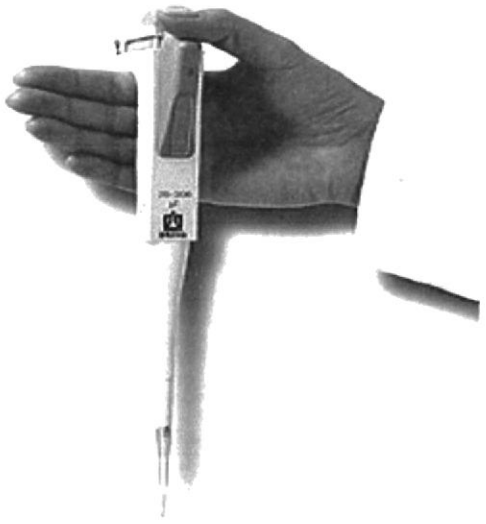
Fecha Calif.____________ Lote Barco____________ Tamaño y Especie________________________________
Código Producto__________ ____________ Envase ____________ Día de Producción ______________
__________ Destino ____________ Formato__________ Producto____________ Tapa______

Etiqueta______________ ____________ Promedio peso llenado____________

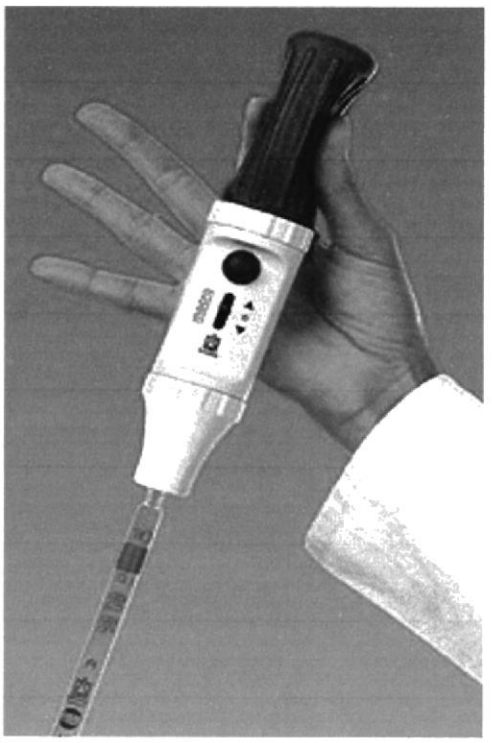
Esterilización	Peso Nero	Vacío	Peso Drenado	Peso Líquido	Apari. Superior	Apari. Fondo	Limpieza	Sabor	Textura	Color	Aceite	Calific. Total	% Agua	%trozo %migas	Espinas	Sangre	Piel	Escamas	Venas	Moretones	Otros	% Sal	% Histamina

