

INVENTARIADO

T
664.941
GAM.

POR: 30/11/2015

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL
LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGIAS

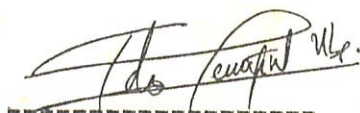
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES

Previo a la obtención del título de
Tecnólogo en alimentos
Realizado en: Empacadora de camarón
DOCMALSA.

Liliana O.
21-12-17

Autor: Susan Gamboa de García



Profesor guía: Fernando Peñañiel:

26/06/95

Segunda Revisión: Freddy Alvear

1-30/95

AÑO LECTIVO
1995 1996

GUAYAQUIL - ECUADOR



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS



D-24291



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Guayaquil, 19 de Junio de 1995

Doctora

GLORIA BAJAÑA

Coordinadora del Programa de Tecnología en Alimentos

Presente

De mis consideraciones.

Le presento el siguiente informe de las prácticas profesionales, realizadas en la Empacadora de camarón **DOCMALSA** desde el 3 de Abril de 1995 al 15 de Julio del mismo año.

Espero que el siguiente informe cumpla con los requerimientos establecidos en esta materia.

Atentamente.

Susan Gamboa de Garcia

SUSAN GAMBOA DE GARCIA



DOCMALSA S. A.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Guayaquil, 28 de Julio de 1.995

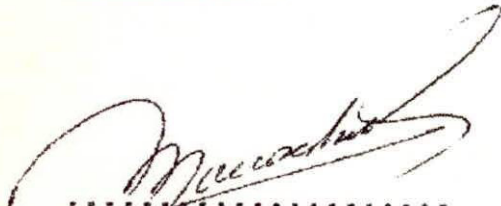
COORDINADORA DEL PROGRAMA DE
TECNOLOGIA EN ALIMENTOS
Ciudad.-

C E R T I F I C A D O

Certifico que la Sra. Susan Gamboa de García, egresada en Tecnología en Alimentos, realizó sus prácticas profesionales en nuestra **EMPACADORA DOCMALSA S.A.** desde el 3 de Abril hasta el 3 de Julio del presente año.

La Sra. Susan Gamboa de García, puede hacer uso de esta certificación según crea conveniente.

Atentamente,


.....
ING. MARCO MANOSALVAS.
Gerente General

00-031-4

*I*NDICE

	PAG
Resumen	.1
Introducción	i
Generalidades del camarón	2
Definiciones del camarón según su presentación	4
Cambios en la composición del camarón antes de su procesamiento	5
Detalle del trabajo realizado	8
Diagrama de flujo camarón cola	10
Descripción del proceso camarón cola	11
Diagrama de flujo camarón con cabeza	15
Descripción del proceso camarón con cabeza	16
Diagrama de flujo de la pomada	18
Descripción del proceso	19
Control de calidad de la materia prima	22
Control de calidad del descabezado	24
Control de calidad del empaque	25
Control de la muestra congelada	29
Aspectos generales de la empresa	32
Conclusiones y recomendaciones	36
Bibliografía	38
Anexos	39



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



RESUMEN

En este informe, se detallan aspectos generales del camarón que es importante conocer antes de pasar al procesamiento del camarón tanto con cabeza ,cola y pomada.

También se detallan las labores que desempeñé durante mis prácticas profesionales en la planta ,como *SUPERVISORA DE CONTROL DE CALIDAD* tanto de la materia prima, producto fresco y producto congelado; además de las conclusiones y recomendaciones que podré sacar luego de haber analizado todos los aspectos referentes al procesamiento del camarón, forma de trabajo del personal y organización de la empresa.

***I*NTRODUCCION**

Docmalsa es una empackadora de camarón con un estricto sistema de calidad, para lo cual requiere personal calificado donde entra la función de un TECNOLGO EN ALIMENTOS; ya que al tener un buen sistema de inspección se está asegurando un buen producto final.

Cuando se procesa camarón es importante ir supervisando cada etapa, ya que es conveniente llevar un control paso a paso durante todo el proceso ya que así estamos asegurando la calidad del producto., además de ir supervisando al personal que trabaje de una correcta manera y en forma eficiente; de ésta manera podremos solucionar cualquier inconveniente o evitaremos confusiones cuando se éste trabajando con varios lotes a la vez.

*G*ENERALIDADES

DEL

*C*AMARON

GENERALIDADES DEL CAMARON

EL CAMARON

Es un crustáceo marino comestible, de color característico rojo brillante que se deriva de un pigmento carotenoide *ASTAXANTHINO*, tiene su cuerpo alargado, con desarrollo mayor del cuerpo en sentido longitudinal, cubierto por un caparazón quitinoso de cutícula no muy gruesa.

Se divide en dos partes principales:

- *Cabeza o cefalotórax
- *Abdomen o cola

La cabeza o cefalotórax contiene un apéndice fino y dentado, llamado rostro, que varía de forma y número de dientes según la especie (ver anexo I). Además contiene apéndices masticadores, anténulas, ojos, etc.

El abdómen o cola cuya musculatura forma una masa compacta de máximo volumen en la parte posterior. El abdómen está dividido en seis segmentos y termina en una parte postabdominal llamada *TELSON*, que sirve para movilizarse. Posee además dos tipos de patas:

- *Periódodo: que son en número de cinco pares unidas al cefalotórax, patas ambulatorias.
- *Pleópodos: unidos a los cinco primeros somites abdominales y le sirven para nadar.



Existen una gran variedad de especies las más comunes son: (ver anexo II)

Camarones TITI Pomada negra XIPHOPENEUS RIVETI
 Pomada amarilla PROTRACHYPENE PRECIPUA

Camarones PENAEUS VANNAMEI
 Blancos PENAEUS STYLIROSTRIS
 PENAEUS OCCIDENTALIS

Camarones PENAEUS CALIFORNIENSIS
 Cafés

Camarones PENAEUS BREVIROSTRIS
 Rojos

Camarones TRACHYPENAEUS BYRDI

Zebras TRACHYPENAEUS SIMILIS PACIFICUS
 TRACHYPENAEUS FAOEA

Camarón de HETEROCARPUS AFFINIS
 Profundidad

Camarón SOLENOCERA FLOREA
 Carapachudo



Cabe anotar que las especies que tienen mayor incidencia en las capturas efectuadas por las flotas pesqueras ecuatorianas son las siguientes:

PENAEUS OCCIDENTALIS	más del 50%
PENAEUS STYLIROSTRIS	10 AL 40 %
PENAEUS VANNAMEI	5 AL 10 %

En las piscinas en cambio se cultiva principalmente el *PENAEUS VANNAMEI*

DEFINICIONES DEL CAMARON

SEGUN SU PRESENTACION

Cabe indicar que existe un número significativo de variedades en el mercado internacional, a continuación detallaré las utilizadas en la empresa:

*ENTEROS: (HEAD ON) son aquellos con cefalotórax, caparazón y abanico.

