

T  
664.9453  
S.A.L.

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

01/12/2015  
Ing. María José Nieto Morán  
ASISTENTE DE ACTIVOS FIJOS - CIB

E.S.P.O L



INSTITUTO DE TECNOLOGIAS

BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

Liliana O.  
21-12-18

P R O T A L

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES  
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE  
TECNOLOGO EN ALIMENTOS

REALIZADAS EN: FRIGORIFICOS BALAO S.A.

ALUMNA: JESSICA LILIANA [SALTOS SALTOS

*Kata Santistevan*

Tecnlg.K.Santistevan  
Profesor Gufa

*Luis Miranda*

Ing.Luis Miranda  
Profesor 2da.Revisión

GUAYAQUIL - ECUADOR

1993 - 1994



D-24244



Guayaquil, Julio 20 de 1993



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Doctora  
Gloria Bajaña  
Coordinadora del Programa  
de Tecnología en Alimentos  
Ciudad.-

Certificamos que la señorita Jessica Saltos Saltos ha realizado sus prácticas profesionales en las instalaciones industriales - de Fribalao, Frigoríficos Balao S.A., desde el primero de marzo de mil novecientos noventa y tres y continúa contratada hasta - la presente fecha.

Atentamente,

Ing. Gabriel Iturralde M.  
Gerente

Svl.

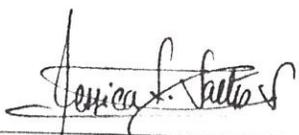
Teléf. - Fax 800451  
801788 - Telex 42950  
803404 - Casilla 6070  
803474 - Durán Ecuador

Guayaquil, 12 de julio de 1993

Dra. Gloria Bajaña  
Coordinadora del Programa  
de Tecnología en Alimentos  
E.S.P.O.L.  
Ciudad.-

Yo, Jessica L. Saltos S., egresada del Programa de Tecnología en Alimentos, le saludo atentamente, y a la vez tengo a bien informarle de Prácticas Profesionales. Estas las realicé en la empresa FRIGORIFICOS BALAO S.A. (FRIBALAO), por un tiempo de tres meses, confiando en que el informe sea acogido de la mejor manera, quedo de antemano muy agradecida.

Atentamente,



Jessica L. Saltos S.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

INDICE

RESUMEN.....3  
INTRODUCCION.....4  
DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO.....6  
DETALLE DE LA TECNOLOGIA DESARROLLADA:  
-PROCESO DE CAMARON CON CABEZA.....10  
- DIAGRAMA DE FLUJO.....18  
-PROCESO DE CAMARON COLA.....19  
-DIAGRAMA DE FLUJO.....23  
-PROCESO DE CAMARON PELADO Y DEVENADO.....24  
-DIAGRAMA DE FLUJO.....26  
CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO PRODUCTO FRESCO.....27  
CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TERMINADO.....30  
CONTROL DE STOCK DE PRODUCTO TERMINADO.....31  
PROGRAMA DE SANIDAD E HIGIENE.....32  
ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA.....35  
CONCLUSIONES.....38  
RECOMENDACIONES.....40  
FUENTES DE INFORMACION.....42  
ANEXOS.....43



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

## RESUMEN

En el presente informe se destaca la importancia de la actividad camaronera. Detallo las actividades realizadas en frigorífico Balao S.A., en el área de producción, durante el procesamiento de camarón fresco en sus tres presentaciones: camarón entero o con cabeza, camarón cola, o pelado y devenado, y los diferentes pasos de su proceso hasta la obtención de un producto congelado. Presento además los aspectos generales de la empresa y finalmente una serie de observaciones y recomendaciones.

---

## INTRODUCCION



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Al ser estas mis últimas prácticas a nivel de egresada, como complemento de mi entrenamiento a fin de obtener el título de Tecnólogo en Alimentos y conociendo muy levemente otros sectores de la industria alimenticia durante mis prácticas 1 y 2, quise explorar el sector exportador generador de divisas. Este sector es muy importante para el desarrollo del país, especialmente el camaronero, que hasta el año 92 llegó a exportar un total de \$525'000.000 de dólares en productos, ocupando el tercer lugar después del petróleo y el banano. La industria de procesamiento de camarones no debe perder su posición de privilegio frente a la competencia del comercio internacional.

FRIGORIFICOS BALAO S.A., es una empresa mediana que se dedica al procesamiento del camarón como producto congelado, y que día a día desea crecer a un nivel más acelerado en cuanto a producción se refiere, sin descuidar por supuesto la calidad de sus productos. En la actualidad ha integrado a sus instalaciones nuevos elementos, estos son, profesionales formados a nivel universitario para que junto al personal de planta, jefes de producción y gerencia participen activamente, por cuanto se requiere un trabajo de equipo para llevar con éxito un nuevo sistema de inspección, como uno de los principales caminos para que el producto tenga mayor acogida

por el mercado internacional y a mejores precios que los  
actuales.

EMPECEMOS HOY PARA EXPORTAR CALIDAD

---

### DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

La relación de trabajo a mi llegada a FRIGORIFICOS BALAO fue establecida mediante un contrato a prueba de tres meses ejerciendo el cargo de supervisor de producción, pasado ese tiempo y hasta la fecha mis labores en FRIBALAO están siendo remuneradas teniendo un horario de ingreso fijo, que empieza a las 07h:30, la hora de salida depende de factores de producción.

Las actividades que desempeñaba eran las siguientes:

#### CONTROL DE MATERIA PRIMA:

A la llegada del producto realizo una prueba organoléptica de olor, color y sabor, mediante la cocción del mismo, para comprobar la existencia o no de un desagradable sabor y olor a fitoplanton (chdclo), ya que este puede ser la causa de un rechazo por parte de los compradores.

#### CLASIFICACION DEL CAMARON:

Verifico la calibración de la máquina clasificadora determinando:

- El porcentaje más alto de la clasificación que esté saliendo en el momento, desde la talla más grande hasta la más pequeña.
- El número de unidades por clasificación (unidades xkg.)
- El porcentaje de estropeo físico que sufre el camarón al pasar



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

por la máquina clasificadora.

- Si existe alguna falla en la clasificación, doy aviso a la persona encargada de la calibración y en conjunto se corrige el error.

La supervisión en este punto del proceso la realizo al inicio y durante el mismo, las veces que sea necesaria debido a que el empaque es manual y se deben disminuir riesgos.

#### CONTROL DE INGRESO Y EGRESO DEL MATERIAL DE EMPAQUE:

Los aspectos a supervisar son los siguientes:

- Estado físico del empaque
- Correcta impresión del empaque
- Que el número de cada obrera concuerde con el que el bodeguero imprime en las cajas.
- Al término del proceso se verifica el número de cajas sobrantes. Este dato es utilizado para determinar el volumen de producción y efectuar el pago correspondiente al personal.

#### CONTROL DEL PROCESO CAMARON CON CABEZA:

- Inspección del producto que ha sido ubicado en las mesas de empaque, controlando que las obreras verifiquen que la clasificación asignada sea la correcta.
- Control de empaque manual, mediante el siguiente formato:
  - a) Conteo por kilo y cuenta total del número de camarones por clasificación.

- b) Uniformidad, es decir que no más del 30% de camarones esté sobre o bajo la clasificación.
- c) Pesaje del producto terminado, para verificar la correcta calibración de las balanzas.
- d) Determinación del porcentaje de camarón defectuoso por caja.
- e) Determinación del residual de metabisulfito en producto terminado cada 30 minutos.

