

664.84
TAC
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGIAS

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES

PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO EN:

TECNOLOGO EN ALIMENTOS



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

REALIZADAS EN:

ECUATORIANA DE MARISCOS S.A
(EMARSA)

AUTOR: ARAMIS GEORGINA [TABARES SALAZAR

PROFESOR GUIA: ING. LUIS MIRANDA

SEGUNDA REVISION: TCNLG. JESSICA VELAZQUEZ

AÑO LECTIVO

1993 - 1994

GUAYAQUIL - ECUADOR

9 de Agosto de 1993



Dra.

Gloria Bajaña

Coordinadora

Programa de Tecnología en Alimentos

De mis consideraciones.-

Yo, Aramis Georgina Tabares Salazar egresada del Programa de Tecnología en Alimentos, pongo a su disposición y por su intermedio al Tribunal electo para la calificación, el informe referente a mis Prácticas Profesionales realizadas en Ecuatoriana de Mariscos S.A, durante el período comprendido entre el 1 de Marzo y el 9 de Julio del año en curso.

Esperando que el mismo cumpla con los requisitos establecidos, quedo de Ud. agradecida.

Atte.

Aramis Tabares Salazar
Aramis Tabares Salazar

C E R T I F I C A D O

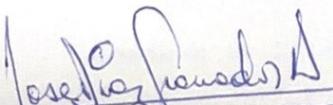
Yo FRANCISCO DIAZ GRANADOS, certifico que la Srta. ARAMIS GEORGINA TABARES SALAZAR, realizo las practicas en nuestra compañia en el area de Producción y Control de Calidad.

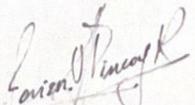
Las practicas las realizo desde el 1 de Marzo hasta el 9 de Julio de 1993, tiempo en el cual demostro ser una persona puntual y responsable con sus obligaciones.

Autorizo a la Señorita ARAMIS TABARES hacer uso del presente como estime conveniente.

Guayaquil, Julio de 1993

Atentamente,


FRANCISCO DIAZ GRANADOS
Gerente de Planta


JAVIER PINCAJ ROCA
Sup Control-Calidad

INDICE

	Pag.
Resumen	1
Introducción	2
Detalle del Trabajo Realizado	3
Funciones Asignadas:	5
* Control de Materia Prima	6
* Control de Proceso	11
* Control de Personal	16
* Elaboración de reporte del trabajo diario	18
* Supervisión de Limpieza y Sanitación de Planta y Laboratorio	19
Breve descripción de la Materia Prima	20
Empaque de Camarón con Cabeza:	
* Diagrama de Flujo	24
* Puntos y Tipos de Control	25
* Descripción del Proceso	31
Empaque de Colas de Camarón:	
* Diagrama de Flujo	35
* Puntos y Tipos de Control	36
* Descripción del Proceso	38
Aspectos Generales de la empresa	41
Conclusiones y Recomendaciones	45
Bibliografía	47



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Anexos:

* 1	48
* 2	49
* 3	50
* 4	51
* 5	52
* 6	53



Ministerio de Salud
P. LEWIS DOMÍNGUEZ

RESUMEN

En el presente informe se encontrará detalles sobre:
La Actividad ginecológica y su importancia para el Estado.
El trabajo realizado por la empresa en la esfera.
La descripción y procesamiento del cáncer para
cooperativizar con Camaron con Espora y/o Guías de
Cáncer.
Características de la empresa.
Conclusiones y Recomendaciones.

INTRODUCCION

El Ecuador, al ser un país agrícola, en especial las industrias agropecuarias, se ha distinguido por su actividad y la vanguardia de sus investigaciones, que han permitido obtener importantes resultados en el campo de la tecnología.



BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

RESUMEN

En el presente informe Ud. encontrará detalles sobre: La actividad camaronera y su importancia para el Ecuador. El trabajo realizado por mi persona, en la empresa. La descripción y procesamiento de los camarones, para comercializarlo como Camarón con Cabeza y/o Colas de Camarón. Productor de América (75% de producción), y al Generalidades de la empresa, posee gran y especializada Conclusiones y Recomendaciones. productores de larvas.

Debido al bajo rendimiento por Ha. cultivada (75% kg), la producción exportable de camarón fue solo 10.000 toneladas, a la cual EMARSA contribuyó con 637 Ton.

El bajo rendimiento camaronero no ha mostrado retroceso en el volumen de exportación, preocupe saber que cada vez se debe exportar mayor cantidad de producto para mantener las ingresos. Por tanto se deben implementar acciones que permitan mejorar el país en el sector agrícola.

INTRODUCCION

En Ecuador, el sector pesquero, en especial las industrias atunera y camaronesa se han distinguido por ir siempre a la vanguardia de adelantos tecnológicos, que les ha permitido mantener y fortalecerse en principales mercados consumidores de estos productos: E.E.U.U, España, y Francia.

La importancia de la industria camaronesa en la economía ecuatoriana radica en: la cantidad de divisas y el valor agregado que genera; ejemplo de ello son los 516 millones de dólares que dejó su exportación en 1992.

Ecuador actualmente tiene: 130.000 Ha. cultivadas para producción de camarón, entre 1567 empresas cultivadoras ayudadas por 343 laboratorios de larvas, 78 empacadoras y 95 compañías exportadoras. Con todo ello es el Primer Productor de América (75% de producción), y el cuarto en el mundo; además posee gran y especializada infraestructura de laboratorios productores de larvas.

Dado el bajo rendimiento por Ha. cultivada (752 Kg), en 1992 la producción exportable de camarón fue sólo 95.000 Ton.; a la cual EMARSA contribuyó con 637 Ton. (0,7%).

Si bien el sector camaronero no ha mostrado retroceso en el volumen de exportación, preocupa saber que cada vez se debe exportar mayor cantidad de producto para mantener los ingresos. Por tanto la acción empresarial-estatal es vital para mantener al país en el sitio arribado.



DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

Mis Prácticas Profesionales, las realicé en la empresa empaedora de camarones Ecuatoriana de Mariscos S.A (EMARSA), donde laboreé durante el lapso comprendido entre el 1 de Marzo y el 9 de Julio del presente año, en calidad de Practicante, razón por la cual debía trasladarme por cuenta propia desde el lugar de mi domicilio en Nobol hasta la Planta Procesadora ubicada en el Km. 12 1/2 de la vía a Daule.

Mi horario de entrada era 8:30 a.m y el de salida 4:30 p.m; laborando 5 días por semana (de Lunes a Viernes), durante los cuales la empresa me proveía el almuerzo a las 12:30 a.m.

A continuación detallo un día de labor en la empresa. Al llegar a la Planta Procesadora, lo primero en realizar era firmar Asistencia y anotar la respectiva hora de llegada en un Cuaderno de Control. Luego procedía a cambiar mi ropa de llegada por la de trabajo, esto es: pantalón blue-jean, camiseta, mandil, gorra, guantes plásticos, y botas de caucho, debiendo lavar y desinfectar los 2 últimos antes de ingresar a inspeccionar la limpieza de la Planta y Laboratorio.

Posterior a ello, si me encontraba encargada del Control de Personal, debía controlar la entrada del mismo a la Zona de Proceso cuidando que esté correctamente



uniformado y que desinfecte sus guantes y botas; además controlaba su comportamiento durante el desarrollo del proceso y cada interrupción de trabajo.

Si estaba encargada del Control de Materia Prima, inmediatamente llegada la misma antes de descargar el vehículo debía inspeccionar la condición en que ambos llegaban. Posterior a ello tomaba una muestra del lote y procedía a evaluarla organolépticamente para determinar la condición en que llegaba, reportando los resultados obtenidos al Jefe de Control de Calidad.

Cuando era de mi responsabilidad el Control de Proceso, mi función empezaba desde el reparto de materiales (cajetas), y materia prima al personal, así como la ubicación de las balanzas en los extremos de las mesas de trabajo para el Control de Peso y Clasificación. Posteriormente continuaba con el control de cada una de las operaciones del proceso de elaboración y el control del trabajo de personal, esto es: chequeo de la cantidad de hielo que debía existir en las diferentes etapas, manipulación de materia prima y/o producto terminado, etc.

Durante el transcurso de la jornada me mantenía ejecutando dichas labores, hasta que llegadas las 12:30 a.m me retiraba de la Planta y me dirigía hacia el Comedor a almorzar, luego de lo cual retomaba mis actividades hasta el momento en que me retiraba nuevamente de la Planta para el aseo personal (baño), no sin antes haber

elaborado un reporte del trabajo ejecutado, posterior a ello retirarme a mi domicilio a las 4:30 p.m, dejando constancia de ello al firmar el Cuaderno de Control. en la etapa de recepción, cuyo punto es determinar el estado de frescura con sus língü a la Planta Procesadora, para poder tomar precauciones.

FUNCIONES ASIGNADAS

Durante el transcurso de los 3 meses que permanecí como Practicante en la empresa, las funciones que me fueron asignadas se resumen así:

- Control de Materia Prima.
- Control de Proceso.
- Control de Personal.

Dichos controles fueron de mi responsabilidad uno a uno, es decir a medida que me afianzaba en uno de ellos pasaba al siguiente y finalmente todos en conjunto.