*SIN CABEZA: (HEADLESS) son aquellos sin cefalotórax, pero con caparazón y abanico.

*PELADOS: son aquellos que se les ha removido la cabeza y el caparazón hasta el último segmento.

Además de las denominaciones dadas tenemos la empleada por la Dirección General de Pesca del Ecuador:

*SHELL ON: significa que el camarón posee la cola con cáscara (caparazón) y que además ha sido congelada en bloque.

*PUD: el camarón se presenta con la cola pelada y no desvenada, para ser congelado en bloque.

*TAIL ON: se presenta con la cola pelada con o sin el último segmento y las aletas de la cola, para ser congelado en bloque.

*BROKEN: significa que el camarón se presenta en pedazos o menos de seis segmentos. Se lo clasifica en LARGE, MEDIUM y SMALL.



CAMBIOS EN LA COMPOSICION DEL CAMARON ANTES DE SU PROCESAMIENTO

Los cambios bioquímicos que afectan la composición del camarón pueden estar influenciadas por un sin número de factores durante el ciclo comercial del producto. Si se quiere producir productos elaborados de alta calidad, es importante proteger la integridad del producto en cada una de las etapas del ciclo comercial.

Los factores que inciden principalmente son los siguientes:

- a) Daños mecánicos
- b) Actividad enzimática
- c) Contaminación bacterial

Las alteraciones producidas por los factores mencionados son los siguientes:

- 1.- Formación de sustancias de olor desagradable
- 2.- Deterioro del sabor
- 3.- Endurecimiento del producto
- 4.- Pérdida de la textura y de la consistencia
- 5.- Excesiva formación de fluídos libres
- 7.- Decoloración

DAÑOS MECANICOS:

Se producen en los tejidos musculares, los cuales ayudan a las bacterias a proliferar más rápidamente. Estos son consecuencias del mal manejo del producto en barcos.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

El fluído fisiológico libre, conteniendo aminoácidos y proteínas solubles, un medio excelente para el crecimiento y reproducción de las bacterias invasoras. Por está razón mientras menos daños reciba el camarón durante su captura y manejo, los cambios de descomposición serán retardados.

CONTAMINACION BACTERIAL:

Generalmente todo camarón posee bacterias en su piel, en sus bronquios y sus vísceras cuando se encuentra vivo antes de ser capturado y aunque estas permanecen inocuas por las defensas naturales que posee el camarón mientras está vivo; no obstante al ser capturado y morir, sus defensas naturales contra las bacterias son destruídas y su tejido se torna vulnerable a los microorganismos.

En lo concerniente al descabezamiento del camarón esta operación debe hacerse lo más pronto posible después de su captura, pues se ha comprobado que la cabeza del camarón contiene aproximadamente el 75 % total de bacterias encontradas en este crustáceo. Si el camarón no se le quitar la cabeza inmediatamente, las bacterias contenidas en ella se transmitirían a la superficie de las colas, de donde luego invadirían los demás tejidos. Por eso se recomienda descabezar el camarón inmediatamente después de su captura, lavarlo y enhielarse lo más rápido posible.

ACTIVIDAD ENZIMATICA:

Es posible que durante la primera fase de almacenamiento la descomposición incipiente se deba a las enzimas autolíticas presentes en el tejido del camarón.

La acción de las enzimas autolíticas, presentes en el sistema muscular del camarón , trae por consecuencia una aceleración de la actividad enzimática de tipo bacteriano, debido a que las enzimas bacterianas no son capaces de atacar por sí solas a las proteínas nativas. Las enzimas proteolíticas presentes en el tejido del

camarón, juegan un papel importante en los mecanismos de deterioro, ya que degradan a las proteínas y polipéptidos del tejido, con la formación de aminoácidos, los cuales enriquecen el sustrato natural, y por lo tanto se encuentran disponible para el desarrollo de microorganismos importantes.

MELANOSIS:

Deterioro conocido como mancha negra (BLACK SPOT) o melanosis. En general, la decoloración empieza a desarrollarse en la membrana que conecta conjuntamente los dos extremos de los segmentos del caparazón. La calidad del camarón es afectada apreciablemente por estas manchas, ya que el camarón presenta una apariencia bastante pobre.

El color oscuro que se presenta en el camarón es el resultado de los pigmentos de la MELANINA, los cuales se forman en las superficies internas de la cáscara o en estado avanzado inclusive en la carne del producto.

Estos pigmentos son producidos por una reacción oxidante de TYROSINASA en TIROSINA, siendo esta reacción acelerada por el cobre u otros iones metálicos.

Para evitar la formación de manchas negras se puede hacer uso de la inmersión del camarón en bisulfito de sodio al 1 %, ácido ascórbico, cloruro de sodio, que son útiles en el control de éste fenómeno puesto que inmediatamente reducen la formación de la MELANINA.

*D*ETALLE DEL *T*RABAJO

*R*EALIZADO

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

Mis actividades realizadas en la empresa *DOCMALSA*, fueron las siguientes:

- Supervisora de la calidad de la materia prima
- Control del pelado de la pomada, *PUD* y *TAILON*
- Supervisora de calidad del descabezado
- Control de línea
- Control de calidad del producto fresco
- Control de calidad del producto congelado
- Manejo de personal

-El control de calidad de la materia prima consiste en realizar un muestreo al lote que llega a la planta para realizar un análisis organoléptico, para determinar en que estado llega el producto si hay camarones mudados, quebrados, rojos, flácidos, manchas negras, melanosis, etc dependiendo de esto se determina la calidad de la materia prima.

-Control del pelado: tanto de la pomada, del *PUD* y *TAILON* se controla a cada peladora que el camarón quede bien limpio sin patas o parte del caparazón; cuando es *TAILON* se controla que dejen el último segmento y el *TELSON*, ya que por pelar demasiado rápido pueden realizar un mal pelado.