Anexo 6

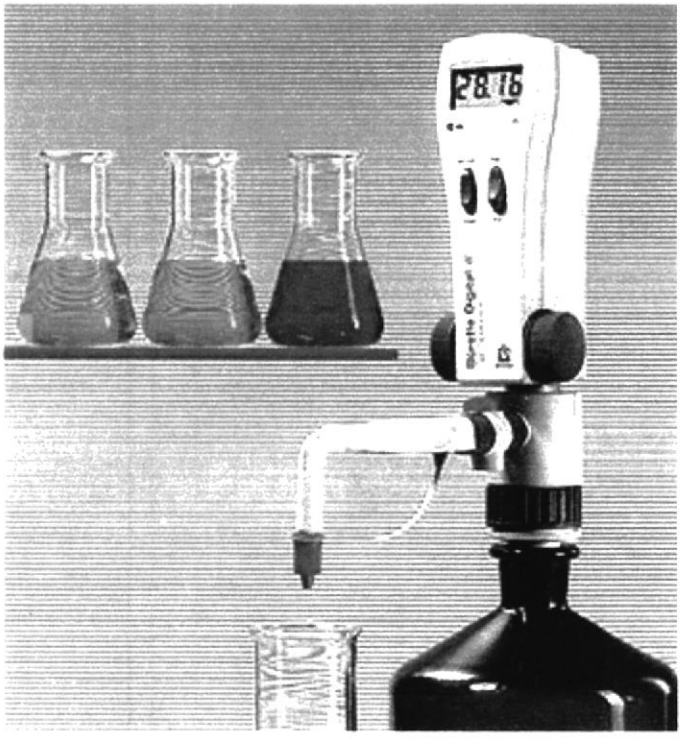
MICROPIPETA DE 0.1 ml



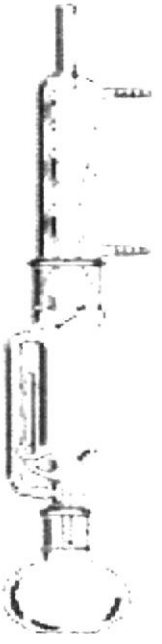
PERA CON BULBO DE ABSORCIÓN DE AIRE



BURETA DIGITAL BRAND

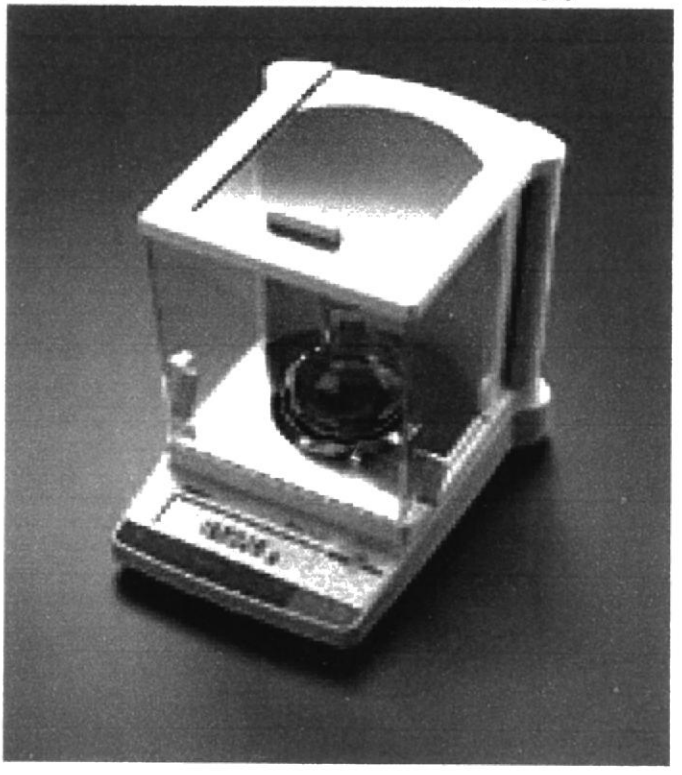


EXTRACTOR SOXHLET



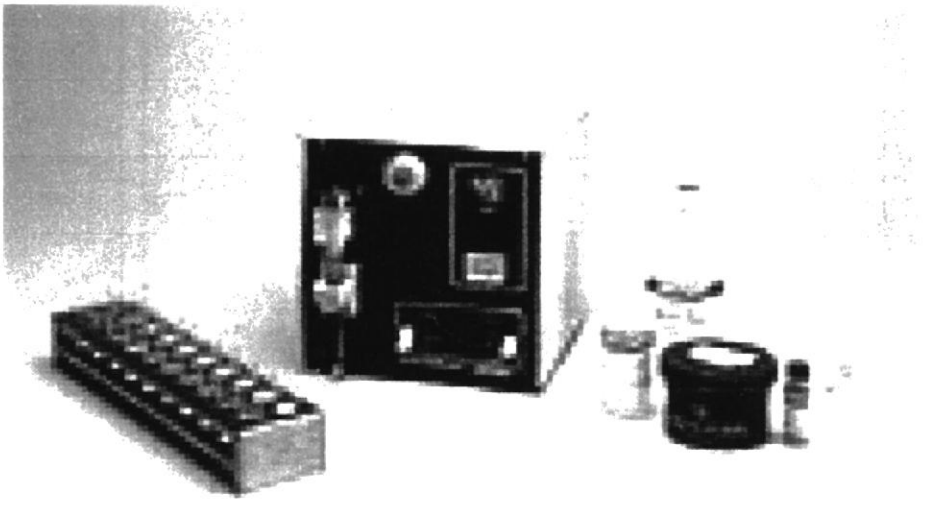
BALANZA DIGITAL OHAUS

BALANZA ANALÍTICA OHAUS



FLUOROMETRO QUANTECH PARA DETERMINACIÓN DE HISTAMINA

CLORHIDROMETRO PARA DETERMINACIÓN DE SAL



Anexo 7

TABLA 1. Requisitos de las conservas envasadas de atún

REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO DE ENSAYO
Masa escurrida:	%			INEN 180
lomito a)		75	85	
b)		65	80	
bocadito a)		75	85	
b)		65	80	
rallado a)		68	80	
b)		68	80	
Retención en tamiz, de 19 mm para lomito y de 13 mm para bocadito	%	80		ANEXO A
Nitrógeno básico volátil (expresado como amoniaco)	mg/100 g	—	50	INEN 182
Cloruros (expresado como NaCl)	%	—	2,5	INEN 181
pH		5,5	6,5	INEN 181
Arsénico	mg/kg	—	0,1	—
Cobre	mg/kg	—	10	—
Estaño	mg/kg	—	100	—
Mercurio	mg/kg	—	1	INEN 460
Plomo	mg/kg	—	2	—
Histaminas	mg/100 g	—	5	INEN 458
Vacío (presión atmosférica normalizada a 20°C)	hPa	66,8	334	INEN 180
Espacio libre (de la capacidad del envase)	%	—	10	INEN 180

a) en aceite
b) en agua

6. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

6.1 Envase

6.1.1 Las formas y características de los envases deben cumplir con los requisitos establecidos en la Norma INEN 190.

(Continúa)

1989–022

TABLA 1. Requisitos de las conservas envasadas de sardinas

REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO DE ENSAYO
Contenido de masa escurrida (a)	°/o	68	73	INEN 180
Contenido de masa escurrida (b)	°/o	65	75	INEN 180
Contenido de masa escurrida (c)	°/o	70	75	INEN 180
Nitrógeno básico volátil total (expresado como amoníaco)	mg/100g	—	50	INEN 182
Cloruros (expresado como cloruro de sodio)	°/o	—	2,5	INEN 181
pH	—	5	6	INEN 181
Arsénico	mg/kg	—	0,1	
Cobre	mg/kg	—	10	—
Estaño	mg/kg	—	100	
Mercurio	mg/kg	—	1	INEN 460
Plomo	mg/kg	—	2	—
Histaminas	mg/100 g	—	5	INEN 458
Vacío (presión atmosférica normalizada a 20°C)	hPa	66,8	334	INEN 180