Además debía cumplir con:

- La elaboración de reporte del reporte de trabajo diario, de aproximadamente 2 lb. por cada 1,000 lb.
- La supervisión de la limpieza y sanitación de la Planta y Laboratorio.

si la materia prima está o no apta para ser procesada, basándonos en las características:

- Color excesivamente rojo.
- Olor y Sabor extraño.
- Excesivo manchado de agua.
- Más agua al 20%.



BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Fuente: Lloyd-Agency.

Si la materia prima tenía alguna de estas características...

CONTROL DE MATERIA PRIMA

El control básico de la materia prima se da en la etapa de recepción, cuyo objetivo es determinar el estado de frescura con que llega a la Planta Procesadora, para poder tomar precauciones necesarias que permitan empacar y comercializarla en las mejores condiciones de Calidad.

El control consistía en:

- a) Anotar en la hoja de registro respectiva, la siguiente información:
 - Nombre del proveedor.
 - Número de camión en que llegó.
 - Fecha.
 - Hora de llegada.
 - Peso.
 - Número de lote.

- b) Hacer un muestreo al azar del lote, tomando una muestra de aproximadamente 2 Lb. por cada 1.000 Lb.

- c) Determinar si la materia prima está o no apta para ser procesada, basándonos en estas características:
 - Color excesivamente rojo.
 - Olor y Sabor extraño.
 - Excesivo manchado de exoesqueleto y/o músculo.
 - Muda mayor al 20%.

Fuente: Lloyds-Agency.

Si la materia prima tenía alguna de estas

características, inmediatamente informaba al Jefe de Control de Calidad, quien junto al Gerente de Planta tomaban la decisión más adecuada para solucionar el problema, esto es: aceptación o rechazo de la materia prima para el procesamiento, y la forma en que va a ser procesada en caso de aceptación; esta decisión era así mismo inmediatamente comunicada al proveedor.

- d) Hacer evaluación organoléptica para conocer el proceso que debe seguir la materia prima, esto es si se empacará como Camarón con Cabeza o como Colas de Camarón, según características y especificaciones de comercialización siguientes.

Presen: CARACTERISTICAS PARA COMERCIALIZAR

- Los residuales CAMARON CON CABEZA deben ser:

- Firmeza en cabeza y cuerpo. 80 ppm.

- Estructura completa (cabeza + 6 segmentos). los tres

- No debe presentar:

* Coloración roja en la cabeza. los.

* Decoloración. de colas de camarón.

* Olor y Sabor extraños.

* Manchas.

Nota: * Muda. características arriba mencionadas se controlan

de - Los residuales de metabisulfito deben ser: 80 para el

de la a) Al llegar a Planta: 40 a 80 ppm. tanto para las de

de la b) En el producto final: 80.

* 80 a 100 ppm. para mercado español.

a) Reportar los resultados obtenidos.

* 100 ppm. para mercado estadounidense. (&)



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

* 100 a 130 ppm. para mercado francés.

- Libres de bacterias y contaminantes.
- Peso Neto: 2 Kg. de camarón con cabeza.

Fuente: Lloyds-Agency y (&):FDA.

CARACTERISTICAS PARA COMERCIALIZAR	* MÓXIMO	
	CLASE A	CLASE B
Blando de 1a.	75	95
Blando de 2a.	5	5
Quebrados	0	0
Mordida de Jaitos	0	2
Man- Firmeza.	0	0
Melanosis	0	0
Cabe- Ligera blandura (solo para 2a. Clase).	0	1
Cabeza Reventada	0	1
- No debe presentar:	0	0
Quebrados	0	0
* Olor y sabor extraños.		

Fuente: * Quebrados.

- Pueden existir camarones decolorados y/o manchados.
- Presencia de muda (solo para 2a. Clase).
- Los residuales de metabisulfito deben ser:
 - a) Al llegar a Planta: 40 a 80 ppm.
 - b) En el producto final: 10 a 20 ppm. (para los tres mercados).
- Libre de bacterias y contaminantes.
- Peso Neto: 5 Lb. de colas de camarón.

Fuente: Lloyds-Agency.

ESPECIFICACIONES PARA COMERCIALIZAR	* MÓXIMO	
	1a. CLASE	2a. CLASE
Blando de 1a.	70	70
Blando de 2a.	10	70
Mordida de Jaitos	5	10
Melanosis	0	0
1a. Clase como las de 2a. Clase.	0	0
Otros (rojo, café)	0	0

e) Reportar los resultados obtenidos.

Fuente: Lloyds-Agency

**ESPECIFICACIONES PARA COMERCIALIZAR
CAMARON CON CABEZA**

TERMINO	% MAXIMO	
	CLASE A	CLASE B
Blando de 1a.	30	35
Blando de 2a.	3	5
Mudados	0	2
Manchas < Mordida de Jaibas	0	2
Melanosis	0	0
Cabeza Floja	0	1
Cabeza Reventada	0	1
Quebrados	0	0

Fuente: Lloyds-Agency



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

**ESPECIFICACIONES PARA COMERCIALIZAR
COLAS DE CAMARON**

TERMINO	% MAXIMO	
	1a. CLASE	2a. CLASE
Blando de 1a.	70	70
Blando de 2a.	20	70
Mudados	0	20
Manchas < Mordida de Jaibas	5	10
Melanosis	0	0
Quebrados	0	0
Otros (rojo, cafe)	0	0

Fuente: Lloyds-Agency

DEFINICION DE TERMINOS USADOS. -

BLANDO DE 1a: Camarón cuyos 2 primeros segmentos se presenta con textura ligeramente blanda.

BLANDO DE 2a: Camarón cuyo exoesqueleto se presenta demasiado blando al tacto, especialmente el tercer segmento.

MUDADO: Camarón con signos de deshidratación, esto es: ha perdido brillo natural (presentándose opaco), y el exoesqueleto es sumamente blando (desprendiéndose suavemente); debido a que está entrando o saliendo de la etapa de muda en el proceso de Camarón con Cabeza. Y en el

MANCHADO: Camarón que presenta manchas negras especialmente provocadas por:

- Mordeduras de Jaibas. sobre lo anteriormente expuesto.
- Melanosis o Síntomas de ennegrecimiento.

CABEZA FLOJA: Camarón cuyo cefalotórax no está firmemente unido al abdomen, por mala manipulación.

CABEZA REVENTADA: Camarón cuyo cefalotórax presenta coloración rojiza arriba y hacia los costados, por mala preservación (falta de hielo).

QUEBRADOS: Camarón que presenta en su esqueleto y/o músculo: grietas o menos de 6 segmentos. Aquí también se incluyen los quebrados completamente (pedazos).

ROJOS: Camarón de coloración que va desde el rosado pálido al rojo intenso, en partes o completamente, por mala preservación o por ser de otra clase.



BIBLIOTECA
DE CIENCIAS TECNOLÓGICAS

CONTROL DE PROCESO

Cabe destacar que todos los puntos mencionados en los Diagramas de Flujo para empacar Camarón con Cabeza y Colas de Camarón, constituyen importantes sitios de control, pues el descuido o negligencia en cualquiera de ellos conlleva a pérdidas económicas y de prestigio para la empresa.

Sin embargo, debía prestar mayor atención a las etapas de: Recepción, Selección y Clasificación, Pesado, y Congelación; en el proceso de Camarón con Cabeza. Y en el proceso de Colas de Camarón: Descabezado, además de las anteriormente mencionadas. Ya que estas características tienen mayor influencia sobre lo anteriormente expuesto.

A continuación detallo los controles bajo mi responsabilidad, en el proceso de producción.

- El vehículo en que la materia prima llega a Planta debe estar internamente limpio y libre de material contaminante.
- La temperatura promedio de la materia prima al llegar a Planta debe ser menor a 10°C , lo que indica que ha llegado con suficiente hielo.
- El tanque donde la materia prima que va a empacarse como Camarón con Cabeza se somete al baño de metabisulfito, debe contener una solución acuosa con suficiente



metabisulfito (2 a 5% dependiendo de la condición de tratamiento con metabisulfito en que llegó la materia prima), para inhibir la actividad enzimática dañina para su calidad.

- La materia prima tratada con metabisulfito se mantendrá cubierta con hielo hasta que empiece su Selección y Clasificación, cuidando que no pase mucho tiempo entre estas etapas, ya que al derretirse el hielo disminuye la concentración de metabisulfito.
- En las mesas de trabajo durante el proceso:
 - * Nunca debe faltar camarón y hielo.
 - * La temperatura interna promedio del camarón será menor a 10 C.
- Durante la Selección y Clasificación, al camarón a empacarse con cabeza no se adiciona más hielo, por lo anteriormente mencionado; mientras el camarón a empacarse como Cola siempre debe estar cubriéndose de hielo.
- El camarón no apto para comercializarlo con cabeza será separado y mantenido con hielo en gavetas, hasta el momento en que se lave con agua clorinada (50 ppm.), para disminuir el excedente de metabisulfito a 10 o 20 ppm., y proseguir con el descabezado.
- El camarón a ser descabezado, una vez que llega a la Planta, posterior al control de su temperatura, debe



ponerse en el tanque de recepción que contiene suficiente agua y hielo para mantener la temperatura entre 2 y 4 C, además de 100 ppm. de cloro residual para contrarestar la acción microbiana.