-Control del descabezado: un buen descabezado es obtenido aplicando una buena técnica principalmente que sea trabajado a una sola mano, que no tenga las patas delanteras y que el camarón este limpio.

-Control de línea: consiste en verificar si el camarón está siendo clasificado correctamente y si está dentro de los raídos que se trabaja.

-Control de calidad del producto fresco: se realiza después de haber glaseado las cajas, donde se controlará el peso neto, clasificación, uniformidad y calidad del producto.



.-Control de calidad del producto congelado: es el último que se le hace al camarón antes de ser exportado, este control se realiza para determinar si el empaçado es correcto; se controla la temperatura, peso bruto y condiciones que se encuentra el producto con el fin de no tener ningún reclamo de la empresa exportadora.

.-Manejo del personal: es importante saber dar órdenes en la forma y tono correcto, ya que el personal que trabaja en la empacadora son personas mayores y con otra clase de cultura. Aquí es importante tener don de mando y saber comunicarse con el personal.

Las prácticas las realizaba de lunes a viernes de 8 a.m. hasta las 5 p.m. ya que la empresa sólo trabaja un solo turno, y cuando había demasiado trabajo se extendían las horas de trabajo.

DESCRIPCION DEL PROCESO CAMARON COLA

INTRODUCCION:

La materia prima puede ser proveniente de piscina o de mar. El camarón de piscina se lo trabaja cola cuando no satisface las exigencias para ser procesado con cabeza.

RECEPCION DE LA MATERIA PRIMA Y PESADO:

En la empresa se trabaja con diversas variedades como:

CAMARON: PENAEUS VANNAMEI
 PENAEUS STYLIROSTIS
 PENAEUS OCCIDENTAL



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Se recibe el camarón ya sea en gavetas, tanques o hieleras, para luego ser traspasado a gavetas caladas (capacidad 50 libras) donde se deja escurrir el producto por diez minutos antes de ser pesado con el fin de que el agua que trae adherida al camarón, se escurra y no afecte el peso.

ENHIELADO:

Si el camarón, va a seguir el proceso de descabezado inmediatamente, tan solo se cubren las gavetas que contienen el camarón, con hielo en la superficie hasta que no sea colocado en la mesa de descabezado.

Pero cuando hay demasiado producto y no se va a descabezar enseguida el camarón es enhielado en tanques grandes, colocando capas alternadas de hielo y camarón en proporción 2:3 . Es necesario colocar dos sacos de hielo en el fondo

del tanque, luego se colocan 3 gavetas de camarón así sucesivamente, hasta que al final se cubra el camarón con una capa de hielo gruesa.

DESCABEZADO:

El descabezado consiste en separar el cefalotórax del abdomen o cola. La cola del camarón representa alrededor del 67% y la cabeza el 33%.

Este proceso es manual, el camarón se coloca en las mesas de acero inoxidable, donde las mujeres proceden a descabezar el camarón colocando las cabezas en gavetas y las colas en canastillas, las cuales son recogidas por los obreros para llevar a lavar el producto.

Una vez terminado el lote se procede a pesar a cada obrera su gaveta ya que a este personal se le paga por libras descabezadas.

Es importante que el descabezado se lo realice a una sola mano y no a dos manos para así obtener un mejor rendimiento, pero cuando se trata de camarones pequeños ahí si se les permite que descabezen el producto a dos manos.

LAVADO:

El lavado del camarón se lo hace manualmente y consiste en duchar las colas con agua a presión en las mismas gavetas o sumergiendo estas en tanques con agua.

CLASIFICACION Y EMPAQUE:

La clasificación del camarón cola se la realiza en base a tablas

internacionales donde tenemos el langostino que puede ir desde:

U7

U10

U12

U15

Y el camarón cola se lo clasifica:

16 -20	piezas por libra
21 - 25	piezas por libra
26 -30	piezas por libra
31 -35	piezas por libra
36 -40	piezas por libra
41 -50	piezas por libra
51 -60	piezas por libra
61 -70	piezas por libra
71 -90	piezas por libra
91 -110	piezas por libra

El camarón se lo pone en las mesas de clasificación donde las obreras lo clasificaran manualmente de acuerdo al tamaño del camarón poniéndolo en canastillas y separando el camarón de primera clase (camarones duros), segunda clase (manchas negras, flácidos y mudados), camarones quebrados, y venta local (rojos, melanosis y quebrados). Luego de haber separado el camarón son llenadas las cajas por cada clasificadora y recogidas para ser llevadas a la pesa.

El langostino hasta el camarón 16 - 20 deben ir decorados en las cajas, sea esta de primera o segunda clase.

PESADO Y GLASEADO:

Las cajas deben pesar 5 libras 2 onzas cuando el camarón es de piscina y 5 libras 3 onzas en camarón de mar ya que suele venir muy hidratado, luego de

pesado se le adiciona el agua helada entre 8 a 10 grados centígrados, el nivel interior al cual deberá llegar el agua dentro de la caja será dos centímetros aproximadamente.

El agua de glaseo deberá contener entre 3 - 5 ppm de Cloro, es importante tener presente que con el glaseo se evita la deshidratación del camarón.

CONGELACION:

Las cajas son colocadas en las parrillas de los carros para ser conducidas al túnel de congelación que funciona a -25 grados centígrados. El túnel de congelación tiene una capacidad para 7000 libras, el tiempo de congelación es de 8 horas.

ENCARTONADO:

Una vez congeladas las cajas son retiradas del túnel de congelamiento y llevadas a la precámara donde son separadas las cajas de acuerdo a la clasificación y la marca para ser introducidas en los cartones master en un número de diez, estos masters son ensunchados y sellados; deben tener la siguiente información:

- * Clasificación
- * Color camarón
- * Si es camarón con cabeza o cola, *TITI* ó *PUD*

ALMACENAMIENTO:

Los cartones son estibados en la cámara de almacenamiento que tendrá una temperatura de - 25 grados centígrados.

Se recomienda que los masters sean colocados sobre "pallets" de acuerdo a su clasificación con el propósito de no crear confusión al momento del embarque.

***D*ESCRIPCION DEL PROCESO DEL CAMARON CON CABEZA**

RECEPCION DE LA MATERIA PRIMA:

La materia prima que llega proveniente de piscinas son de las especies:

*PENAEUS VANNAMEI

*PENAEUS STYLIROSTRIS

Cuando se trata de camarón de piscina se envía los camiones isotérmicos, los cuales van a las piscinas camaroneras a buscar el producto para transportarlo a la planta, los cuales van provistos de hielo y gavetas de acuerdo a la cantidad de libras de camarón que se vayan a pescar.