Si las cajas que reviso durante el día no están dentro de las especificaciones son devueltas a las empacadoras con la respectiva llamada de atención, para que enmiende la falla, o complete el peso. Si el error es irreparable la caja es totalmente desecha y se destina el camarón al área de descabezado.

Todos los datos recopilados en el día son transcritos en el formulario de Control de Empaque de Producto Fresco, este informe incluye mis observaciones durante el proceso.

- Inspección somera durante el proceso de camarón cola y camarón pelado y devenado.
- Control de Producto terminado, es decir producto congelado analizando el producto en igual forma que en fresco. Se registran los resultados del análisis en la sección del formulario para producto congelado.
- A diario inspecciono la desinfección de equipos y materiales usados en el proceso, así como la higiene del personal.

CONTROL DE PRODUCCION:

- Inventario diario de la producción y en cámara de almacenamiento, por medio de un cardex físico.

DETALLE DE LA TECNOLOGIA DESARROLLADA  
PROCESAMIENTO CAMARON CON CABEZA

RECEPCION DE MATERIA PRIMA.- Inicia con la llegada del móvil a planta; el camarón que se procesa en FRIBALAO proviene de piscinas propias y puede ser silvestre o de laboratorio. La pesca se realiza usualmente a las 4h:30 A.M.; se carga las gavetas con producto sin sobrepasar las 40 lbs., y se llena el camión el cual es isotérmico con una capacidad máxima de 10.000lbs. (250 gavetas), está equipado con una radio por medio de la cual informa a la planta:

- La hora de salida de la camaronera
- La cantidad de camarón que transporta
- La hora previsible de llegada a la planta.

Cuando el móvil llega a su destino (8:00 - 8:30 A.M.) el jefe de planta verifica lo siguiente:

- Hora de llegada del móvil.
- El número del camión y el nombre del chofer.
- El número del sello y su hermeticidad.
- La cantidad de libras que transporta y el número de gavetas.

Al momento de la descarga se observará lo siguiente:

- Temperatura interna del móvil 10-15°C.
- Las gavetas deben contener una capa de hielo que deba mantener la temperatura del producto entre 5 y 7°C y máxima de 11°C.



BIBLIOTECA  
DE LICENCIADOS EN PESQUERÍA

CONTROL DE MATERIA PRIMA.- El supervisor de calidad toma de tres a cinco muestras: 500g., cada 1000kg. Su análisis tiene que aportar las informaciones siguientes que deberán ser anotadas en la hoja de análisis de Recepción de Camarón fresco.

- a.- % de camarón mudado
- b.- % de camarón blando
- c.- % de camarón con cabeza reventada
- d.- % de camarón con cabeza floja
- e.- % de camarón con manchas negras:
  - mordida de jaiba
  - hongos
- f.- % de camarón con branquias sucias
- g.- % de camarón quebrado
- h.- % de camarón sin pigmentación
- i.- Olor
- j.- Sabor
- k.- % de deshidratación
- l.- % otras especies:
  - Penaeus stylirostris
  - Penaeus californiensis

Cada uno de los puntos arriba detallados son importantes en un control previo al proceso, pero podríamos indicar a los puntos a,b,c,d,e, y j como los determinantes para el empaque de camarón con cabeza.

TANQUE DE RECEPCION DE LA CLASIFICADORA.- Este tanque tiene una capacidad de 1,5m de agua y debe contener el suficiente hielo

para mantener una temperatura entre 4 y 10°C. El agua no contiene más cloro que el que se le adiciona al agua de la cisterna siendo la cantidad con que llega a este punto de 1 a 1.5ppm. En este punto se realiza más que nada la limpieza del camarón.

BANDA DE INSPECCION DE LA CLASIFICADORA.- Esta banda tiene una longitud de 2 metros, aquí se selecciona al camarón de acuerdo a su calidad física y variedad; al mismo tiempo se retira toda la fauna acompañante y material ajeno al proceso para lo cual el personal femenino debe estar distribuido de la siguiente manera:

- 2 obreras ( una de cada lado de la banda ) para retirar la fauna acompañante (peces, jaibas, etc.) y materias extrañas ( palos, piedras, lodo, etc.).
- 2 obreras (una de cada lado de la banda) para retirar camarón blando, mudado, cabeza floja, reventada y otras variedades.

CLASIFICACION.- El número de unidades por cada 1000gs., se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$N = \frac{n}{M} \times 1000$$

- N = número de unidades por kilo
- n = número de unidades por muestra
- M = masa de la muestra en gramos



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Se utiliza una máquina clasificadora conformada por rodillos sincronizados y calibrados con una determinada abertura que permite el paso del camarón según su tamaño.

FRIBALAO cuenta con dos máquinas clasificadoras, la que se usa a diario tiene una capacidad teórica de 3500 lbs., por hora y real de 1800 lbs/h, esta capacidad está dada por la velocidad de la banda. Posee 4 salidas principales y una salida lateral por la que evacua el camarón no clasificado que por lo general es el más grande; la eficiencia de esta máquina es del 85%.

La otra máquina clasificadora tiene una capacidad teórica de 2500 - 2800 lbs-H y una real de 1200lbs-H está un poco usada ya que el nivel de producción no lo justifica.



CLASIFICACION DE PRODUCTO ENTERO FRESCO

BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

<u>TALLA</u>	<u>IDEAL x</u> <u>KILO</u>	<u>TOLERANCIA</u> <u>MIN. - MAX</u>	<u>IDEAL x</u> <u>CAJA</u>	<u>GRAMAJE</u> <u>CABEZA</u>
10-20	15	14 - 16	30	42 - 60
20-30	25	24 - 26	50	32 - 39
30-40	35	34 - 36	70	25 - 31
40-50	45	44 - 46	90	20 - 24
50-60	55	54 - 56	110	17 - 19
60-70	65	64 - 66	130	15 - 16
70-80	75	74 - 76	150	13 - 14
80-100	85	84 - 86	170	11 - 12
100-120	110	108 - 112	220	9 - 10
120-150	130	128 - 132	260	7 - 8
150-UP	175	173 - 177	350	4 - 6

TRATAMIENTO CON METABISULFITO DE SODIO.- El camarón a la salida de la clasificadora es receptado en gavetas según la clasificación. Estas gavetas son transportadas hasta las piscinas de metabisulfito que son cuatro, cada una alberga 4 a 8 gavetas de camarón de aproximadamente de 40lbs. Antes de sumergir el producto en las piscinas se pesa para obtener los rendimientos al final del proceso. Cada piscina se llena con agua hasta una capacidad de 300 a 350 lts., a los que se agrega: 12kg.. de metabisulfito de sodio (4%), además esta solución contiene el hielo necesario para mantener una temperatura de 4 a 10°C.

El camarón permanece en el baño por 10 minutos y a la salida tiene un residual de hasta 250ppm de SO<sub>2</sub> este nivel bajará en las mesas de empaque donde se adiciona hielo para mantener la temperatura del camarón entre 5 y 10°C.

EMPAQUE.- El camarón tratado es transportado en gavetas hasta las mesas de empaque manual las cuales ubican por clasificación, en esta área se da un retoque a la misma para lo cual se controla el kilo y se hace el respectivo contaje para hacer las correcciones necesarias, esta función la realiza cada una de las 14 empacadoras antes de iniciar el proceso.