- Antes de pesar la materia prima a descabezar, debe dejarse escurrir el agua en las gavetas 10 a 15' para de esa forma obtener pesos que no perjudiquen ni al productor ni a la empresa.

- El descabezado debe realizarse en adecuadas condiciones, esto es:

- * Area limpia.
- * Circulación constante de agua fría clorinada.
- * Suficiente hielo.

- Un camarón bien descabezado es aquel que:

- a) Presenta.-
 - * Sus 6 segmentos cubiertos por caparazón.
 - * El primer segmento unido a una pequeña porción (en buena condición) denominada corbata, procedente de la cabeza.
- b) No presenta.-
 - * Patas anteriores.
 - * Restos de aparato digestivo.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

- El agua de pre-lavado y lavado de las Colas, debe ser constantemente removida y estar fría (2 a 4 C), además de contener 50 ppm. de cloro residual.

- Un correcto lavado de colas las presenta sin residuos de ningún tipo.
- Las colas lavadas no deben mezclarse con cabezas u otros desperdicios, evitando contaminación.
- Las cajetas con producto, deben corresponder a la clasificación indicada y tener un peso muy aproximado a 2 Kg. o 5 Lb. antes del Pesado, para lo cual las obreras deben controlar el peso de las cajetas que están llenando, en las balanzas ubicadas en los extremos de su mesa de trabajo; con ello se evita que la persona encargada del pesado: se equivoque al tener que corregir pesos excesivamente fuera de rango ó tenga que eliminar cajetas pertenecientes a determinada obrera para completar las de otra.
- El agua de glaceado debe mantenerse fría (2 a 4 C), para evitar aumento de temperatura del producto y por tanto mayor tiempo de congelación; se adiciona con el objeto de proteger al producto de la deshidratación y oxidación durante el almacenamiento.
- Una vez cerradas las cajetas, verificar su codificación y observar la posición en que son ubicadas en los carros (las de Colas de Camarón deben ir boca abajo para evitar se riegue el agua de glaceado).
- El camarón empacado, si no va a congelarse de inmediato debe almacenarse a 0 C en la cámara de conservación.



CONTROL DE TEMPERATURAS

- Los carros deben colocarse en la cámara de congelación de tal forma que el aire frío (-30 a -40 C), no tenga otra posibilidad que la de fluir entre las cajetas.
- Al final de la congelación, la temperatura interna promedio de una cajeta no debe ser mayor a -18 C.
- Durante la descarga de la cámara de congelación su temperatura no debe subir de -18 C, por tanto el embalado se realizará en la pre-cámara.
- Las cajas de cartón (master): deben contener cada una 10 cajetas correspondientes a una misma clasificación y lote; estar limpias porque podrían convertirse en fuente de contaminación; no deben estar en contacto con pisos o paredes de la cámara de almacenamiento, sino colocadas sobre pallets para facilitar la circulación de aire; su embarque al contenedor debe ser cuidadoso evitando golpes, además de que su temperatura al momento del mismo sólo puede fluctuar entre -18 y -20 C.
- La temperatura de la cámara de almacenamiento siempre debe mantenerse entre -18 y -25 C, ya que variaciones de la misma tienen consecuencias fatales sobre el producto; por tanto debe comprobarse la temperatura diariamente por lo menos una vez.

CONTROL DE PERSONAL

El control de personal constituye uno de los aspectos más importantes para una empresa alimenticia, ya que la calidad de un producto también depende de él.

Los diversos aspectos que debía controlar para obtener un producto de buena calidad, son descritos a continuación.

- a) El personal solo puede ingresar a la zona de proceso correctamente uniformado, con ropa protectora limpia y en buen estado:
 - * Vestido blanco, pechera plástica, gorros que cubran totalmente los cabellos, guantes plásticos, botas de caucho, medias, mascarilla. Para personal femenino.
 - * Blue-jean, camiseta, gorra, guantes y abrigo de frío, botas de caucho, medias. Para personal de Cámaras.
 - * Blue-jean, camiseta, gorra, guantes plásticos, botas de caucho, medias. Para personal auxiliar.
- b) En la zona de proceso nadie debe:
 - * Portar alhajas, reloj, u otros accesorios.
 - * Ingresar comidas, bebidas, chicles.
 - * Fumar.
 - * Escupir.
 - * Presentar heridas desprotegidas.
 - * Tener uñas pintadas ó cabellos sueltos.
- c) Todo el personal debe:

- * Lavar y sanitizar sus manos y guantes, al comienzo y final de la jornada, así como en cada interrupción de trabajo.
- * Desinfectar sus botas cada vez que salga y entre a la zona de proceso.
- * Lavar y sanitizar sus guantes, sumerjiéndolos 5' en solución sanitizante, terminada la jornada; posteriormente colgarlos boca abajo individualmente para que sequen.
- * Terminada la jornada, el personal femenino debe lavar y sanitizar sus pecheras plásticas y colgarlas para que sequen.
- c) El camarón no debe ser maltratado especialmente durante el descabezado.
- d) Exigir al personal autocontrol durante la clasificación (de Clasificación y Pesado), por lo menos cada 10'.
- f) Controlar la conducta y sancionar cuando sea necesario.
- g) Controlar su ubicación dentro de la zona de proceso.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

ELABORACION DE REPORTE DEL TRABAJO DIARIO

DE PLANTA Y LABORATORIO

El trabajo ejecutado diariamente debía reportarlo en la hoja respectiva, donde indicaba el control que había tenido a mi cargo, incluyendo las horas de llegada y salida, además de las horas (si fuese necesario) en que había ocurrido algún percance.

Para sanitarización, la forma de aplicación de las mismas, el lugar de aplicación, el tiempo de acción para cada solución, la forma de enjuague.

Dependiendo del control ejecutado, el reporte incluía:

* Finalmente la condición en que la Planta y Laboratorio se apreciaban. (ver anexo 5).

* Labores, resultados, y acciones tomadas antes, durante, y después del análisis organoléptico realizado a la materia prima.

* Labores de cuidado que había tenido en el desarrollo del proceso, además de las anomalías presentadas junto a las correcciones efectuadas.

* Labores de cuidado sobre el personal, antes, durante y después de la jornada; junto a las acciones tomadas en caso de desobediencia.

SUPERVISION DE LIMPIEZA Y SANITACION DE PLANTA Y LABORATORIO

MORFOLOGIA. -

Esta la efectuaba solamente al llegar a la Planta; consistía en la observación y corrección (si fuese necesario lo segundo), de: la forma de preparación de las soluciones para limpieza y para sanitación, la forma de aplicación de las mismas, el lugar de aplicación, el tiempo de acción para cada solución, la forma de enjuague, y finalmente la condición en que la Planta y Laboratorio se apreciaban. (Ver anexo 5).

El cefalotórax, localizado en la parte anterior del organismo es una sola pieza, contiene la mayoría de órganos vitales.

En el exterior: rostro, antenas (órganos sensitivos), aparato bucal, 5 pares de patas (Periódodos, Caminadores, ó Abulacrales).

En el interior: parte anterior y media del aparato digestivo, hepatopancreas, branquias, gonadas, corazón.

El abdomen localizado en la parte posterior del organismo, se extiende desde la parte posterior de la cabeza al extremo anterior del telson.

Este constituido por varias piezas articuladas (Segmentos ó Somitos), de masa muscular considerable, de las que es la parte económica más importante.

Los segmentos (6) reducen su diámetro hacia el telson.

BREVE DESCRIPCION DE LA MATERIA PRIMA

MORFOLOGIA.-

Los camarones marinos objeto de cultivo son los Peneidos debido a que son los de mayor demanda por la calidad de su carne.

Su cuerpo es alargado y cubierto por un exoesqueleto (caparazón de consistencia quitinosa impregnado con sales calcáreas). Y está constituido por:

- * Cefalotórax, Cabeza, ó Perión.
- * Abdomen, Cola, o Pleón.

El cefalotórax, localizado en la parte anterior del organismo es una sola pieza y contiene la mayoría de órganos vitales.

En el exterior: rostro, aténulas, antenas (órganos sensitivos), aparato bucal, 5 pares de patas (Periódodos, Caminadores, ó Ambulacrales).

En el interior: parte anterior y media del aparato digestivo, hepatopáncreas, branquias, gónadas, corazón.

El abdomen localizado en la parte posterior del organismo, se extiende desde la parte posterior de la cabeza al extremo anterior del Telson.

Esta constituido por varias piezas articuladas (Segmentos o Somitos), de masa muscular comestible; de allí que sea la parte económica más importante.

Los segmentos (6) reducen su diametro paulatinamente

hasta llegar al último que es un poco más largo que los anteriores.

Cada uno de los 5 primeros segmentos abdominales tienen un par de apéndices (Pleópodos), que les sirven para nadar.

Unidos al telson hay 2 pares de apéndices (Urópodos), que forman un abanico caudal que les sirve para impulsarse y defenderse.

CARACTERISTICAS.-

Clase: Crustáceo.

Familia: Penaeidae.

Género: Penaeus

Orden: Decápodo artrópodo.

Sub-orden: Natantia

Macruros (cefalotórax alargado y abdomen muy desarrollado).

Bentónicos (se desarrollan en interna asociación con el sustrato).

Carnívoros, Herbívoros, y Omnívoros.

Sistema de circulación abierto y sangre fría.

Reproducción por huevos.