En el camarón con cabeza hay que evitar mucho manipuleo para no estropear la cabeza, por eso es recomendable transportarlo en las gavetas con un peso alrededor de 30 a 35 libras promedio con suficiente hielo.

LAVADO:

Las gavetas se descargan a tanques de acero inoxidable capacidad 800 libras para camarón con cabeza, además se añade hielo y agua para mantener la temperatura entre 5 a 10 grados centígrados y aquí se separa el lodo o suciedad que pudiera portar el camarón.

Además se añade un refuerzo de metabisulfito de sodio que no debe de pasar de las 100 ppm que es lo recomendado por la FDA, el producto se lo deja reposando por 3 a 5 minutos.

CLASIFICACION Y EMPAQUE:

Luego de haber lavado el camarón es puesto en las mesas donde se clasifica manualmente en base al tamaño que presenta el camarón, las mismas son aceptadas por estándares internacionales, en el caso de camarón con cabeza se lo clasifica por kilo : (ver anexo III)

PIEZAS POR KILO

10 - 20
20 - 30
30 - 40
40 - 50
50 - 60
60 - 70
70 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 150

PESADO:

Una vez llenas las cajas son pesadas en las balanza , las cajas deben pesar dos kilos estas cajas no van glaseadas ya que así pide la compañía exportadora.

Luego son colocadas en las parrillas de los carros para ser conducidas a la etapa de congelación, luego se sigue el mismo procedimiento que camarón cola.

***D*ESCRIPCION DEL PROCESO DE LA POMADA**

RECEPCION DE LA POMADA:

La pomada puede llegar en tanques grandes o en gavetas, con o sin cáscara dependiendo del proveedor. En la compañía se trabaja con dos variedades: (ver anexo IV)

POMADA NEGRA XIPHOPENAEUS RIVETI

POMADA AMARILLA PROTACHYPENE PRECIPUA

ESCURRIDO Y PESADO:

La pomada se la pone en gavetas caladas para escurrir el agua que contenga, ya que el producto se paga de acuerdo al peso, por eso se la deja escurrir suficiente tiempo alrededor de 10 a 15 minutos, luego se pesa cada gaveta.

PELADO:

Dependiendo la cantidad de producto que haya para pelar se almacenará el producto, si se va a pelar enseguida. a cada gaveta se le pone hielo en la parte superior para luego poner en las mesas donde cada mujer irá pelando la pomada. En un turno de 8 horas se pueden pelar entre 2300 a 2500 libras entre 70 obreras, las mujeres que pelan más rápido en un turno pueden pelar hasta 40 libras.

PESADO:

Cuando cada obrera tiene llena su bandeja se le pesa el producto, donde se



**BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS**

irá anotando el peso en el reporte de de trabajo del día, ya que a cada obrera se le paga por libras peladas.

ENHIELADO:

Luego que se ha pesado el producto este se pone en tanques grandes con suficiente hielo y agua clorada en proporción de 2 a 1 . Además se añade cloruro de sodio para que retenga líquidos durante la fase de proceso.

CLASIFICACION Y EMPAQUE:

El producto es puesto en las mesas de clasificación donde cada clasificadora de acuerdo al tamaño que tenga la pomada irá poniendo esta en las canastillas de acuerdo a su clasificación.

La clasificación que se trabaja en la pomada es en base a una tabla que proporciona la compañía exportadora así tenemos:

CLASIFICACION	IDEAL
71 - 90	85
91 - 110	105
110 - 130	125
130 - 150	140
150 - 200	185
200 - 300	285
MEAT	TROZOS

Además el camarón que está rosado y el de clasificación 300 - 500 se lo empaca con el quebrado.

El producto va en fundas donde irá señalando el número de lote, fecha de proceso, clasificación y número de la clasificadora que ha empacado el producto.

ESCURRIDO Y PESO:

Las fundas se las escurrirá antes de ser pesada, el peso es de 2 kilogramo aunque se pesa pasado ya que el producto puede estar hidratado.

GLASEO Y SELLADO:

Cada funda será glaseada para evitar la deshidratación del producto, luego las fundas serán selladas en una selladora manual.

Luego el proceso es igual que en el camarón cola , el producto se lo congela, encartonado y almacenado hasta su exportación.

CONTROL DE CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA

El control de calidad de la materia prima consiste en realizar un muestreo representativo del lote llegado a la planta para realizar el análisis organoléptico, para determinar si el producto es de primera calidad o está apto para ser procesado con cabeza. Este control se lo realiza por medio de análisis sensorial, en los que se usa principalmente la vista, el tacto y el olfato.

Se realiza a toda pesca se recibe en la planta de proceso, para de esta forma conocer el estado de frescura del camarón que ingresa al proceso.

La cantidad a muestrear va a depender de cuantas libras contenga el lote por lo general la cantidad que se escoge es entre 5 a 10 libras, el muestreo se lo podrá hacer en:

- .-El vehículo de transporte
- .-El cuarto de pesas
- .-Después del descabezado
- .-Del tanque de almacenamiento



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

En este análisis se procede a determinar que porcentaje está apto para procesar con cabeza tomando en cuenta los siguientes puntos de calidad:

- %camarones duros
- %camarones con cabeza floja
- %camarones con hepatopáncreas roto
- %camarones con branquias sucias

Además de los siguientes puntos de calidad que también se aplica cuando se va a procesar camarón cola:

- %camarones flácidos
- %camarones mudados

%camarones con melanosis
%camarones rojos
%camarones con manchas negras
%camarones quebrados

Una vez finalizado el muestreo podemos obtener un rendimiento aproximado del camarón a procesar, ya sea para procesar con cabeza, para ser descabezado, o sí se trata de camarón cola que porcentaje de camarón de primera clase, segunda clase y venta local existe en el lote muestreado. (ver anexo V)

En el reporte se incluye color, olor, sabor , textura , especie, además del nombre del proveedor, código ya que si hubiese algún reclamo del proveedor el muestreo será un respaldo para la empresa.

Entonces es necesario los términos utilizados como:

CAMARONES FLACIDOS:

Estos camarones son reconocidos por presentar una textura ligeramente suave, la causa de una textura no deseable se debe a la presencia de enzimas proteolíticas presentes en el músculo y a las condiciones de manejo del producto. Las causas que producen un deterioro de la textura se debe a una exagerada exposición a altas temperaturas antes del descabezado, en razón de que las enzimas proteolíticas suavizan el producto puesto que estas se diseminan a través del tejido muscular.