Espacio libre (de la capacidad del envase)	°/o		10	INEN 180

a) sardina en aceite comestible
b) sardinas en salsa de tomate
c) sardinas con otro medio de cobertura

5.2 Las conservas envasadas de sardinas deben estar exentas de microorganismos patógenos y substancias tóxicas producidas por estos, que puedan ocasionar un peligro para la salud.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

6.1 Envase

6.1.1 Las formas y características de los envases deben cumplir con los requisitos establecidos en la Norma INEN 190.

6.1.2 Los envases no deben presentar deformación alguna, (abombamiento), además, deberán presentarse limpios y libres de alteraciones internas o externas que afecten las características del producto.

(Continúa)

5. REQUISITOS

5.1 La harina de pescado analizada de acuerdo a las normas ecuatorianas correspondientes debe cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 1.

TABLA 1. REQUISITOS BROMATOLOGICOS DE LA HARINA DE PESCADO PARA CONSUMO ANIMAL.

Requisitos	Mín. %	Máx. %	Método de ensayo
Humedad	6	10	INEN 464
Proteína bruta *	60	---	INEN 465
Urea	---	trazas	INEN 1 656
Grasa	---	10	INEN 466
Cenizas	---	16 (18**)	INEN 467
Sal (cloruro de sodio)	---	2	INEN 468
Arena	---	1	INEN 469
Fibra	---	1	INEN 1 657
Antioxidante (residual)	0,04	0,08	INEN 1 658
Acidez (como ácido oleico)	---	5	INEN 1 659
Peróxidos	---	20 meq/kg	INEN 1 660
Retención por el tamiz de 4 mm	---	0	INEN 462
Retención por el tamiz de 2 mm	---	2	INEN 462
Digestibilidad de la proteína	92	---	INEN 1 661

* Los resultados son expresados en muestra "tal como se ofrece".

** Solo cuando se trate de harina elaborada con un 90 % de *Anchovia macrolepidota* o *Cetengraulis mysticetus* (chuhueco).

5.2 La harina debe presentar un color característico que indique un proceso térmico adecuado de acuerdo con las prácticas correctas de fabricación.

5.3 La harina de pescado debe cumplir con los siguientes requisitos microbiológicos.

(Continúa)

Anexo 8

RETENCION No:____

CONTROL DE CALIDAD

FECHA : .....

LOTE : .....