Desarrollo embrionario complejo (nauplius, zoea, mysis, larva, juvenil, adulto).

Crecimiento discontinuo (sólo en periodo de muda, cuando reemplazan el exoesqueleto por otro mayor que les permita crecer).

Su maduración sexual depende de la temperatura del medio.

Respiración básicamente branquial.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

1 1 2 4 5
PENAEIDAE

ANTENAS
ANTENAS
ANTENAS
ANTENAS

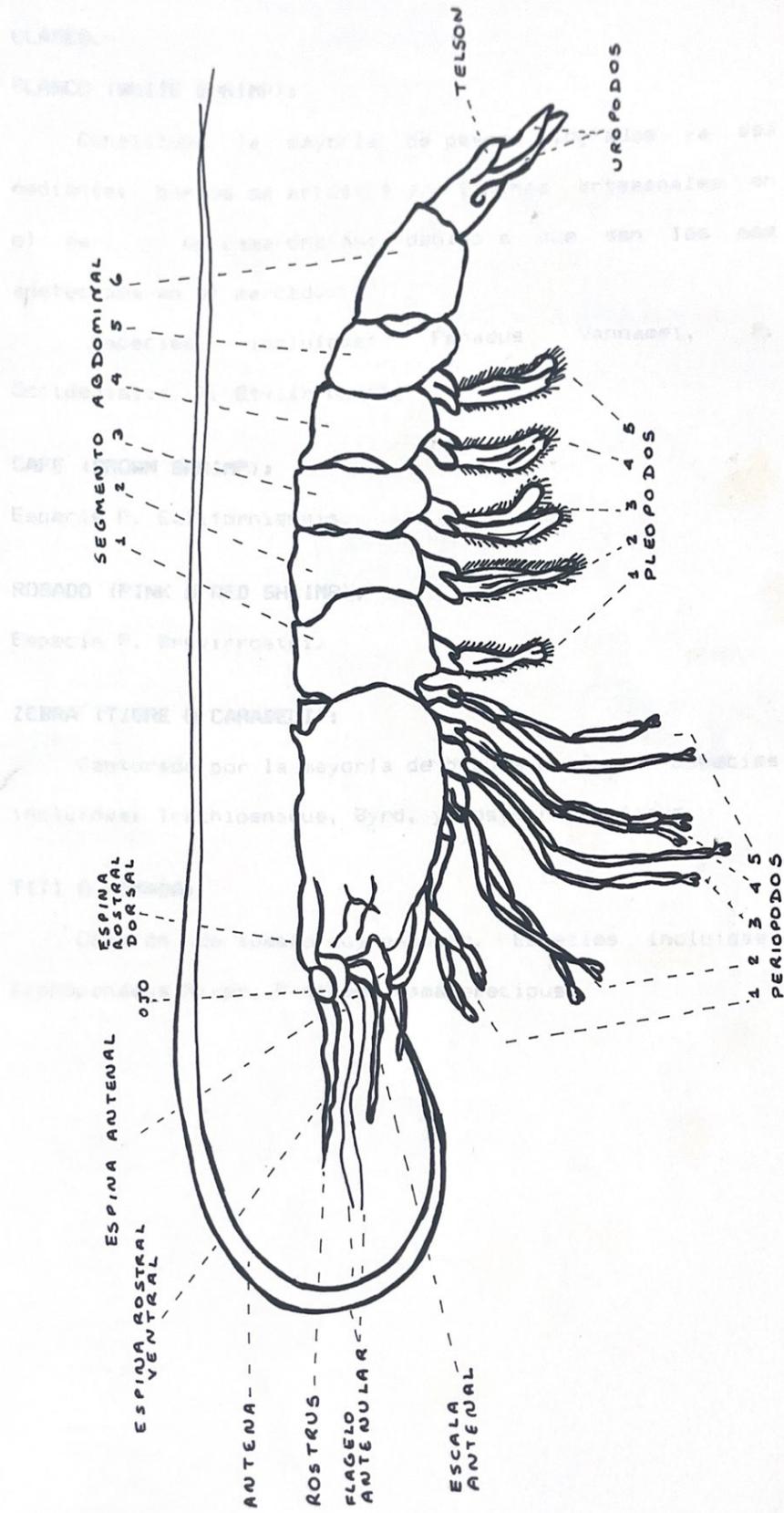


DIAGRAMA DE FLUJO PARA ZEBRAS
CONSERVACION CON CAMARON

CLASES.-

BLANCO (WHITE SHRIMP):

Constituye la mayoría de pescas logradas ya sea mediante: barcos de arrastre y/o lanchas artesanales en el mar, y en camaroneras; debido a que son los más apetecidos en el mercado.

Especies incluidas: Penaeus Vannamei, P. Occidentalis, P. Stylirrostri.

CAFE (BROWN SHRIMP):

Especie P. Californiensis.

ROSADO (PINK O RED SHRIMP):

Especie P. Brevirrostri.

ZEBRA (TIGRE O CARABELI):

Capturado por la mayoría de buques marinos. Especies incluidas: Trachipenaeus, Byrd, y Tosymir Pacificus.

TITI O POMADA:

Camarón de tamaño muy pequeño. Especies incluidas: Xiphopenaeus River, Protaemi Bamaperecipus.

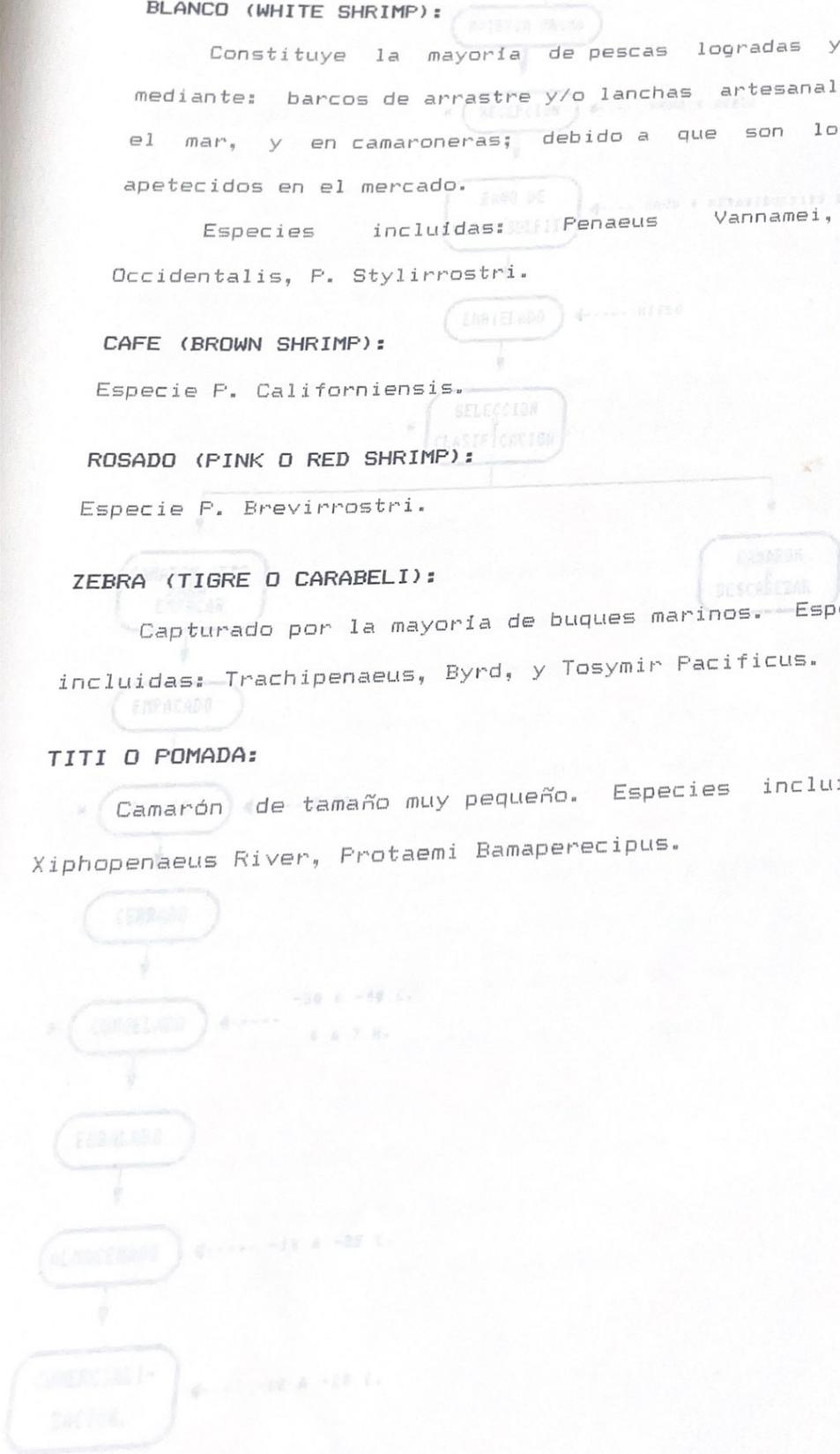
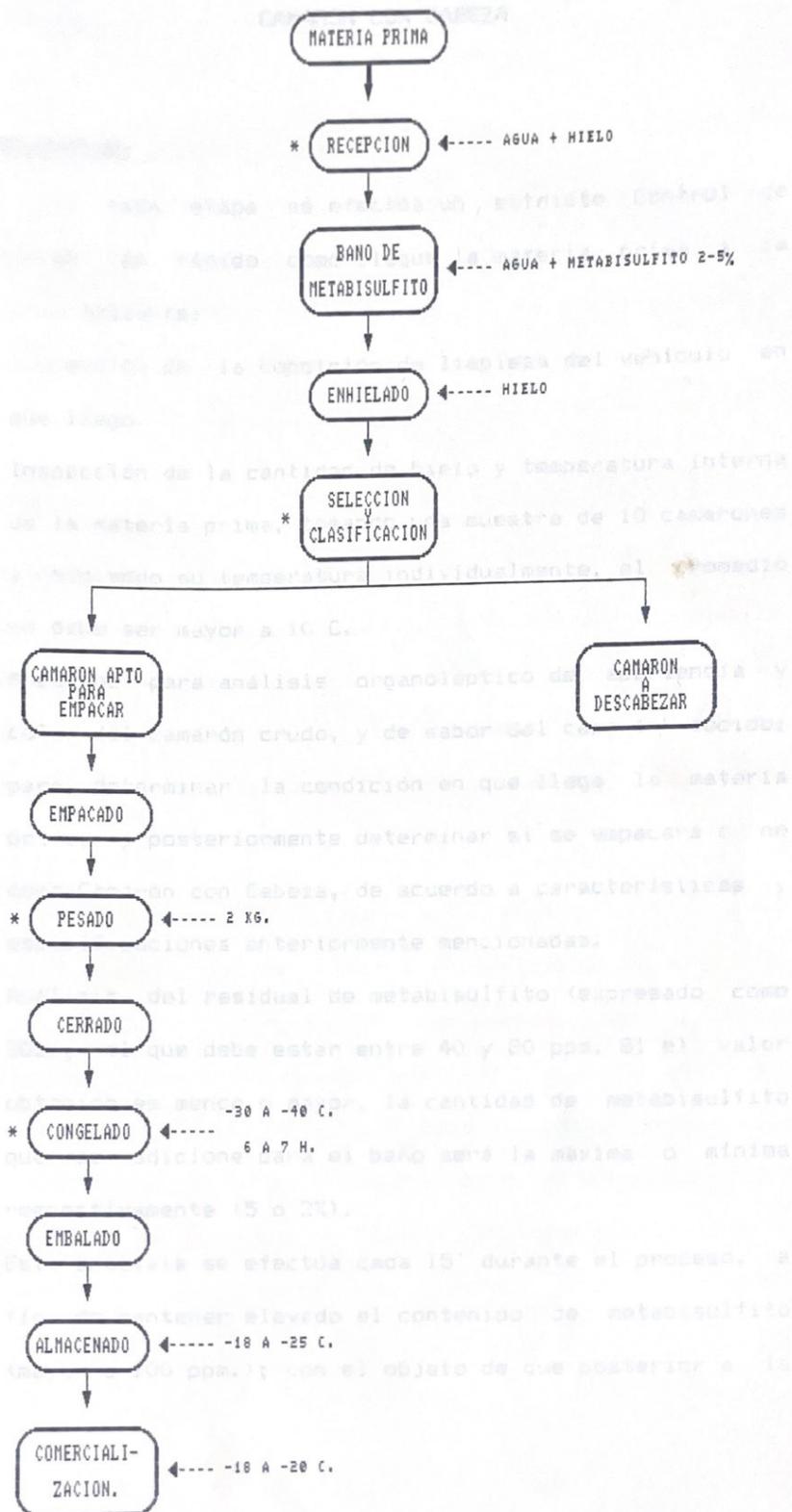