Además se encargan de seleccionar el camarón según su calidad física o retiran algún material ajeno al proceso (pecesillos, lodo, etc.) que no ha sido retirado en la banda de inspección, por lo cual son constantemente supervisadas.

El empaque se realiza en cajas de dos cuerpos (fondo y tapa) la caja (fondo) lleva en su interior una lámina de polietileno de baja densidad (pañal) en el que se envuelve a manera de bloque el camarón, la caja consta de:

- Clasificación (impresa en la cara inferior externa)
- No. de empacadora (impresa en la esquina de la cara lateral)
- No. de pesadora (impresa en la cara lateral externa)

PESADO.- Aquí se completa o retira la cantidad de camarón hasta obtener un peso bruto de 2185 - 2200 gs., (fondo + camarón) o peso neto de 2060 - 270 gs., para lo que previamente se escurre el agua por dos minutos, además se verifica nuevamente la

correcta clasificación, si existe algún material extraño (pez), o el camarón no está apto físicamente, si existe algún error la pesadora devuelve la caja a la responsable, caso contrario se coloca la tapa a la caja, esta debe contener:

- Importador
- No.Reg.San.
- Origen
- Producto
- Ingredientes
- Ta. de conservación
- Fecha de congelación
- Peso neto
- Peso master
- Modo de empleo
- Fecha máxima de consumo

En la cara interna superior de la tapa se encuentra marcado con crayón rojo el número de lote que se codifica de la siguiente forma:

- 0 --- O
  - 1 --- D
  - 2 --- F
  - 3 --- I
  - 4 --- N
  - 5 --- P
  - 6 --- T
  - 7 --- W
  - 8 --- X
  - 9 --- Z
- Con la tabla que se encuentra a la izquierda donde constan los números de 0 al 9 y las letras del abecedario representan los 365 días del año. Así tenemos un ejemplo:  
El día 144 del año 1993 será el código DNN3 donde el número 3 representa el año vigente.

CONGELACION EN PLACAS.- Se realiza una vez que el producto ya está empacado, pesado y sellado. Un obrero se encarga de acomodar en latas las cajas por clasificación, esto es importante para verificar el stock de producción diario, cada lata tiene una capacidad de seis cajas. Las latas se van ubicando en el armario o congelador de placas en sitios específicos (por clasificación). Cada armario (3) puede contener un máximo de 504 cajas de 2 kilos (1008 kg. ó 2217,6 lbs) que se congelan en 4-5 horas cuando se trata de camarón con cabeza, y de 2 a 3 horas cuando es camarón cola, el refrigerante usado es el amoniaco y la temperatura de congelación es de  $-35^{\circ}\text{C}$ .

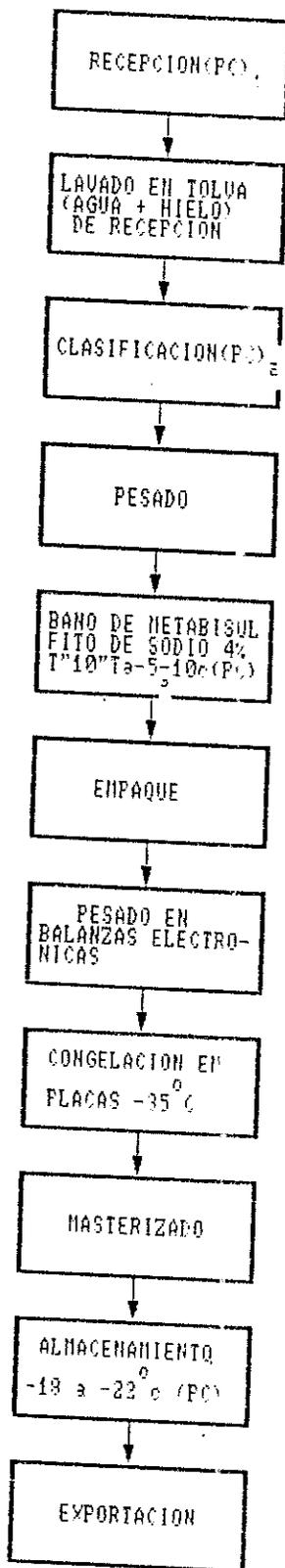
MASTERIZADO.- Se realiza en cartones corrugados debidamente codificados por clasificación, lote e importador y todas las especificaciones que constan en empaque primario. Cada cartón se llena con 10 cajas de 2 kilos.

ALMACENAMIENTO.- Los masters debidamente estibados se ingresan por medio de carros a la cámara de mantenimiento donde se paletizan, la temperatura interna es de  $-18$  a  $-22^{\circ}\text{C}$ , aquí el producto espera ser exportado.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

# DIAGRAMA DE FLUJO CAMARON CON CABEZA



PUNTO CRITICO DE CONTROL = (PC)

### PROCESAMIENTO CAMARON COLA

Este proceso se realiza cuando se ha concluido de empacar el camarón con cabeza. El camarón que no cumple con los requisitos para ser procesado con cabeza será destinado a ser procesado como cola. Este camarón proviene de la banda de inspección de materia prima, y de las mesas de empacado en donde las obreras seleccionan el producto y este es depositado en gavetas que se pesarán para obtención de rendimientos y luego pasan a las mesas de descabezado.

DESCABEZADO.- En esta área existen 4 mesas construídas en acero inoxidable, cada una de ellas posee 6 llaves de agua salobre, la cual proviene de un pozo a manera de cisterna con bomba de presión. En cada mesa se ubican de 4 a 6 obreras, cada una descabeza un promedio de 40 a 50 lbs-H.

El personal empleado en esta sección es el mismo que empaca camarón con cabeza, pero estas deben hacer el respectivo cambio de guantes para evitar contaminaciones de tipo bacteriano.

Para el descabezado del camarón usan ambas manos y a la vez que es un trabajo rápido, se debe tener cuidado en que no se desprenda el primer segmento del exoesqueleto del camarón (corbata), de lo contrario la calidad disminuiría.

Una vez que terminan de descabezar cada cierta cantidad de

libras depositan la cola en bandejas perforadas de aproximadamente 25 libras de capacidad y proceden a lavarlo bajo un chorro de agua salobre, para eliminar residuos de epatopáncreas contenido en la cabeza del camarón y el cual se derrama cuando se desprende la misma. Una vez escurrido el producto se procede al pesaje del mismo para efectos de rendimientos y pagos al personal que realiza esta labor.

La cola se sumerge en tanques que contienen agua, hielo y cloro (100ppm) para neutralizar residuos de metabisulfito hasta aproximadamente 50 ppm eliminando además otras impurezas.

CLASIFICACION.- Se efectúa en base al tamaño que presente el camarón. En caso del camarón cola se clasifica por libra. Los tamaños existentes son:

<u>CLASIFICACION</u>	<u>No.CAMARONES x LB.</u>	<u>No.CAMARONES POR CAJA 5</u>
<u>LB</u>		
U-7	7	35
U-10	10	50
U-12	12	60
U-15	15	75
16-20	18-19	90-95
21-25	23-24	115-120
26-30	27-29	135-145
31-35	33-34	165-170
36-40	37-39	185-195
41-50	44-49	220-245
51-60	54-59	270-295
61-70	64-69	320-345
71-90	74-89	370-445
91-110	93-109	465-545



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

NOTA.- Estos conteos son considerando un peso neto de 5 lbs., por caja sin tomar en cuenta el sobrepeso de 35gs., por concepto de pérdida de peso por deshidratación.