PRODUCTO : .....

OBSERVACION:

.....

.....

LIBERACION No:____

CONTROL DE CALIDAD

FECHA : .....

LOTE : .....

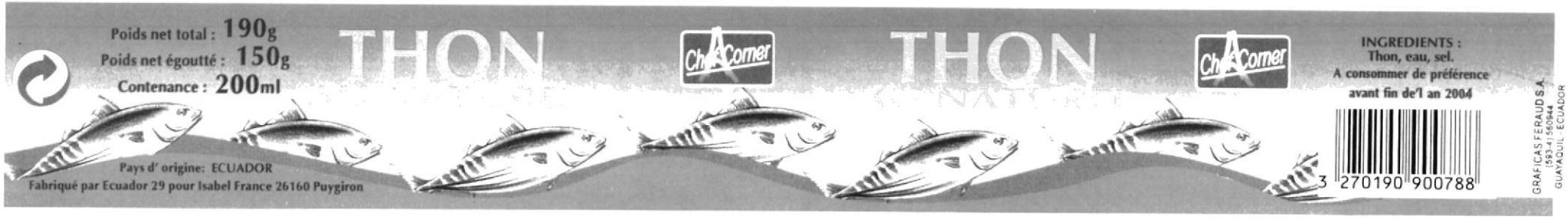
PRODUCTO : .....

OBSERVACION:

.....

.....

Anexo 9


Poids net total : 190g
Poids net égoutté : 150g
Contenance : 200ml
THON
THON
Ch'Acorner
Ch'Acorner
INGREDIENTS :
Thon, eau, sel.
A consommer de préférence
avant fin de'l an 2004
3 270190 900788
Pays d' origine: ECUADOR
Fabriqué par Ecuador 29 pour Isabel France 26160 Puygiron
GRAFICAS FERAUD S.A.
(593-4) 560944
GUAYAQUIL - ECUADOR

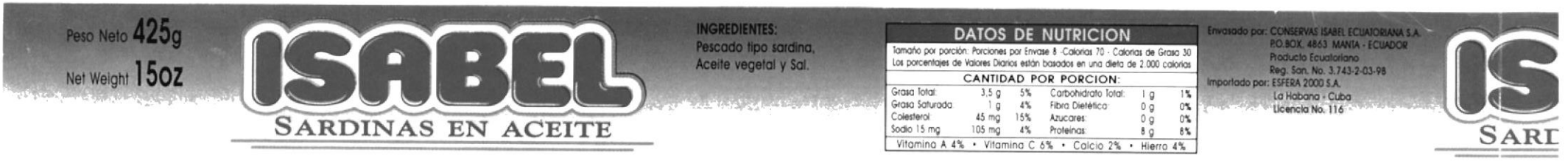

SPAR
THUNFISCH
Filets geschnitten – in Pflanzenöl
OHNE KONSERVIERUNGSSTOFFE LAUT GESETZ
SPAR
THUNFISCH
Filets geschnitten – in Pflanzenöl
OHNE KONSERVIERUNGSSTOFFE LAUT GESETZ
e200g
140g
155g
Zutaten: Thunfisch, pflanzliches Öl, Kochsalz.
GRAFICAS FERAUD
(593-4)564194-7 Fax 560944
GUAYAQUIL - ECUADOR


ISABEL
ATUN LOMITOS EN ACEITE
LIGHT MEAT TUNA solid pack in oil
Envasado por / Packed by:
CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA, S.A.
P.O.BOX. 4863
Manta - Ecuador
Producto Ecuatoriano
Reg. San. No. 3423-3-12-99
GRAFICAS FERAUD S.A.
(593-4)564194-7 Fax 560944 Guayaquil - Ecuador
gferaudsa@hotmail.com

Anexo 10


BAJO LICENCIA DE
CONSERVAS GARAVILLA S.A.
BERMEO ESPAÑA
INGREDIENTES:
PESCADO TIPO SARDINA
SALSA DE TOMATE Y SAL
Состав:
сардины,томаты, соусе,соль.
Энергетическая ценность (на 100 г) 190 кКал
Срок годности до: 31.12.2005
Вес Нетто:
425 гр.
ISABEL
ISABEL®
САРДИНЫ в томатном соусе
ENVASADO POR:
CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA, S.A.
P.O. BOX. 4863 MANTA - ECUADOR
PRODUCTO ECUATORIANO
REGISTRO SANITARIO No. 3622-2-92
Произведено в Эквадоре
CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA, S.A.