DIAGRAMA DE FLUJO PARA EMPACAR

CAMARON CON CABEZA



(*): Puntos de Control

PUNTOS Y TIPOS DE CONTROL DE CONTROL PARA EMPACAR

CAMARON CON CABEZA

RECEPCION: CLASIFICACION:

En esta etapa se efectúa un estricto Control de Calidad tan rápido como llegue la materia prima a la Planta mediante:

- * Inspección de la condición de limpieza del vehículo en que llegó.
 - * Inspección de la cantidad de hielo y temperatura interna de la materia prima, tomando una muestra de 10 camarones y midiendo su temperatura individualmente, el promedio no debe ser mayor a 10 C.
 - * Muestreo para análisis organoléptico de apariencia y color del camarón crudo, y de sabor del camarón cocido; para determinar la condición en que llega la materia prima, y posteriormente determinar si se empacará o no como Camarón con Cabeza, de acuerdo a características y especificaciones anteriormente mencionadas.
 - * Análisis del residual de metabisulfito (expresado como camarones por Kg. para Camarón con Cabeza, y por Lb. para SO₂), el que debe estar entre 40 y 80 ppm. Si el valor obtenido es menor o mayor, la cantidad de metabisulfito que se adicione para el baño será la máxima o mínima respectivamente (5 o 2%).
- Este análisis se efectúa cada 15' durante el proceso, a fin de mantener elevado el contenido de metabisulfito (mayor a 100 ppm.); con el objeto de que posterior a la

congelación dicho contenido sea el requerido por el mercado.

SELECCION Y CLASIFICACION:

Aquí también se efectúa Control de Calidad mediante:

- * Observación y conteo del contenido de las cajetas de producto, que deben estar de acuerdo a características y especificaciones para el empaque de este tipo de camarón y a tablas de clasificación respectivamente. (Ver anexo 1).

& CONTROL DE CLASIFICACION.-

La clasificación del camarón está basada en tamaños estandarizados internacionalmente con el objeto de fijar los precios respectivos, de acuerdo a la Norma Internacional de Clasificación Recomendada para Camarones Congelados Rápidamente.

Para controlar que se está clasificando correctamente, por ser manual, se realiza el conteo de camarones: por Kg. para Camarón con Cabeza, y por Lb. para Colas de Camarón; tomando una cajeta de la mesa de clasificación y procediendo al conteo; posteriormente si la clasificación está fuera del rango establecido (Ver anexo 1), se avisa a la obrera empacadora haciéndole corregir inmediatamente la cajeta, lo cual debe verificarse.



BIBLIOTECA
DE INVESTIGACIONES ACUICULTIVAS

PESADO:

En esta etapa el control ejecutado es de Producción, mediante:

- * Verificación del correcto funcionamiento de las balanzas antes del Pesado.
- * Verificación de que las balanzas estén taradas con el peso determinado para las cajetas vacías, antes del Pesado.
- * Verificación de que se esté pesando con un sobrepeso de 0,070 Kg. que es compensado por el agua adherida y la deshidratación producida al congelar.

& CONTROL DE PESO.-

Este control es muy importante, ya que de él depende que la empresa obtenga mayores ingresos o pérdidas económicas. Si de lo contrario no existe uniformidad, en

Consiste en tomar una cajeta de la mesa de pesado, después del mismo, y verificar que según pertenezca a Camarón con Cabeza o a Colas de Camarón, su peso sea de:

2,160 Kg. ó 6,40 Lb. respectivamente. (Ver anexo 2 establecido en la empresa con los pesos de los elementos).

Además de estos controles, debía realizar el Control de Número Total de Camarones por Caja y el Control de Uniformidad de tamaño, descritos a continuación.

& CONTROL DEL NUMERO TOTAL DE CAMARONES POR CAJA.-

Para este control, basado en el conteo de camarones

de control que tipo 1,3 existe ya uniformidad superior por 2 Kg. para Camarón con Cabeza y por 5 Lb. para Colas

de Camarón, se toma una caja de producto, ya sea de la mesa de clasificación o de la mesa de pesado y se procede

al conteo, el que nos indica si el Control de Clasificación ha sido bien efectuado. (Ver anexo 3).

& CONTROL DE UNIFORMIDAD DE TAMAÑO.-

Este control permite brindar al comprador un producto lo más uniformemente posible respecto al tamaño, que es lo indicado por la clasificación y lo que el espera.

Consiste en pesar los 10 camarones más grandes y los 10 más pequeños pertenecientes a una misma clasificación, el mayor para el menor), para obtener un resultante que no debe ser superior a 1,3* de lo contrario no existe uniformidad, en cuyo caso se comunica a la obrera empacadora que haga la corrección respectiva (de Clasificación), lo que posteriormente debe verificarse. (Ver anexo 4).

CONGELACION:

* 1,3 es un valor estandar establecido al dividir los pesos extremos (mayor para menor), que pueden tener los camarones de una misma talla. Ejemplo:

En la talla 20-30 de Camarón con Cabeza, al dividir los pesos: 43 entre 34, el resultante es 1,26. Mientras en las tallas 20-30 y 71-90 de Colas de Camarón al efectuar el cálculo respectivo se obtiene el mayor de todos los resultantes de ambos tipos de camarón: 1,29. De allí que

se estima que bajo 1,3 existe la uniformidad esperada.

& CONTROL DE LINEAS DE EMPAQUE.-

Este control lo efectuaba cada 10' tanto para Camarón con Cabeza como para Colas de Camarón, en las diferentes líneas existentes, se incluye todos los controles anteriormente descritos, para una misma cajeta; esto es:

- * Peso Neto.
- * Clasificación.
- * Número total de camarones por caja.
- * Uniformidad de tamaño.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Con los siguientes objetivos: que el peso corresponda al patrón establecido, que la clasificación vaya de acuerdo a lo especificado, que el tamaño sea el esperado para una clasificación dada, y finalmente que la calidad del camarón corresponda a la clase (A, B, 1a., 2a.) con que se empaqa.