EMPAQUE.- El empaque es manual y lo realizan ocho obreras las cuales revisan la clasificación asegurándose que sea la correcta, además seleccionan el camarón cola en tres categorías:

- Camarón cola para empaque de PRIMERA CLASE, es decir cuando la textura del exoesqueleto es firme y el porcentaje de camarón blando en producto terminado no excede el 15%.
- Camarón cola para empaque de SEGUNDA CLASE, cuando la textura del exoesqueleto esta blanda, y/o presenta manchas debidas a picaduras de jaibas, y el porcentaje de esto en producto terminado es superior al 25%.
- Camarón cola QUEBRADO, cuando los segmentos del exoesqueleto o constan o aparecen parcialmente desprendidos, y el camarón cola MUDADO cuando el exoesqueleto está totalmente flácido o desecho. Estas dos últimas categorías son destinados a la sección de pelado y devenado.

El empaque utilizado para camarón cola de primera y segunda clase consta de una cajeta de un solo cuerpo, el empaque en contacto directo con el producto es una funda de polietileno (pañal).

PESAJE.- Se verifica la clasificación y codificación de las

cajas y se controla que el peso no exceda 5 lbs., con 35 a 40 gs. En la caja debe constar: Clasificación, No. de empacadora, Pesadora, Fecha completa (día, mes y año).

GLACEADO.- La caja pesada se glacea con 800 a 1000ml., de agua a una temperatura de 5 y 10°C para lo que se adiciona hielo. Esto evita la deshidratación y quemaduras durante la congelación. Se congela en placas por 3H. a -35°C se masteriza y se almacena en cámara a -18°C y -22°C.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



### PROCESO CAMARON PELADO Y DEVENADO

Durante la selección en mesa del camarón cola, se destina al área de pelado y devenado al camarón cuya estructura se ha quebrado o presenta mudado su exoesqueleto.

PELADO Y DEVENADO.- En esta sección se desprende totalmente el exoesqueleto de la cola así como el intestino del animal.

Para el efecto se utiliza una punta de acero inoxidable.

LAVADO.- La operación se completa lavando, repetidas veces bajo chorro de agua, el camarón que ha sido colocado en pequeñas bandejas perforadas, aquí se eliminan restos de cáscaras y venas.

PESADO.- El producto se escurre y luego se pesa para obtener los respectivos rendimientos y efectuar los pagos al personal que realiza esta labor.

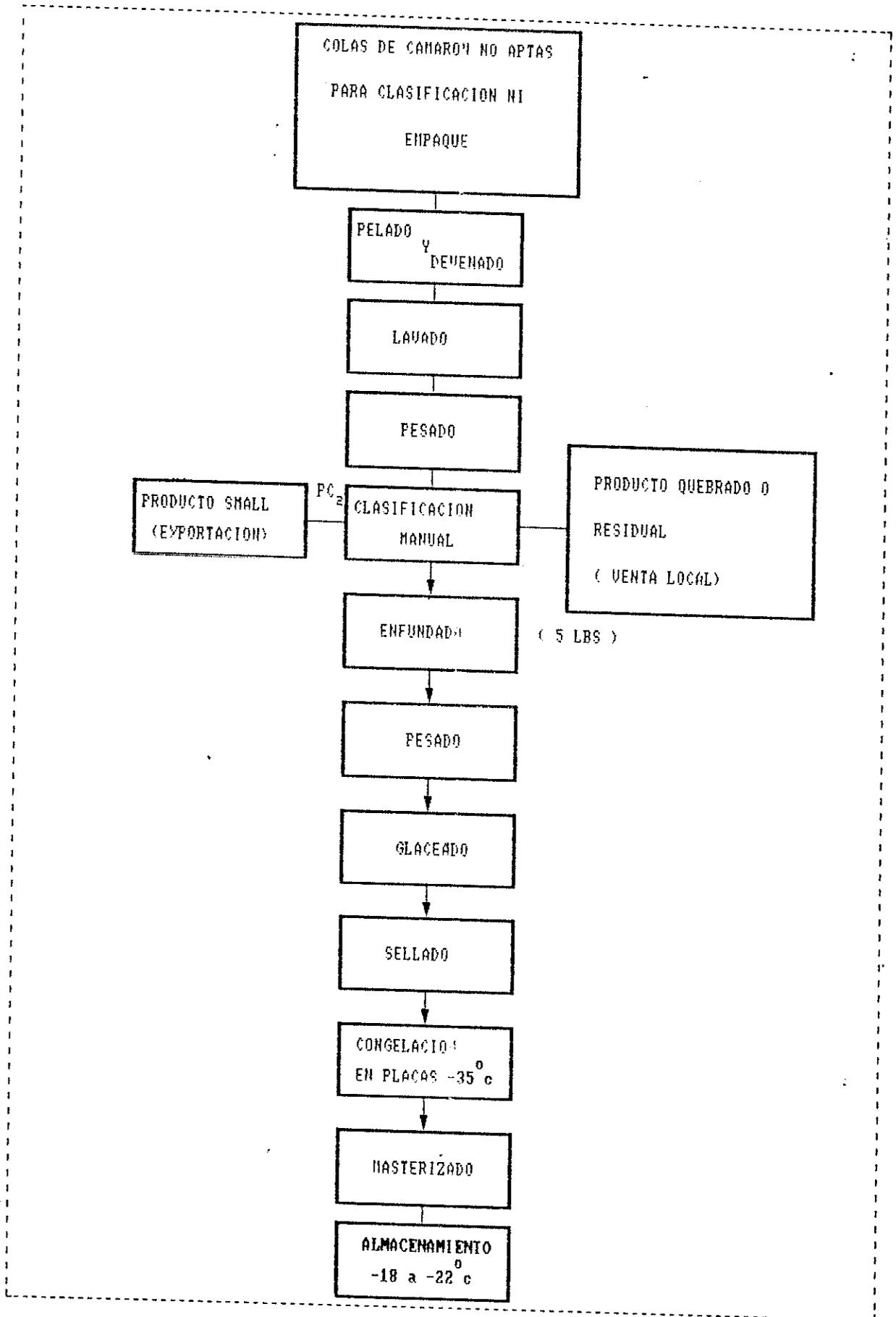
EMPAQUE Y SELECCION MANUAL.- Usualmente se selecciona la pulpa de camarón por el tamaño y coloración que presenta. El camarón rojo se destina a venta local y es empacado en fundas de 5 lbs., comunmente es pequeño. El camarón SMALL presenta mayor tamaño (proviene de las tallas de camarón con cabeza 40-50, 50-60) y no presenta coloración rojiza, se empaca en fundas de 5 lbs., impresas con la marca, peso, tamaño y se sellan termicamente.

GLACEADO.- Una vez pesada la funda se vierte de 800 a 1000ml de

agua a 5 y 10°C (agua + hielo) para una mejor transferencia de calor durante la congelación y evitar deshidratación.

ALMACENAMIENTO.- El producto de exportación (SMALL, MEDIUM, LARGE) se masteriza en cartones corrugados, el producto de venta local se guarda en gavetas y se almacena en cámara a -18 y -22°C.