CAMARONES MUDADOS:

Son reconocidos por presentar una textura demasiado blanda, se trata de camarones en muda período en que el animal se desprende del intedumento para permitir un incremento de su tamaño y/o cambio de forma.

CAMARONES QUEBRADOS:

Aquel camarón que presenta menos de 6 segmentos en su cola, o que estén trizados o sea que presentan grietas en su musculatura de tal forma que afecten su apariencia.

CAMARONES MANCHADOS:

Los camarones que presentan "manchas negras" (black spot) o melanosis en el caparazón. La cola y las patas se hacen negras primero en las uniones y luego en la pata entera. El color oscuro que presenta el camarón es el resultado de los pigmentos de la melanina, los cuales se forman en las superficies internas de la cáscara o en estado avanzado en la carne del producto.

CAMARONES ROJOS:

Se debe principalmente al mal manipuleo y almacenamiento del camarón, cuando después de descabezar el camarón este no es lavado con suficiente agua o no se renova el agua de lavado; cuando no es transportado con suficiente hielo o cuando se guarda con poco hielo; estos camarones pueden presentar coloraciones desde el rosado al rojo en partes o en todo el abdomen.

CONTROL DE CALIDAD DEL DESCABEZADO

La operación de descabezamiento requiere ejecutarse con cierta técnica de tal forma de no dejar las patas delanteras adheridas al crustáceo o de no magullar el contenido de la cabeza. El abdomen o cola tendrá todos sus seis segmentos

cubiertos por su caparazón y de ninguna manera podrá aceptarse camarones que no tengan cubiertos sus primeros segmentos.

No puede haber partes de carne o sea se refiere a la porción de músculo perteneciente a la cabeza que ha quedado adherida al primer segmento. Este músculo extra es de inferior calidad, es rechazado por cuya razón es removido.

El abdómen o cola tendrá que estar libre del aparato digestivo, para eso será lavado con movimientos circulares y continuos.

La supervisión se la realiza durante toda la operación con el fin de asegurar un rendimiento alto alrededor del 68 - 67 %.

***C*ONTROL DE CALIDAD DEL EMPAQUE**

El control de calidad final del camarón que va a ser empacado, es una de las fases más importantes para evitarse problemas con el comprador del producto terminado, especialmente porque el camarón es exportado.

SELECCION ANTES DEL EMPAQUE

Una vez que ha sido clasificado el camarón se separa de acuerdo a la calidad de este, cuando se empaca camarón de primera clase sólo irán camarones duros, separando los de segunda clase:

- .Flácidos
- .Mudados
- .Melanosis



Además se separa el camarón quebrado que lo clasifica de acuerdo al tamaño:

- .Grande
- .Mediano
- .Pequeño

Debido a las exigencias de las compañías exportadoras el camarón rojo y con melanosis no son empacados en segunda clase ni en el quebrado siendo destinados para venta local.

La marca comercial que identifica a la planta empacadora es:

Camarón de primera clase	Marca DON MAR
Camarón de segunda clase.....	Marca SURF
Camarón quebrado.....	Marca SURF

CONTROL DE LAS LINEAS DE EMPAQUE

El sistema de control de calidad de las líneas de empaque está basado en un control continuo de cada empacadora, para lo cual se le chequeará:

- .-La clasificación del camarón si corresponde al tamaño declarado
- .-La calidad de la caja

Para lo cual se realiza los siguientes controles tanto en producto fresco como congelado.

CONTROL DE NUMEROS DE CAMARONES POR LIBRA

Cuando el camarón ha sido colocado en la caja de cinco libras, se

inspecciona por promedio de conteo por libra; para controlar la talla o tamaño del camarón es correcto. La siguiente tabla muestra el número de camarones mínimo, ideal y máximo.

Clasificación	Número de camarones por libra		
	MIN	IDEAL	MAX
U7		7	
U10	9	10	
U12	11	12	
U15	14	15	
16-20	17	18	19
21-25	22	23	24
26-30	27	28	29
31-35	32	33	34
36-40	37	38	39
41-50	44	46	48
51-60	54	56	58
61-70	64	66	68
71-90	76	81	86
91-110	96	101	106

CONTROL DE PESO:

Este control se lo hace en el producto fresco para verificar el peso neto, con el propósito de que cada caja vaya con el peso ideal, que no puede ser menor a 5 libras.

5libras 2onzas camarón de piscina

5libras 3onzas camarón de mar

Para verificar el peso neto, se deberá escurrir el camarón en una criba o bandejas durante tres minutos, para eliminar el agua de glaseo, una vez transcurrido el tiempo se procede a pesar la bandeja para determinar el peso neto.

CONTROL DE LA UNIFORMIDAD:

Método standar para medir la uniformidad de los camarones, este nos a determinar si hay mezclado camarón de diversos tamaños.

Se pesan 10 camarones más grandes y 10 camarones más pequeños, luego de divide el peso del camarón más grande para el peso del camarón más pequeño.

=====	
TABLA DE UNIFORMIDAD	
CLASIFICACION	UNIFORMIDAD
U7, U10, U12, U15	1.20
16-20	1.25
21-25	1.25
26-30	1.25
31-35	1.25
36-40	1.30
41-50	1.30
51-60	1.30
61-70	1.30
71-90	1.30
=====	

Si el número resultante es superior a los que indica la tabla existirá la posibilidad de que el camarón no sea lo suficientemente uniforme para pasar los requisitos mínimos de calidad.

CONTROL DEL NUMERO TOTAL DE CAMARONES POR CINCO LIBRAS

Este control se lo realiza para determinar el número total de camarones por caja, se lo realiza como complemento de los controles anteriores, ya que si ha estado dentro de los rangos concordará con la tabla.

Tamaño	Número de camarones por cinco libras		
	MIN	IDEAL	MAX
U7		35	
U10	45	50	
U12	55	60	
U15	70	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	230	240
51-60	270	280	290
61-70	320	330	340
71-90	375	400	420
91-110	475	500	525



CONTROL DE LA MUESTRA CONGELADA:

El control de calidad del producto congelado se lo realiza al azar por cada lote de libras de camarón, por lo general se controla dos cajas por cada lote que ingresa. El control incluye: (Ver anexo VI)

- .-Tamaño declarado
- .-Peso bruto
- .-Peso neto
- .-Conteo por libra
- .-Número de camarones por caja
- .-Uniformidad
- .-Número de camarones con muda, melanosis, rojo, manchas negras y quebrados.