CONGELACION:

Aquí también se efectúa Control de Producción, controlando:

- * La condición de temperatura de la cámara de congelación, que debe estar entre -30 y -40 C.
- * El tiempo de congelación del producto, que debe darse entre 6 y 7 h.

Además después de la congelación (al día siguiente),

se realiza Control de Calidad en el producto terminado, que consiste en: **CONTROL CON CALIDE**

* Realizar un muestreo de 5 unidades por lote de diferente clasificación (si fuese posible).

* Analizar después del descongelado:

- Residual de metabisulfito en la parte comestible del producto.
- Organolépticamente en producto crudo: apariencia y olor; y en producto cocido: olor y sabor.
- Presencia de: suciedad, insectos, cabellos, u otra materia extraña.

El control es efectuado con el objeto de verificar que el producto está apto para ser exportado, luego de su proceso. **PRECAUCIONES:** Mantener en buen estado la materia prima.

RECEPCION:

La materia prima llega a la Planta Procesadora por vía terrestre en las cales de la empresa (4), colocada en gavetas plásticas (25 a 30 lb.), y correctamente envasada (isolación 2x3 capas de caucho y 3 capas de hiel). Para mantenerla a una temperatura menor a 10°C, lo cual permite se mantenga fresca y libre de deterioro.

BANO DE METABISULFITO.-

Consiste en la inmersión de la materia prima en un tanque de recepción que contiene agua y metabisulfito.

DESCRIPCION DEL PROCESO PARA EMPACAR

CAMARON CON CABEZA

Para programar la Producción diaria de la Planta se recibe a través del radio transmisor, por parte de los señores conductores de los camiones (de carrocería isotérmica), destinados a transportar la materia prima desde el lugar de abastecimiento hacia la Planta Procesadora, la siguiente información:

Fecha.

Nombre del proveedor.

Cantidad enviada.

Hora de salida.

Además de posibles anomalías durante el viaje, para tomar precauciones tendientes a conservar en buen estado la materia prima.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

RECEPCION.-

La materia prima llega a la Planta Procesadora por vía terrestre en los camiones de la empresa (4), colocada en gavetas plásticas (25 a 30 Lb.), y correctamente enhielada (relación 2:3 2 capas de camarón y 3 capas de hielo); para mantenerla a una temperatura menor a 10°C, lo cual permite se mantenga fresca y libre de deterioro.

BAÑO DE METABISULFITO.-

Consiste en la inmersión de la materia prima en un tanque de recepción que contiene agua y metabisulfito con

el objeto de inhibir la actividad enzimática.

ENHIELADO.-

Una vez que la materia prima fue sometida al baño de metabisulfito, se cubre con una capa de hielo hasta el momento de Selección y Clasificación.

SELECCION Y CLASIFICACION.-

Luego del enhielado, las gavetas son vaciadas sobre mesas (de acero inoxidable), donde las obreras ubicadas a cada lado de las mismas seleccionan el camarón apto para clasificar como Camarón con Cabeza, de acuerdo a las características anteriormente mencionadas, separándolo de aquel que no cumple dichas características, para descabezarlo después.

Una vez que seleccionan van clasificando por tamaños establecidos.

EMPAcado.-

Durante la Clasificación las obreras colocan el camarón en las cajetas, hasta completar aproximadamente 2 Kg.; posterior a ello, la obrera encargada pasa las cajetas llenas hasta la mesa de Pesado.

PESADO.-

Las cajetas se pesan en una balanza electrónica con el objeto de corregir su peso neto.

CERRADO.-

Corregido el peso, las cajetas son cerradas y colocadas en carros para proceder a la congelación una vez llenos los mismos.

CONGELADO.-

Los carros ingresan a túneles de congelación (4, de capacidad 5.000 Lb. cada uno), que para el efecto utilizan aire forzado de -30 a -40 C.

El tiempo de congelación es de 6 a 7 h. lo cual tiene una desventaja como es la formación de grandes cristales de hielo dentro de las células del camarón, los mismos que durante la descongelación rompen las paredes celulares produciendo ablandamiento del músculo.

BIBLIOTECA
DE ESCUELAS HONDURAS

EMBALADO.-

O Masterado, consiste en la ubicación de las cajetas con producto congelado en cajas de cartón, que luego son selladas con cinta plástica y sunchos, y rotuladas con la respectiva identificación. Se efectúa en la pre-cámara (a menos de 0 C).

ALMACENADO.-

Los cartones sellados se llevan a la cámara de almacenamiento (capacidad: 80.000 Lb.), cuya temperatura oscila entre -18 y -25 C. Aquí el producto permanecerá hasta el momento de Comercialización.

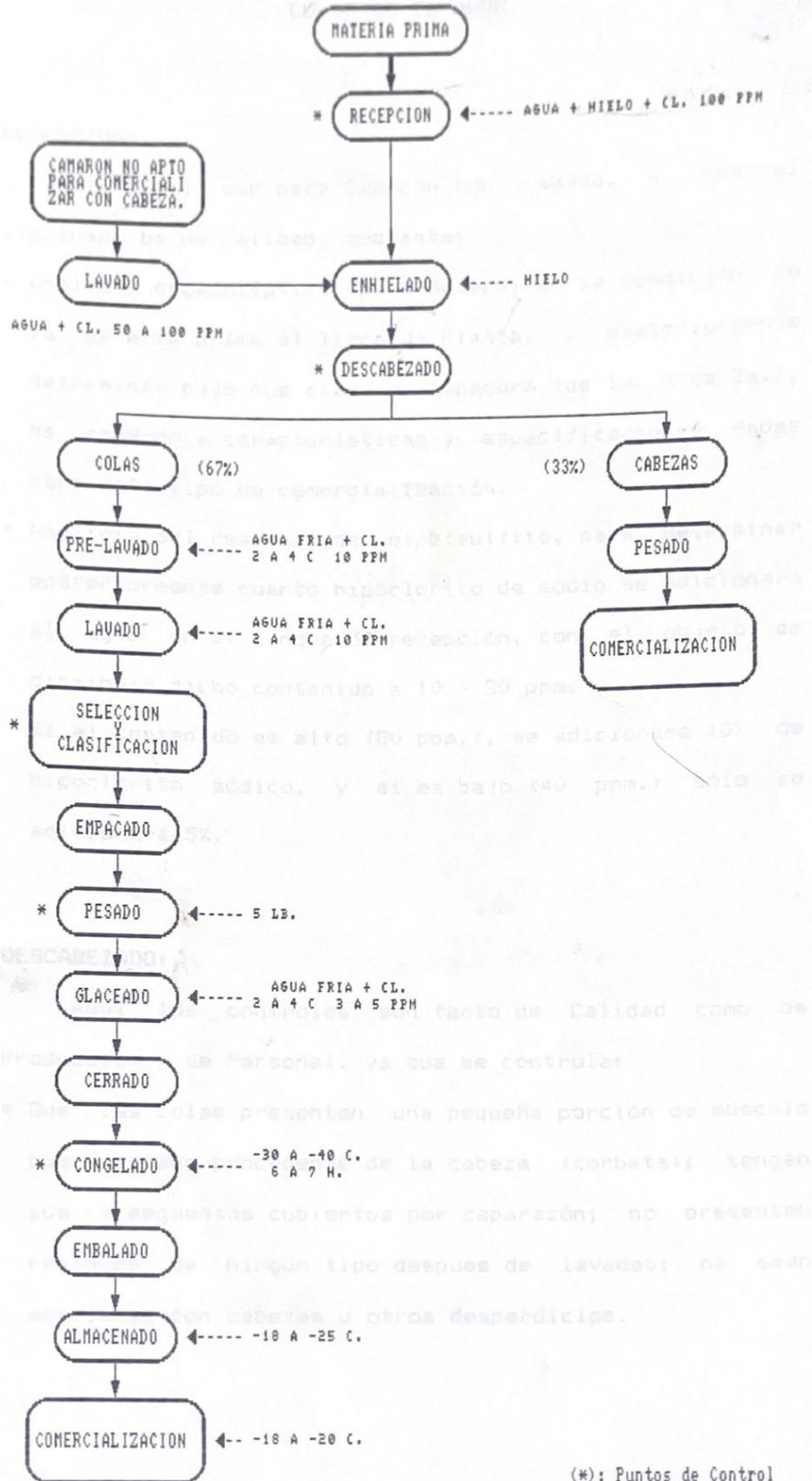
GENERAL INSTRUCTIONS

The purpose of the receipt is to certify the
receipt of the amount of the contribution. It is
not to be used as a receipt for other purposes.



NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EMPACAR COLAS DE CAMARON



PUNTOS Y TIPOS DE CONTROL PARA EMPACAR

COLAS DE CAMARON

BIBLIOTECA
DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS**RECEPCION:**

Al igual que para Camarón con Cabeza, el control efectuado es de Calidad, mediante:

* Análisis organoléptico para determinar la condición de la materia prima al llegar a Planta, y posteriormente determinar bajo que clase se empacará (de 1a. o de 2a.), de acuerdo a características y especificaciones dadas para este tipo de comercialización.