# DIAGRAMA DE FLUJO CAMARON PELADO-DEVENADO



CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO FRESCO



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE ALIMENTOS

El supervisor tomará varias cajas al azar y una por cada clasificación analizando los siguientes aspectos:

PESO BRUTO.- Es decir el peso del producto más el peso del empaque, este peso está comprendido entre 2180 y 2200 gs. Además está incluido un sobrepeso de 50 a 65 gs., por concepto de deshidratación durante la congelación.

PESO NETO.- Este es el peso sólo del camarón más el excedente de peso por deshidratación este es de 2065-2050 gs.

CLASIFICACION.- Para lo cual se toma el peso de 1 kilo y se cuenta el número de unidades contenidas según la clasificación. Si el número está bajo o sobre el límite se retira el camarón grande o pequeño respectivamente.

UNIFORMIDAD.- No debe ser mayor de 1,3 e inferior a 1,10 para lo cual se escogen de la caja los 10 camarones más pequeños y los 10 más grandes la división no deberá ser mayor a 1.3. Este dato nos sirve para determinar con exactitud si existen camarones grandes y/o pequeños que nos estén dentro del rango de clasificación.

CAMARON DEFECTUOSO.- Se determina el porcentaje de camarón blando, mudado, cabeza floja, cabeza reventada, etc. Se cuentan las unidades defectuosas y se dividen para el número

total de camarones empacados así obtenemos un porcentaje.

METODO DE DETERMINACION DE METABISULFITO DE SODIO.-

Materiales de vidrio:

- vaso de precipitación de 500ml
- fiola de 250ml
- probeta graduada de 100ml
- bureta de 25ml
- pipeta graduada de 10ml
- pipeta volumétrica de 1ml

METODO:

- Pesar 50 a 60 gs., de camarón entero y macerarlos
- Llevarlos a vaso de precipitación agregar 100ml., de agua destilada y taparlo.
- Dejar en reposo por 10 minutos
- Agitar y tomar una alícuota de 10ml., de líquido de dilución y vertirlo en una fiola.
- Agregar 1 ml., de solución de almidón al 1% agitar suavemente.
- Agregar 1,4ml., de ClH 1N y agitar.
- Titular en una solución yoduro - yodado de potasio N/63 (0,0015N) hasta aparición de un color celeste azul que indique el punto final de la titulación.

RESULTADOS:

- Obtener el consumo en la bureta: luego encontrar las partes por millón de SO<sub>2</sub> en la tabla del "QUICK TEST", la cual en la parte superior se encuentran gramos de muestra (50-60) y en la parte izquierda de arriba hacia abajo los consumos (0.1- 2.0), cabe resaltar que la tabla del "QUICK TEST" fue elaborada en base a la siguiente fórmula:

$$\text{ppm SO}_2 = \frac{\text{consumo} \times 0.5 \times 100 \times 1000}{\text{peso muestra} \times 10}$$

consumo = ml de solución de Iodo

0.5 = factor para convertir el azufre en SO<sub>2</sub>

100 = 100 ml de agua adicionales

1000 = para expresar en ppm

10 = alicuota para la titulación (10ml)

Así tenemos que en un consumo de 0.1 ml y 50 g., de muestra tendremos 10ppm de SO<sub>2</sub>.

La frecuencia con que se realiza esta prueba es de cada 30 min., si el residual está por debajo de 80ppm se efectúa un refuerzo de hasta 2 kilos por piscina.

REGISTROS. - Todos los análisis realizados durante el proceso son anotados en el formulario de control de empaque de producto fresco.

CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO TERMINADO



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

El control de calidad del producto terminado se realizará de la siguiente forma:

- Tomar una caja de 2 kg., de cada clasificación o por lo menos de la que más se ha procesado en el día.
- Se descongela de manera suave en agua mantenida entre 25 y 30°C.
- Dejar el producto escurrir por 10 min.
- Obtener el peso neto del producto escurrido
- Controlar la clasificación: No.de camarones por kilo neto, uniformidad.
- Enumerar los casos de: melanosis, cabeza floja y/o reventada, camarón blando, mudado, quebrado (cola, telson, cabeza).
- Evaluación del color del camarón.
- Cocer el camarón de la siguiente manera:
  - \* Poner el camarón en agua hirviendo y esperar hasta que flote.
  - \* Sacarlo y enfriarlo bajo chorro de agua.
  - \* Dejar escurrir por 3 minutos
  - \* Obtener el peso neto del producto cocido escurrido.
- La prueba de metabisulfito se realiza de igual forma que en fresco pero para esto se toma la muestra del bloque congelado y en ese estado se deja macerar en agua por 20 minutos en lugar de 10 minutos como en el producto fresco.
- Llenar el reporte.

CONTROL DE STOCK DE PRODUCTO TERMINADO

Cada día cuando se termina un proceso los inspectores tienen que comunicar a la oficina de contabilidad el número de lote que se procesó y las cantidades por clasificación.

Estos datos son registrados en el programa de stock del computador y en el kardex diario para producción.

Este stock será actualizado con las liquidaciones diarias del producto por clasificación y categoría y por inspecciones semanales de la cámara de mantenimiento para actualizar los datos y/o corregir errores.

## PROGRAMA DE SANIDAD E HIGIENE

Una planta jamás deberá despedir malos olores producto de la mala limpieza e higiene, ni tampoco debe percibirse olores artificiales producto de agentes químicos.

A continuación se desglosa y explica brevemente algunos puntos importantes en toda planta procesadora de camarón y lo concerniente a su higiene y limpieza. aplicaremos el caso a la empresa en la cual laboro:

PISOS.- El piso debe estar absolutament limpio al inicio del proceso de nuestro producto, no se deben encontrar camarones en el piso y/o materiales ajenos al proceso en cuestión. Si del día anterior han quedado restos de camarón producto de una mala limpieza, se desinfectará el área con cloro.

EQUIPOS.- El personal de planta es siempre responsable de que los equipos utilizados en el procesamiento del camarón estén completamente limpios. Este chequeo deberá ser realizado antes de la llegada del camarón, aún si se está seguro de su absoluta limpieza este deberá ser enjuagado de igual manera antes de iniciar el proceso y al final de este.

CANASTILLAS.- Todo material que entre en contacto directo con el camarón deberá observarse totalmente limpio, de manera especial las canastillas que siempre van a estar conteniendo el producto tanto como en las que se trae el camarón de su sitio

de cosecha como las que intervienen en el proceso mismo. En nuestra planta esta labor se efectúa a diario comunmente con agua clorada y cada 15 días sumergiéndolas en un baño de jabón desinfectante.

PERSONAL.- El personal que trabaja en planta estará debida y comodamente vestido:

MUJERES:

- Uniforme de dos piezas (pantalón y blusa) limpios
- Botas desinfectadas en baño de cloro
- Guantes desinfectados en agua clorada
- Mascarilla de boca
- Cubre cabello
- Delantal de caucho

HOMBRES:

- Uniforme de una pieza (oberol) limpio
- Gorra
- Botas
- Guantes (si trabajan en contacto directo con el producto)

Las mujeres en particular no pueden usar joyas ni maquillaje. El personal al salir de la planta no puede llevar consigo sus guantes y/o delantales, más aún cuando usen el baño. A la entrada de planta existe una pequeña piscina con agua clorada por la cual todo el personal debe pasar para la respectiva desinfección y enjuague de sus botas, al igual que el lavabo para manos.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Es muy importante que el personal que manipula o empaque el camarón con cabeza no se lo emplee para el descabezado. En nuestra empresa como en otras esto no es posible debido a las necesidades de las mismas, pero es obligatorio el cambio de sus guantes y delantales o la desinfección de los mismos.

### ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

La empresa FRIGORIFICOS BALAO (FRIBALAO S.A.) se fundó el primero de julio de 1981; se dedica al procesamiento de camarón como producto fresco congelado bajo varias presentaciones, al mismo tiempo que lo comercializa.

Complementando la planta procesadora se encuentra el grupo encargado de la cría de camarones, este se conoce bajo el nombre de MARAGRO EXPORTACIONES, la cual se encuentra en la ciudad de Machala y cuenta aproximadamente con 100 piscinas de cultivo, otras de las actividades a las que se dedica Maragro es el comerciar con ganado y cacao principalmente y en menor escala productos agrícolas.

FRIGORIFICOS BALAO tiene situadas sus instalaciones en el Cantón Durán, teniendo un área total de 11.572 m<sup>2</sup> los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

- Area de planta.....1000m<sup>2</sup>
- Bodegas de Insumos.....338m<sup>2</sup>
- Bodega principal.....110m<sup>2</sup>
- Bodega de materiales de mantenimiento.....130m<sup>2</sup>
- Area de comedor, oficinas, garitas, sanitarios.....3680m<sup>2</sup>
- Area de reserva (parqueo de camiones).....3528m<sup>2</sup>

### MERCADO AL QUE SE DESTINA EL PRODUCTO

Los principales mercados a los que se destina el producto son el Europeo y Norteamericano, siendo los principales puntos

de venta España y Francia para camarón con cabeza Canadá y Estados Unidos prefieren el camarón cola y se está incursionando en la venta de camarón con cabeza en estos dos últimos países.

Los asuntos de comercialización los tratan desde Miami donde se encuentran localizadas las oficinas de MARAGRO.

### NIVEL DE PRODUCCION

FRIBALAO procesa un máximo de hasta 10.000 lbs., en la actualidad ya que solo se trabaja con camarón propio, pero cuando se procesa camarón de proveedores puede llegar hasta 80.000 lbs.. diarias.

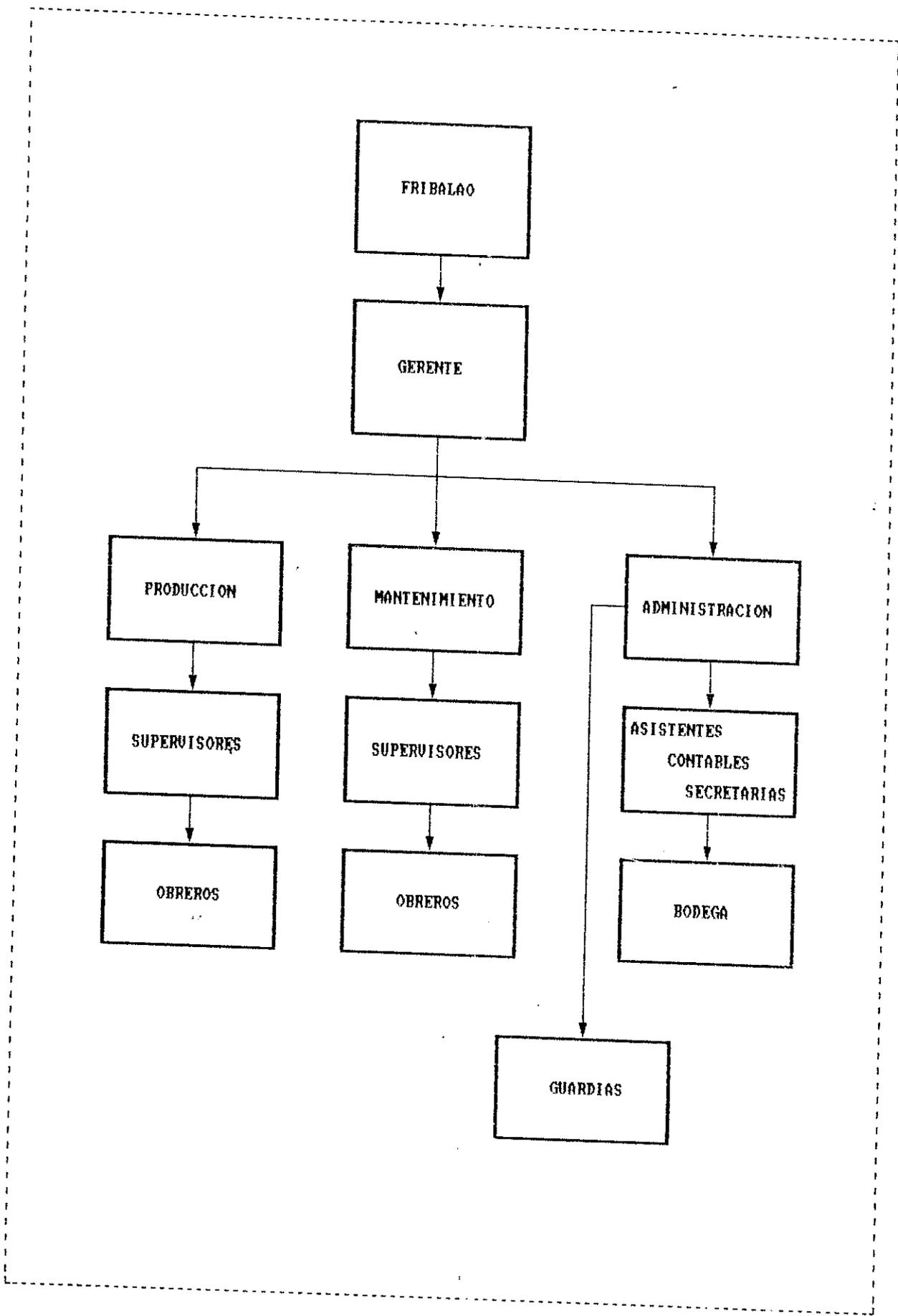
### PERSONAL DE PLANTA

El número de obreros por área de proceso es el que sigue:

<u>RECEPCION DE MATERIA PRIMA</u>	:	3 obreros
<u>AREA DE CLASIFICACION</u>	:	2 obreros
<u>AREA DE SULFITADO</u>	:	1 obrero
<u>BANDA DE INSPECCION</u>	:	4 obreros
<u>AREA DE EMPAQUE</u>	:	14 obreras
<u>AREA DE PESADO</u>	:	4 obreras
<u>CARGADORES DE PLACAS</u>	:	2 obreros
<u>GAVETEROS</u>	:	4 obreros
<u>CAMARA DE MANTENIMIENTO</u> (estibadores)	:	5 obreros
<u>RESPONSABLES DEL PROCESO</u>	:	Jefe de planta 2 tecnólogos



# ORGANIGRAMA



## CONCLUSIONES

"Después de cinco meses de trabajo en Fribalao, y al haber observado y participado en el procesamiento del camarón en todos sus detalles, mis observaciones son las siguientes"