TAMAÑO DECLARADO:

Este control se refiere al tamaño indicado en la caja de cinco libras y que ha sido empacado bajo esa denominación; a fin de verificar el tamaño real por libra.

PESO BRUTO CONGELADO:

Se pesa la caja congelada para verificar el peso neto del camarón, más el glaseo, más el peso neto de la caja vacía. El peso bruto varía de 6.4 a 6.6 onzas. Esta información facilitará obtener el dato completo promedio de la cantidad de glaseo.

PESO NETO:

El peso neto después de congelado el camarón, es muy importante para efectos de su comercialización y normalmente se declaran cinco libras netas de camarón. Para su control se coloca la caja en un flujo de agua hasta que se descongele luego se pone el camarón en una bandeja donde se deja escurrir por tres minutos, se lo pesa, este peso no puede ser menor a cinco libras, preferiblemente deberá pesar un poco más para compensar cualquier posible pérdida de peso durante su congelación.

CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO EMPACADO:

En cada caja se hará un control para determinar el número de camarones con:

- .-con patas
- .-melanosis
- .-muda
- .-rojos
- .-manchas negras
- .-quebrados

Estos datos se los apunta en la hoja de control , si hay demasiado camarones con estos defectos se le comunica a la empacadora que trabajó esa caja con el fin de que no vuelva a cometer ese error o separe bien el camarón. (ver anexo VI)

ASPECTOS *G*ENERALES
DE LA
*E*MPRESA

*A*SPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

UBICACION:

La empacadora DOCMALSA tiene sus oficinas y planta vía Daule Km. 4 1/2 en Mapasingue avenida primera calle primera oeste.

TAMAÑO FISICO:

Toda la planta está ubicada en un terreno de 20 metros de frente por 64 metros de largo.

Sólo la planta de proceso ocupa un área de 20 por 44 metros de largo, donde tenemos:

Area de recepción: 5.90 por 6.40 metros

Túnel , pre camara y cámara: 12.80 metros de largo por 6.40 de ancho

Sala de proceso: 11.20 metros de frente por 34 metros de largo

Bodega de cajas: 4.10 metros por 5.40 metros de frente.

Bodega de reactivos: 7.80 metros de largo por 5.40 de frente.

Las oficinas están ubicadas en la parte delantera de la planta.

TAMAÑO EN FUNCION DE LA PRODUCCION:

Docmalsa es un empacadora pequeña que cuenta con un túnel de congelamiento de capacidad para congelar 7000 libras de camarón en 12 horas a -25 centígrados, pero cuando hay exceso de producción se puede congelar hasta 8000 libras pero a 16 horas de congelación.

Además tiene una cámara de congelamiento con capacidad para 80000 libras de producto terminado es decir 1600 masters.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

ACTIVIDADES DE LA EMPRESA:

Docmalsa es una empacadora que trabaja con camarón de mar y de piscina, además de la pomada.

La pomada se la comenzó a trabajar a partir del mes de Marzo donde hay abundancia de esta; se la trae principalmente de Posorja y de Esmeraldas (Limonas, Rocafuerte y puerto de Esmeraldas) alrededor de 5000 a 3000 libras diarias con cáscara, aunque suele llegar pelada dependiendo del proveedor. A fines de Mayo comenzó a disminuir la pomada alrededor de 1500 a 2000 libras por viaje, en la empresa se trabaja con la pomada negra y amarilla; la pomada negra viene principalmente de Esmeraldas y viene con mayores clasificaciones. Siendo la pomada amarilla más uniforme.

Con la baja de precios que ha tenido el camarón en el mercado especialmente en el camarón pequeño, la empresa empezó a trabajar *TAILON* y *PUD*.

En la empresa llega gran cantidad de camarón de mar, además de langostino, también se dedica a la comercialización de camarones de venta local pero en pequeñas cantidades. Además se realiza Co-packing a personas particulares los cuales llevan el producto a la planta para que se lo procesen y empaquen de acuerdo a los requisitos que ellos convengan.

SISTEMA DE DISTRIBUCION Y MERCADEO:

La compañía Docmalsa trabaja con dos compañías exportadoras que son

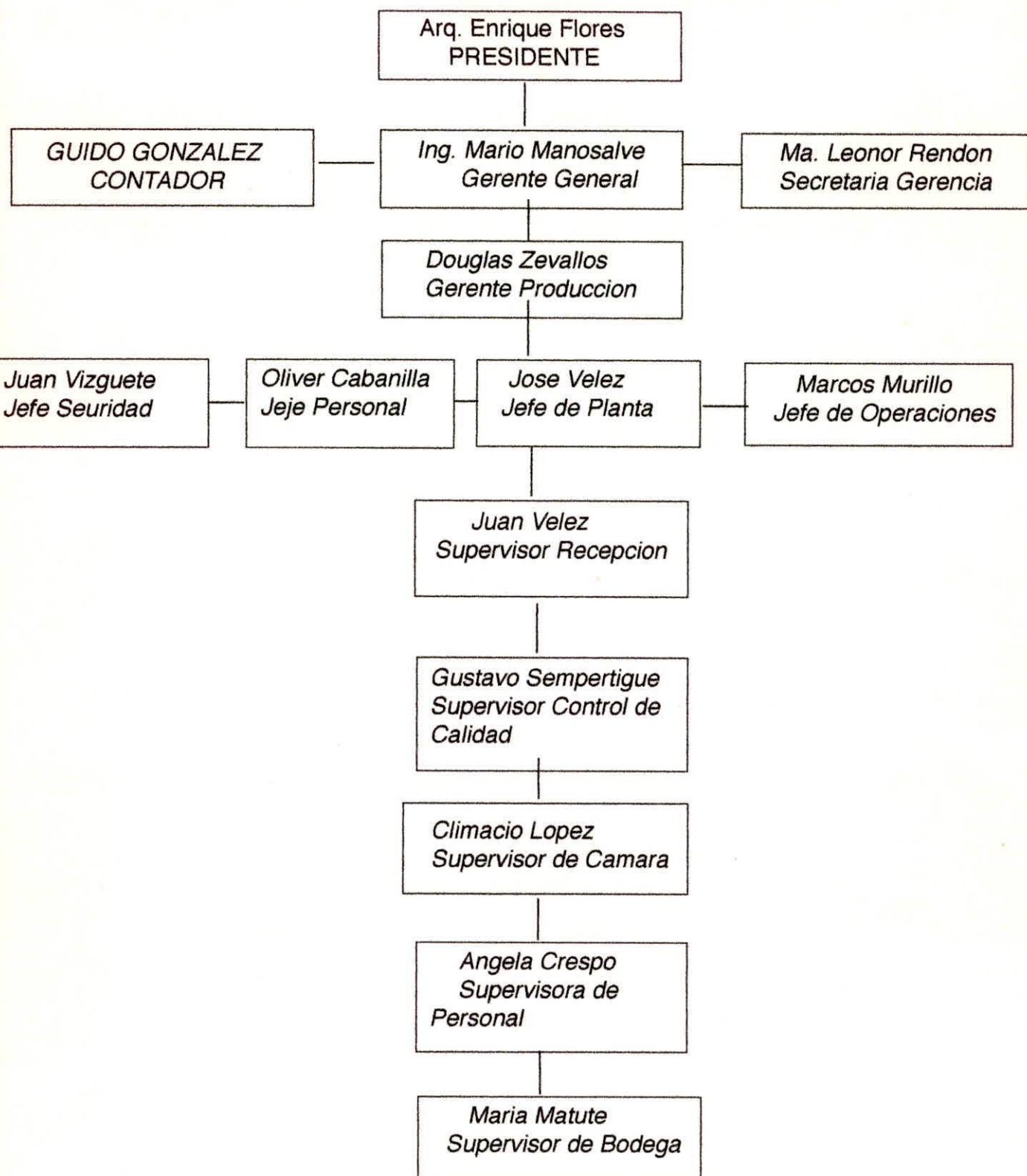
CRISTAL SEAFOOD CORPORATION y *CREST CORP.* las que distribuyen el camarón principalmente en Miami, Los Angeles, California y New York.