Envasado por:
CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA, S.A
P.O. BOX 4863 MANTA - ECUADOR
Producto Ecuatoriano
Reg. San. No. 3743-2-03-98
INGRESIENTES: Pescado tipo
Sardina, Aceite Vegetal y Sal.
R & M. DISTRIBUTORS INC
7088 S.W. 4th Street
Miami. Florida 33144 USA
NET WT.
15 OZ
ISABEL
ISABEL®
TYPE Sardines
IN VEGETABLE OIL
Nutrition Facts
Serving Size
Servings About 8
Calories 120
Fat Cal. 70
Amount Per Serving %DV
Total Fat 8g 12.3%
Sat. Fat 1.5g 7.5%
Cholest. 32mg 10.7%
Sodium 370mg 15.4%
Total Carb. 1g 0.3%
Fiber 0g 0%
Sugars 0g 0%
Protein 10g 19.4%
Vitamin A 4% Vitamin C 2% Calcium 18% Iron 8%


Peso Neto 425g
Net Weight 15oz
ISABEL
SARDINAS EN ACEITE
INGREDIENTES:
Pescado tipo sardina,
Aceite vegetal y Sal.
DATOS DE NUTRICION
Tamaño por porción: Porciones por Envase 8 -Calorias 70 - Calorias de Grasa 30
Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2.000 calorias
CANTIDAD POR PORCION:
Grasa Total 3,5 g 5%
Grasa Saturada 1 g 4%
Colesterol 45 mg 15%
Sodio 15 mg 105 mg 4%
Carbohidrato Total 1 g 1%
Fibra Dietética 0 g 0%
Azucares 0 g 0%
Proteinas 8 g 8%
Vitamina A 4% • Vitamina C 6% • Calcio 2% • Hierro 4%
Envasado por: CONSERVAS ISABEL ECUATORIANA S.A.
P.O.BOX. 4863 MANTA - ECUADOR
Producto Ecuatoriano
Reg. San. No. 3.743-2-03-98
Importado por: ESFERA 2000 S.A.
La Habana - Cuba
Licencia No. 116
IS
SARD


8 426920 010547
SARDINAS
EN ACEITE
Carrefour
Envasado por :
CONSERVAS ISABEL
ECUATORIANA S.A.
P.O. BOX 4863 Manta Ecuador
Importado y distribuido Por :
Grandes Superficies de Colombia S.A.
Bogota COLOMBIA.
REGISTRO SANITARIO RSIA 05M48792
Fecha de Elaboración : Ver en la tapa
Fecha de Vencimiento : Ver en la tapa
425g
INFORMACION NUTRICIONAL
Porciones 140g.
Porciones : 3
Calorías 110
Calorías de la grasa 15
CANTIDAD/PORCION 1.50 G
TOTAL GRASA 1.00 G
GRASA SAT 50.00 G
COLESTEROL 380.000 G
SODIO 1.00 G
TOTAL CARBOHIDRATOS 0.00 G
FIBRA 2.00 G
AZUCARES 24.00 G
PROTEINA

Anexo 11

Especies de Materia Prima

La materia prima utilizada para las conservas de atún pertenece a la familia *Tunacea*, las cuales son Yellowfish, Skipjack conocidos como albacora y bonito sierra respectivamente.
Estos pescados don de sangre caliente, se encuentran en las costas de los océanos Pacífico, Atlántico en grandes cantidades.
El tipo de pescado para la elaboración de la sardina en aceite o salsa de tomate es la pinchagua, que posee el tamaño adecuado para el envase y para este tipo de producto.
En su manipulación, el pescado debe conservar su frescura inicial en el desembarque, ya que el pescado comienza a alterarse inmediatamente después de ser capturado.
En el comercio, la frescura se juzga basándose en el aspecto, olor, y textura del pescado crudo mediante un análisis organoléptico. Los hechos más importantes al determinar la frescura del pescado son:

- El aspecto general del pescado incluyendo los ojos, agallas, y firmeza y blandura de la carne.
- El olor de las agallas y la cavidad abdominal
- Aspecto de espina dorsal y colores anormales en las partes adyacentes
- Aspecto de las paredes abdominales

La alteración del pescado crudo se puede definir con cuatro grados de calidad:
Primera calidad(para venta en fresco y congelación.
Segunda calidad(para venta en fresco y ahumado)
Para ahumado y salazonado
Decomisable