- La formación académica recibida en el Programa de Tecnología en Alimentos, ha sido la base primordial para mi desenvolvimiento en el medio de trabajo, tratando siempre de aplicar los conocimientos adquiridos a la realidad de la empresa.
  - Entre las labores realizadas durante mis prácticas, la que más esfuerzo me ha significado, es el trato con el personal, ya que pese a los años que tienen realizando sus funciones, todavía les cuesta entender y aceptar observaciones por parte de gente joven, cuyo único interés es tratar de hacer bien su trabajo y de que ellos lo hagan de igual forma.
  - Los principales objetivos de un Tecnólogo en Alimentos deben ser la obtención de un producto de buena calidad, que sea agradable al consumidor sin perjudicar la economía del producto.
  - Las prácticas profesionales considero que han sido mucho mejor que las prácticas vacacionales 1 y 2 ya que he podido desarrollar mejor mis aptitudes como profesional.
-

- Debido a que el camarón es un producto de alta perecibilidad, uno de los parámetros del proceso que más se debe controlar es el de la temperatura, debiéndose mantener entre 5 y 10°C antes de su congelación.
- El procesamiento de camarón requiere un alto grado de manipulación, este debe ser practicado bajo las más estrictas normas de higiene.
- Ya que en el Cefalotórax se producen la mayor parte de procesos autolíticos enzimáticos y la cabeza es descompuesta con mayor facilidad por bacterias, se deben extremar los cuidados durante el procesamiento.
- Para mantener la calidad del producto, se debe reducir al máximo la presencia de camarón blando o mudado así como camarón que presente cabeza roja (CEFALOTORAX DERRAMADO).



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

## RECOMENDACIONES

Habiendo culminado mis años de estudio en el Programa de Tecnología en Alimentos, quisiera aportar a este, para su continuo desarrollo, con las siguientes ideas:

- Que se preste mayor atención a las relaciones interpersonales en la industria, mediante realización de charlas participativas entre alumnos y profesores.
- Se implemente un taller en donde los estudiantes pueden desarrollar habilidades manuales para diseñar y construir equipos alternativos de trabajo en planta o laboratorio.
- Crear una fuente de información que contenga los principales proyectos y aquellos que se pueden mejorar; este banco de datos puede ser utilizado por los estudiantes que ingresan año a año. Además de un laboratorio dedicado a determinar el tiempo de vida útil y mejores condiciones de almacenamiento de los productos a los que se puedan analizar cada cierto tiempo por medio de pruebas organolépticas, microbiológicas y químicas.
- Con el ánimo de contribuir y retribuir a las atenciones recibidas en Fribalao, anoto a continuación algunas recomendaciones que espero sean útiles al mejor desenvolvimiento de la empresa:
  - Es necesaria la existencia de una banda de inspección

- Es necesaria la existencia de una banda de inspección previo a la tolva de clasificación ya que se disminuirían pérdidas de tiempo durante el proceso y existirían menos riesgos durante el empaque por la existencia de materiales extraños que ocasionarían daños en la calidad e higiene del producto.
- Se debe mantener continua comunicación con el personal a través de charlas que podrían ser dictadas por el jefe de planta y/o supervisores, estableciendo normas a seguir, como y cuando lo deben hacer, buscando siempre mejorar la productividad y calidad, haciendo más amena la rutina de trabajo.
- Sin lugar a dudas el pagar por volumen de producción va en contra de la obtención de una buena calidad, sobre todo el pago que se realiza al personal encargado de empacar el producto, por lo que es aconsejable que estas personas tengan un sueldo fijo y en el mejor de los casos bonificar a la obrera que mejor lo hace.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

FUENTES DE INFORMACION

- \* TECNOLOGIA DE PROCESAMIENTO DE CAMARON  
(FRIGORIFICOS BALAD S.A)
- \* INSTITUTO NACIONAL DE PESCA. SEMINARIO TALLER  
ANALISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL  
17 AL 21 DE MAYO
- \* RUTINA DE TRABAJO EMPACADORA CAMGOLF ECUADOR

ANEXOS

P.C.C RECEPCION DE MATERIA PRIMA

RIESGOS	LIMITE CRITICO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE MONITOREO	ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS
Descomposición del producto por altas temperaturas.	Temperatura en móvil 10-15oC	Control de Temperatura desde la camaronera.	Tomar la temperatura a la salida de la camaronera y en la Planta.	Dosificar suficiente Hielo	Registro de Temperatura de Materia Prima.
Materia Prima No apta	Olor, color, sabor, textura adecuados.	Controlar estos aspectos a la llegada del camarón.	Efectuar muestreo representativo para el respectivo análisis.	Separación o destinación a otro proceso del camarón no apto.	Registro de control de Materia Prima.
Contaminación debida a la suciedad de las puertas del móvil y gavetas.	Lo más cercano al 0%	Lavar las puertas del móvil antes de abrirlas, lavar periodicamente las gavetas utilizadas.	Supervisar que la personas responsables realicen esta función.	Comprobar que el contenido de Cloro en el agua para la limpieza sea el necesario para desinfectar 3-5 ppm.	Designación de esta función a determinada persona y anotararlo.

P.C.C INSPECCION EN BANDA

RIESGOS	LIMITE CRITICO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE MONITOREO.	ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS
Contaminación debida a exceso de material extraño o <b>Fauna</b> acompañante	Lo más cercano a <b>0%</b>	Aumento de personal en la banda si los porcentajes de partida son superiores.	Verificar y supervisar que las personas que trabajan en esta área se dividan correctamente las labores: 2 personas que retienen la fauna y 2 que retienen camarón defectuoso.	Si no se desea un aumento de personal en banda, alargar la banda de inspección para una mejor selección.	Formulario de Materia Prima.  Registro diario del personal encomendado a esta labor.
El aumento de camarón defectuoso al final de la línea de clasificación.	Menos del <b>20%</b> de defectos globales.				



BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

P.C.C CLASIFICACION

RIESGOS	LIMITE CRITICO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE MONITORRO	ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS
Temperatura del agua de la tolva de la máquina clasificadora.	4-10 oC	Adición constante de Hielo.	Toma de temperatura del agua cada hora.	Adición de hielo si la temperatura está por encima de los límites.	Registro de temperaturas.
Paro de la máquina por falla mecánica.	Las pérdidas de tiempo son reducidas al máximo.	Mantenimiento periódico por las personas responsables.	El Jefe de Mantenimiento supervisará esta área.	El personal de Producción y Calidad dará aviso de alguna falla.	Anotar en el libro de "Situaciones inusuales".
Mala clasificación debida a descalibración o mala calibración.	Las clasificaciones son específicas según la talla, uniformidad de 1,2 - 1,3	Calibración al inicio y durante el proceso por Personal entrenado.	Producción y Calidad supervisarán continuamente.	Intervenir personalmente si el error persiste.	Registrar cualquier anomalía.