Todos los embarques se los realiza en base a los pedidos de las compañías exportadoras y de la cantidad de producto disponible en stock principalmente *SHELLON* , camarón con cabeza, *PUD*, *TAILON* y pomada.

Además tenemos el camarón para venta local que se lo destina para consumo interno del país.

De acuerdo a las libras que se van a exportar se hace el pedido del contenedor que puede ser de 40 pies de largo con capacidad para 700 a 800 cartones (35.000 - 40.000 libras) ó de 20 pies largo para 400 a 450 cartones (20.000 - 22.500 libras). Las exportaciones por lo general se hacen de una a dos en la semana.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE DOCMALSA S.A.





BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*Se debería concientizar a los proveedores de que tengan un buen manipuleo y almacenamiento del camarón, ya que así se evitará que disminuya la calidad del camarón obteniendo así un mejor producto para procesar.

*La empresa tiene un riguroso sistema control de calidad, a pedido de las compañías exportadoras ya que exige calidad tanto en las cajas de primera clase, así como en las cajas de segunda clase en las cuales no pueden ir camarones ni rojos, ni con melanosis, ni quebrados.

*Dado que el mercado está saturado del camarón y los precios están bajando constantemente, la empresa vio oportuno comenzar a trabajar con la pomada pelada para exportar, tratando así de abarcar otros mercados.

*La pomada como llega en grandes cantidades, y no se alcanza a procesar en un día, es aconsejable almacenarlas en tanques con suficiente agua con sal con el fin de que retenga líquidos durante la fase de proceso.

*Al llegar un lote de pomada es recomendable hacer un buen muestreo, para el cual se cogerán 10 libras de pomada con cáscara, estas mismas libras deben ser peladas y clasificadas, ya que la pomada se la paga de acuerdo a lo que arroja el muestreo.

*Se debe dejar escurrir suficiente tiempo la pomada dejando un espacio en el centro de la gaveta para obtener un mejor escurrido.

*El muestreo se lo debe realizar a cada proveedor sin importar el número de libras que contenga el lote, ya que este análisis es un respaldo para la compañía en el caso de que existiera algún reclamo por parte del dueño de la pesca.

*Para obtener una mejor calidad del producto, es recomendable descabezarlo inmediatamente después de la captura ya que así se logrará reducir alrededor del 70 % de la carga bacteriana.

*Cuando se va a transportar camarón con cabeza para procesar es recomendable que las gavetas vayan con un peso de 30 a 35 libras y con suficiente hielo ya que así se logrará que el camarón llegue en buen estado.

*Los langostinos irán decorados en las cajas sólo pro presentación, desde el U7 hasta el 16-20, esta condición se denomina Layer Pack ó Finger Pack.

*El buen glaseo evitará la deshidratación del camarón y su condición buena es señal que el camarón empacado durará mayor tiempo. Cuando sucede la deshidratación el camarón tendrá un aspecto como quemado color blanquinoso

*Se debería concientizar al personal, en cuanto higiene personal por medio de charlas ya que así se obtendrán mejores condiciones de trabajo.

*Las limpiezas de la planta se las debería hacer cuando el personal ha desalojado la planta.