* Análisis del residual de metabisulfito, para determinar posteriormente cuanto hipoclorito de sodio se adicionará al agua en el tanque de recepción, con el objeto de disminuir dicho contenido a 10 - 20 ppm.

Si el contenido es alto (80 ppm.), se adicionará 10% de hipoclorito sódico, y si es bajo (40 ppm.) sólo se adicionará 5%.

DESCABEZADO:

Aquí los controles son tanto de Calidad como de Producción y de Personal, ya que se controla:

* Que las colas presenten una pequeña porción de músculo buen estado procedente de la cabeza (corbata); tengan sus 6 segmentos cubiertos por caparazón; no presenten residuos de ningún tipo después de lavadas; no sean mezcladas con cabezas u otros desperdicios.

- * Que el área de descabezado tenga condiciones adecuadas de trabajo: limpieza, suficiente hielo, constante circulación de agua fría clorinada (2 a 4 C y 50 ppm.).
 - * Que la manipulación del camarón que se está descabezando sea la adecuada (a dos manos, para la obtención de corbata).
- Los controles de: Selección y Clasificación, Pesado, y Congelación son iguales a los efectuados para Camarón con Cabeza. Excepto que debe verificarse que el sobrepeso con que se está pesando sea 0,16 Lb.

Los camarones que los camiones llegan a la planta con la batería prima en gavetas, correctamente empaquetados, se procede a descargarlos vaciando las gavetas en el tanque de recepción que debe tener agua, hielo, y cloro (100 ppm) para disminuir la actividad microbiana y el contenido de metabitoxígeno.



La batería prima es retirada con un cuchillo y se coloca en gavetas calientes para eliminar el agua, y proceder al pesado. Embalado.

BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

DESCABEZADO.-

Consiste en separar manualmente el cefalotórax del camarón.

Las cabezas renovadas (20%), se colocan en gavetas. Después de terminada la jornada de descabezado se

DESCRIPCION DEL PROCESO PARA EMPACAR

COLAS DE CAMARON

Aquella materia prima que no cumple con las características y especificaciones para ser comercializada como Camarón con Cabeza, deberá ser procesada como Colas de Camarón, cuyo proceso es muy similar al primero, por tanto a continuación describo aquellos puntos diferentes.

LAVADO.

RECEPCION.-

Una vez que los camiones llegan a la Planta con la materia prima en gavetas, correctamente enhielada, se procede a descargarlos vaciando las gavetas en el tanque de recepción que debe tener agua, hielo, y cloro (100 ppm) para disminuir la actividad microbiana y el contenido de metabisulfito.

La materia prima se retira del tanque con un challo y se coloca en gavetas caladas para escurrir el agua, y proceder al Pesado, Enhielado, y Descabezado.

DESCABEZADO.-

Consiste en separar manualmente el cefalotórax del abdomen. Las gavetas con producto, se lavan con agua.

Después de la adición de agua fría clorada (2 a 4 C). Las cabezas removidas (33%), se colocan en gavetas con hielo. Después de terminada la jornada de descabezado son

pesadas, para posteriormente proceder a:

- Cancelar el valor respectivo al personal de descabezado.
- Comercializarlas para su posterior transformación en alimentos balanceados.

Las colas (67%), se van colocando en una canaleta por donde circula agua fría clorinada, es aquí donde se someten alPRELAVADO.

LAVADO.-

La canaleta por donde circulan las colas de camarón, desemboca en una mesa de lavado e inspección manual y visual, donde las colas son lavadas con agua fría clorinada (2 a 4 C y 10 ppm). Posterior a ello se dá otro lavado en un tanque de igual condición (con agua fría clorinada).

Las colas procedentes del camarón que no era apto para Camarón con Cabeza, reciben 2 lavados más con el objeto de disminuir el contenido de metabisulfito.

Lavadas las colas, se procede a enhielarlas, seleccionarlas y clasificarlas, y pesarlas.

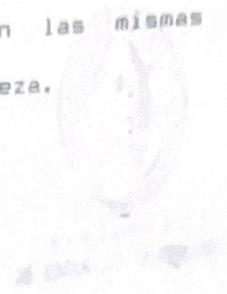
GLACEADO.-

Pesadas las cajetas con producto, se glacean; lo que consiste en la adición de agua fría clorinada (2 a 4 C y 3 a 5 ppm).

Las etapas siguientes: Cerrado, Congelado, Embalado, Almacenado, y Comercialización; se basan en las mismas condiciones que para empacar Camarón con Cabeza.

CONDICIONES

Instalaciones de Procesado S.A. (EMPRESA)



ACTIVIDAD

La Planta Procesadora de Escuasuripá de Mariscos S.A., es una empresa localizada en la Provincia del Guayas, en el km. 10 de la vía a Daule (3 cuencas atrás de la Planta Cerrado).

Sus oficinas están localizadas en la Cda. Guayasana, Ejeon Bolívar y Bomboná.

ACTIVIDAD

Esta empresa se dedica exclusivamente a la compra de camarón, proveniente del mar territorial y/o de piscinas cercadas; con el objeto de empacarlo y congelarlo para su posterior uso y posteriormente comercializarlo presentándolo como Camarón con Cabeza (Head-on) o como Coles de Camarón.

CONDICIONES

La Empresa Procesadora posee un terreno de 3.000 m², de los que 1.500 m² corresponden a obra civil.

La distribución terrena de las instalaciones es como

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZON SOCIAL.-
Ecuatoriana de Mariscos S.A (EMARSA).



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

LOCALIZACION.-

La Planta Procesadora de Ecuatoriana de Mariscos S.A, se encuentra localizada en la Provincia del Guayas, en el Km. 12 1/2 de la vía a Daule (3 cuadras atrás de la Planta ECUASAL).

TAMAÑO DE PRODUCCIÓN.-

Sus oficinas están localizadas en la Cdla. Bolivariana: Simón Bolívar y Bomboná.

ACTIVIDAD.-

Esta empresa se dedica exclusivamente a la compra de camarón, proveniente del mar territorial y/o de piscinas camaroneras; con el objeto de empacarlo y congelarlo para el 25% y 77% de su producción respectivamente. (Ver anexo 6).
El camarón proviene tanto de la pesca artesanal como de la pesca en piscinas camaroneras, las que representan el 25% y 77% de su producción respectivamente. (Ver anexo 6).
como Camarón con Cabeza (Head-on) o como Colas de Camarón (Head-less). se realizan 2 embarques, generalmente uno de Camarón con Cabeza y otro de Colas de Camarón.

TAMAÑO FISICO.-

La Planta Procesadora posee un terreno de 3.000 m², de los que 1.500 m² corresponden a obra civil. (Ver anexo 7).
La distribución terrena de las instalaciones es como

sigue:

Sala de Proceso	500 m ² .
Cámaras y Túneles de Congelación	400 m ² .
Sala de Máquinas	100 m ² .
Bodega de Insumos	150 m ² .
Comedor - Cocina	150 m ² .
Baños	100 m ² .
Oficina - Guardianía	100 m ² .
Patios de Operación	1.500 m ² .

TAMAÑO DE PRODUCCION.-

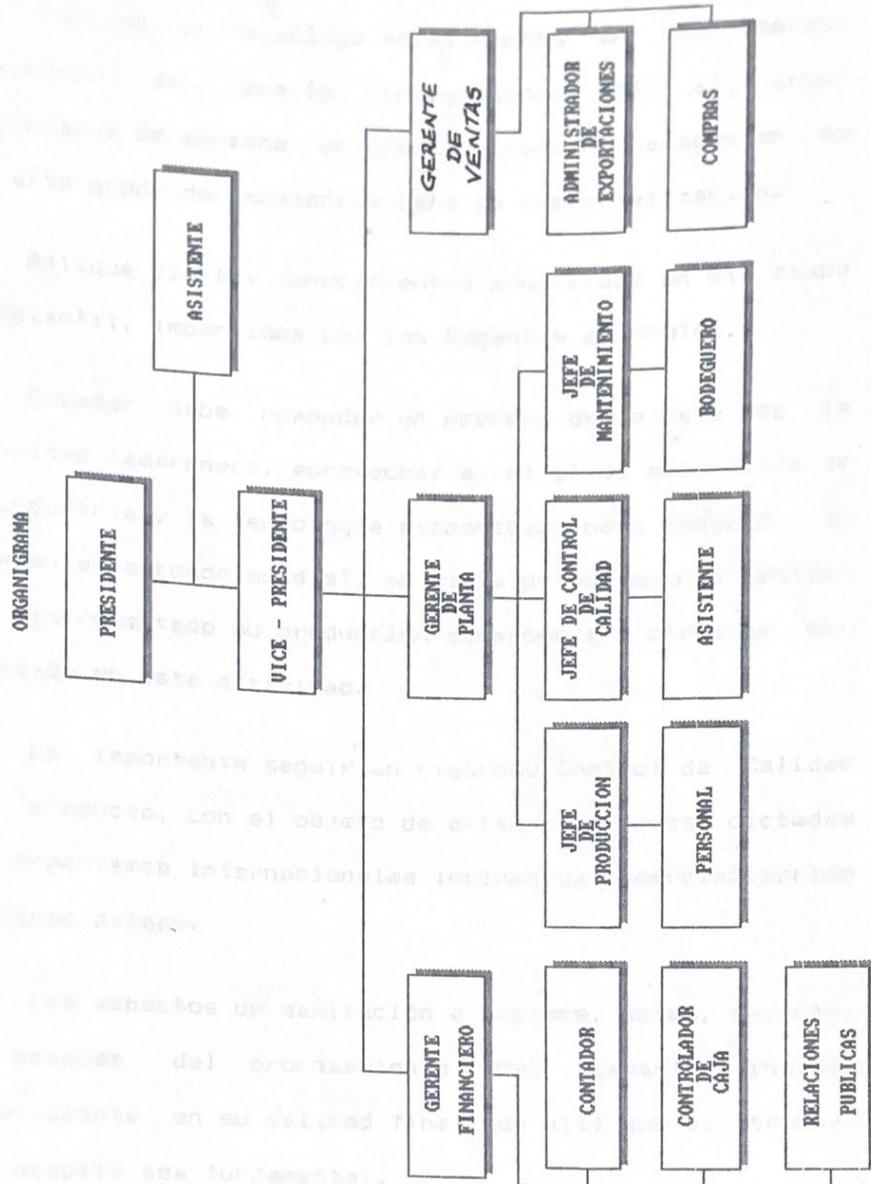
Por ser una empresa comparativamente pequeña con otras, EMARSA tiene una producción promedio de camarones de 150.000 Lb/mes. de las que el 60% corresponde a Camarón con Cabeza y el 40% a Colas de Camarón.