P.C.C INMERSION O BAÑO EN METABISULFITO DE SODIO

RIESGOS	LIMITE CRITICO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE MONITOREO	ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS
Temperatura y tiempo de inmersión.	Temperatura (10-40C) Tiempo 10 min.	Establecer un cronograma de tiempos y temperaturas.	Seguir el cronograma de tiempo de entrada y salida del producto.	Adición moderada de hielo para mantenimiento de temperatura.	Registro de Temperatura vs. Tiempo.
Concentración de Metabisulfito Alta o Baja	Depende de las exigencias del comprador 80-100ppm 100-150ppm	Análisis periódico del residual en el producto terminado	Análisis del residual 4 1/2h	En base a los resultados del análisis tomar acciones correctivas.	Registro del residual en el producto terminado.
Contaminación a la salida del baño de Metabisulfito.	Reducción de contaminación al mínimo tolerable por el consumidor	Evitar el contacto de la gaveta que contiene producto con la superficie del suelo.	G.M.P. Buenas Prácticas de Manufactura.	Evitar el arrastre de las gavetas a fin de que estas no se desgasten y el camarón no se contamine.	Se recomienda el uso de carritos o bases con ruedas apropiadas

P.C.C ALMACENAMIENTO

RIESGO	LIMITE CRITICO	MEDIDAS PREVENTIVAS	PROCEDIMIENTO DE MONITORIO	ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS
Temperatura en cámara es inadecuada.	-18 a -22 oC	Mantenimiento de un buen sistema de congelación.	Supervisión del sistema de congelación al inicio y durante el día.	Corregir a tiempo cualquier falla detectada.	Registro diario de temperaturas.
Contaminación Cruzada	Reducir al máximo.	Separación física de productos ajenos al camarón. Limpieza de pisos.	Evitar en lo posible el almacenar otros productos (carne, pescados, etc.)	Disminuir Riesgos.	Anotar en el libro de "Situaciones inusuales".



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

QUICK TEST

CONCENTRACION DE RESIDUOS DE SO2

	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
0.1	10.0	9.8	9.6	9.4	9.3	9.1	8.9	8.8	8.6	8.5	8.3
0.2	20.0	19.6	19.2	18.9	18.5	18.2	17.9	17.5	17.2	16.9	16.7
0.3	30.0	29.4	28.8	28.3	27.8	27.3	26.8	26.3	25.9	25.4	25.0
0.4	40.0	39.2	38.5	37.7	37.0	36.4	35.7	35.1	34.5	33.9	33.3
0.5	50.0	49.0	48.1	47.2	46.3	45.5	44.6	43.9	43.1	42.4	41.7
0.6	60.0	58.8	57.7	56.6	55.6	54.5	53.6	52.6	51.7	50.8	50.0
0.7	70.0	68.6	67.3	66.0	64.8	63.6	62.5	61.4	60.3	59.3	58.3
0.8	80.0	78.4	76.9	75.5	74.1	72.7	71.4	70.2	69.0	67.8	66.7
0.9	90.0	88.2	86.5	84.9	83.3	81.8	80.4	78.9	77.6	76.3	75.0
1.0	100.0	98.0	96.2	94.3	92.6	90.9	89.3	87.7	86.2	84.7	83.3
1.1	110.0	107.8	105.8	103.8	101.9	100.0	98.2	96.5	94.8	93.2	91.7
1.2	120.0	117.6	115.4	113.2	111.1	109.1	107.1	105.3	103.4	101.7	100.0
1.3	130.0	127.5	125.0	122.6	120.4	118.2	116.1	114.0	112.1	110.2	108.3
1.4	140.0	137.3	134.6	132.1	129.6	127.3	125.0	122.8	120.7	118.6	116.7
1.5	150.0	147.1	144.2	141.5	138.9	136.4	133.9	131.6	129.3	127.1	125.0
1.6	160.0	156.9	153.8	150.9	148.1	145.5	142.9	140.4	137.9	135.6	133.3
1.7	170.0	166.7	163.5	160.4	157.4	154.5	151.8	149.1	146.6	144.1	141.7
1.8	180.0	176.5	173.1	169.8	166.7	163.6	160.7	157.9	155.2	152.5	150.0
1.9	190.0	186.3	182.7	179.2	175.9	172.7	169.6	166.7	163.8	161.0	158.3
2.0	200.0	196.1	192.3	188.7	185.2	181.8	178.6	175.4	172.4	169.5	166.7



BIBLIOTECA J  
D. LICENCIADO EN AGRICULTURA

# REPORTE DE LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO ENTERO

Análisis de Camarón tratado con \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

N° Empac.	N° Lote	Pesad. N°	Clasificación	Cabezas Estropeadas	Mudados	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	Uniformidad de Tamaño	Cuenta x Kg.	Cuenta Total	Peso Bruto	Peso Neto	PROVEEDOR	OBSERVACIONES

FRESCO

N° Empac.	N° Lote	Pesad. N°	Clasificación	Cabezas Estropeadas	Mudados	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	Uniformidad de Tamaño	Cuenta x Kg.	Cuenta Total	Peso Bruto	Peso Neto	Peso Neto Congelado	PROVEEDOR	OBSERVACIONES

CONGELADO

REVISADO  
LABORATORIO

JEFE DE PLANTA

PROMEDIO

# RECEPCION DE CAMARON FRESCO

## LABORATORIO

Fecha: .....  
Hora de Llegada: .....  
Hora de Muestreo: .....  
Clasif. Promedio: .....  
N° Piscinas

Lotes: .....  
Proveedores: .....  
Lbs. Recibidas: .....  
Entero  Cola

### ANALISIS ORGANOLEPTICO

Tem. Ambiente: .....  
Grado de Frescura: .....  
% de Deterioro .....  
% Ataque Bacteriano: .....  
% Quebrados: .....

Temp. Interna: .....  
% de Piel Blanda: .....  
% de Piel Mudada .....  
% de Melanosis: .....  
% Deformación de  
rostro y/o cola: .....

### ANALISIS CUANTITATIVO

C. Fresco

Deshidratación .....  
Deterioro .....  
Mancha negra en carapacho, orillas sucias, picaduras de jaiba .....  
Mancha negra en carne, branquias sucias u oscura .....  
Rotos, Pedazos, Quebrados .....  
Prod. Mal Descabezado, Cabezas estropeadas, rojas .....  
Camarón inaceptable fitoplancton  diesel  otros  .....  
Materiales extraños: peces  jaibas  lodo  .....  
Uniformidad de Tamaño .....  
Tejido .....  
Deducciones Totales .....  
Grado Final .....

OBSERVACIONES: .....  
.....  
.....  
.....

.....  
ANALISTA

.....  
JEFE DE PLANTA

PLANTA

**CONTROL DE EMPAQUE  
 DE PRODUCTO ENTERO FRESCO**

Proveedor ..... Total ..... Fecha .....

Obj.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total
10 - 20																	
20 - 30																	
30 - 40																	
40 - 50																	
50 - 60																	
60 - 70																	
70 - 80																	
80 - 100																	
100 - 120																	
120 - 150																	
150 - UP																	
<b>TOTAL</b>																	

Quebrado



BIBLIOTECA  
 DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

White "V" ..... Kilos.  
 White "S" ..... Kilos.  
 Sobrante ..... Kilos.  
 Quebrado ..... Kilos.  
 Total ..... Kilos.  
 Rendimiento .....

# CONTROL DE EMPAQUE

Proveedor ..... Total Lbs. .... s/c/c/c Fecha .....

ob.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total
U/7																	
U/10																	
U/12																	
U/15																	
16/20																	
21/25																	
26/30																	
31/35																	
36/40																	
41/50																	
51/60																	
61/70																	
71/90																	
90/110																	
TOTAL																	

Quebrado

Cajas ..... Lbs.  
Sobrante ..... Lbs.  
Quebrado ..... Lbs.  
Total ..... Lbs.  
Rendimiento ..... Lbs.