El camarón proviene tanto de la pesca artesanal como de la pesca en piscinas camaroneras, las que representan el 25% y 27% de su producción respectivamente. (Ver anexo 6).

Al mes se realizan 2 embarques, generalmente uno de Camarón con Cabeza y otro de Colas de Camarón.

SISTEMA DE DISTRIBUCION Y MERCADEO

La producción es distribuida así: 90% para mercado internacional y 10% para mercado local.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tuve la oportunidad de conocer y desempeñar las funciones de un Tecnólogo en Alimentos en una empresa empacadora de camarón, integrándome así al grupo responsable de mantener un producto como el Camarón en su más alto grado de excelencia para la comercialización.

Apliqué ciertos conocimientos adquiridos en mi etapa estudiantil, impartidos por los Docentes de PROTAL.

Ecuador debe reanudar un proceso de ajuste de la actividad camaronera, aprovechar el nivel de maduración de la industria y la tecnología disponible, para mantener su fama en el mercado mundial, en vista de que muchos países han incrementado su producción camaronera y otros se han iniciado en esta actividad.

Es importante seguir un riguroso Control de Calidad del producto, con el objeto de evitar que leyes dictadas por Organismos Internacionales impidan su comercialización en otros países.

Los aspectos de sanitación e higiene, antes, durante, y después del procesamiento del Camarón insiden directamente en su calidad final; de allí que el trabajo con asepsia sea fundamental.

Si bien es cierto, los conocimientos impartidos a un Tecnólogo en Alimentos, no están dirigidos a que sea un especialista en el área camaronera, sería recomendable se

le haga conocer más sobre esta, con el objeto de que pueda integrarse más fácilmente a la misma.

Dado que el futuro del sector camaronero depende de una mayor productividad, se recomienda necesario dirigir la acción empresarial y gubernamental sobre una mayor inversión en Investigación y Desarrollo, actividad en la que organismos estatales (Universidades, Institutos, etc), tienen un papel fundamental.

Para poder llevar un efectivo Control de Calidad, se recomienda a los directivos de la Planta Procesadora de EMARSA, la reparación a tiempo de los equipos necesarios para el mismo.

Con el objeto de conocer y certificar la calidad microbiológica con que llega y/o sale de Planta el camarón, es recomendable se instale en la Planta Procesadora un Laboratorio de Microbiología, en vista de que los análisis sensoriales son subjetivos.

Para mantener buenas condiciones de trabajo (Sanitación e Higiene), influyentes en la calidad del producto, conviene llevar un control más estricto de la entrada y salida del personal a la zona de proceso.

ANEXO 1
RANGOS DE CLASIFICACION

COMISION CDA LAROSA

TALLA	MINIMO	IDEAL	MAXIMO
20 - 30	23	25	27
30 - 40	BIBLIOGRAFIA		
40 - 50	44	47	50
50 - 60	54	57	60
70 - 80	74	77	80
80 - 100	84	87	90
110 - 140	112	115	118

Boletín Científico y Técnico, "Guía práctica para cría de camarones comerciales (Penaeus), en Ecuador"; I.N.P Vol. V #1; Medardo Cun. 1982, Guayaquil - Ecuador.

Maricultura Marina Animal; Julio Coll Morales, Edic. Mundiprensa, 1983 Madrid - España.

Manual de Calidad para Productos del Mar; Lloyds agency, Guayaquil - Ecuador; Tfno: 565700 - 562165.

TALLA	MINIMO	IDEAL	MAXIMO	GRUPO
8 - 10	6	7	7	Sort Rite
10 - 15	9	10	11	
15 - 20	14	15	15	LARGE
20 - 25	17	18	19	
25 - 30	22	23	24	MEDIUM
30 - 35	27	28	29	
35 - 40	32	33	34	SMALL
40 - 45	37	38	39	
45 - 50	42	43	44	JUVENIL
50 - 55	47	48	49	
55 - 60	52	53	54	
60 - 65	57	58	59	
65 - 70	62	63	64	
70 - 75	67	68	69	
75 - 80	72	73	74	
80 - 85	77	78	79	
85 - 90	82	83	84	
90 - 95	87	88	89	
95 - 100	92	93	94	
100 - 105	97	98	99	
105 - 110	102	103	104	

Sort Rite International, basada en Norma Internacional de Clasificación para Camarones Conselados.

ANEXO 2
 PUNTO TOTAL DE CAMARONES POR CAJA

(CAMARON CON CABEZA (1 Kg.))

TALLA	ESTADO	TOTAL	PUNTO
20 - 25	40	50	50
20 - 25	60	70	70
20 - 25	80	90	90
20 - 25	100	110	110
20 - 25	120	130	130
20 - 25	140	150	150
20 - 25	160	170	170
20 - 25	180	190	190
20 - 25	200	210	210

ANEXO 2
 CONTROL DE PESO

ELEMENTO	CAMARON CON CABEZA	COLAS DE CAMARON
CAJA	0,090	0,20
CAMARON	2,000	5,00
PANAL		0,04
AGUA DE GLACEADO		1,00
SOBREPESO	0,070	0,16
TOTAL	2,160 Kg.	6,40 Lb.

Fuente: Pruebas de la empresa EMARSA.



Fuente: Normas Internacionales, basada en Norma Internacional para Camarones Congelados.

ANEXO 3
 NUMERO TOTAL DE CAMARONES POR CAJA

CAMARON CON CABEZA (2 Kg.)

TALLA	MINIMO	IDEAL	MAXIMO
20 - 30	46	50	52
30 - 40	68	70	72
40 - 50	88	90	92
50 - 60	108	110	112
60 - 70	128	130	132
70 - 80	148	150	152
80 - 100	176	180	184
100 - 120	216	220	224
120 - 140	264	270	276

COLAS DE CAMARON

COLAS DE CAMARON (5 Lb.)

TALLA	MINIMO	IDEAL	MAXIMO
U 7	30	35	35
U10	45	50	50
U12	60	60	60
U15	70	75	75
16 - 20	85	90	95
21 - 25	110	115	120
26 - 30	135	140	145
31 - 35	160	165	170
36 - 40	185	190	195
41 - 50	220	225	230
51 - 60	270	275	280
61 - 70	320	325	330
71 - 90	370	400	425
91 - 100	470	500	525

Fuente: Sort Rite International, basada en Norma Internacional para Camarones Congelados.

ANEXO 4
PESO EN GRANOS PARA UNIFORMIDAD

CAMARON CON CABEZA

TALLA	PESO
20 - 30	34 - 43
30 - 40	26 - 33
40 - 50	21 - 25
50 - 60	18 - 20
60 - 70	15 - 17
70 - 80	13 - 14
80 - 100	11 - 12
100 - 120	9 - 10
120 - 140	7 - 8

COLAS DE CAMARON

TALLA	PESO
U 7	81 - 90
U10	70 - 80
U12	57 - 69
U15	45 - 56
16 - 20	34 - 44
21 - 25	26 - 33
26 - 30	22 - 25
31 - 35	19 - 21
36 - 40	17 - 18
41 - 50	14 - 16
51 - 60	13 - 12
61 - 70	10 - 11
71 - 90	7 - 9
91 - 110	5 - 6

Fuente: Sort Rite International, basada en Norma Internacional de Clasificación para Camaron Congelado.

**ANEXO 6
PROVEEDORES DE EMARSA**

TIPO	LUGAR	PROVINCIA
ARTESANALES	POSORJA	GUAYAS
	PLAYAS	GUAYAS
	LIBERTAD	GUAYAS
	MANTA	MANABI
CAMARONERAS	PLAYAS	GUAYAS
	SABANA GRANDE	GUAYAS
	PUERTO JELI	EL ORO
	MACHALA	EL ORO

Fuente: Departamento de Produccion de EMARSA.