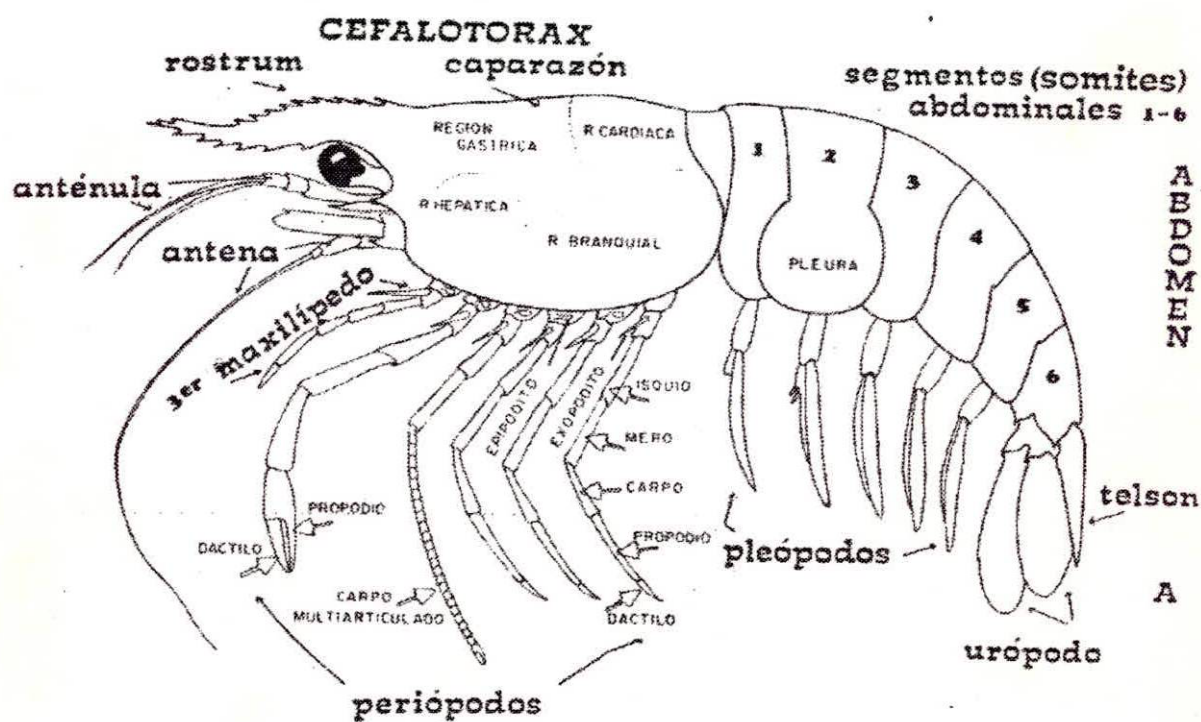


BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

*B*BIBLIOGRAFIA

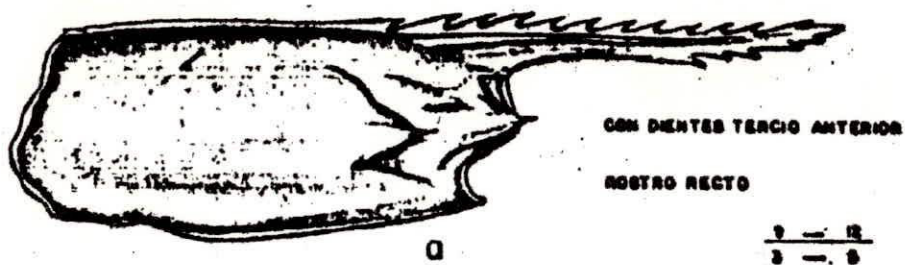
- | | |
|-------------------------------|---|
| .-CAMBA CAMPOS NELLY | Manual de Control de Calidad del Camarón en las Empacadoras |
| .-INSTITUTO NACIONAL DE PESCA | Boletín Científico y Técnico #3 ,Identificación de los Camarones(PENAEIDAE) juveniles de los Esteros del Ecuador;Octubre 1965;Guayaquil |
| .-INSTITUTO DEL MAR DEL PERU | Claves de Identificación y distribución de los LANGOSTINOS y CAMARONES del mar y ríos de la costa del Perú;1981;Perú |
| .-VARGAS ZUÑIGA ANGEL | Manual de la Industria del Camarón; Editorial Series Vz; 1987. |

Figura 1

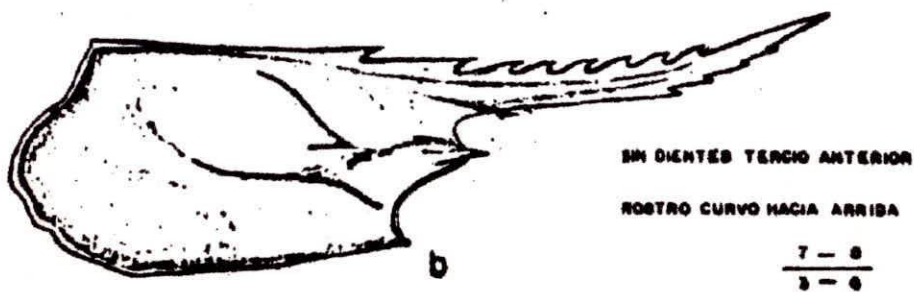


ANEXO II

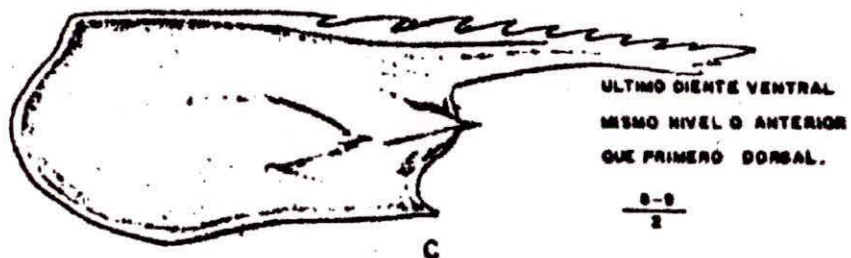
PENAEUS ECCIDENTALIS



Penaeus stylirostris



Penaeus vannamei



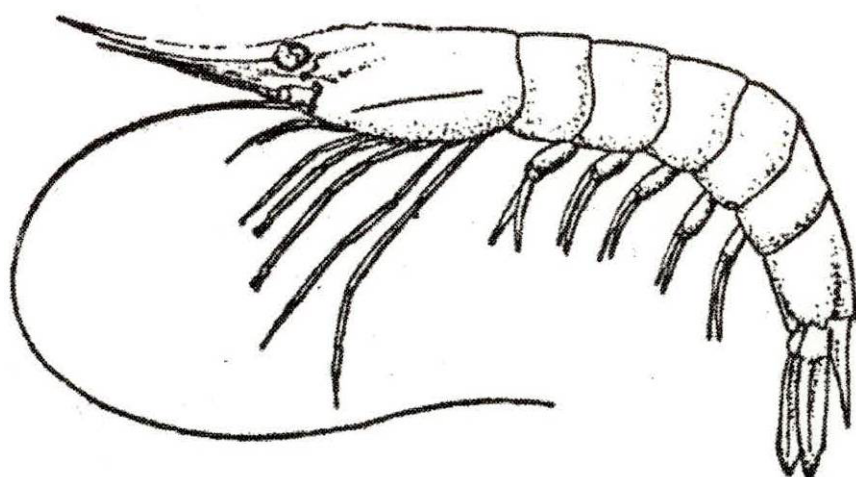
ANEXO III

CLASIFICACION DEL CAMARON CON CABEZA

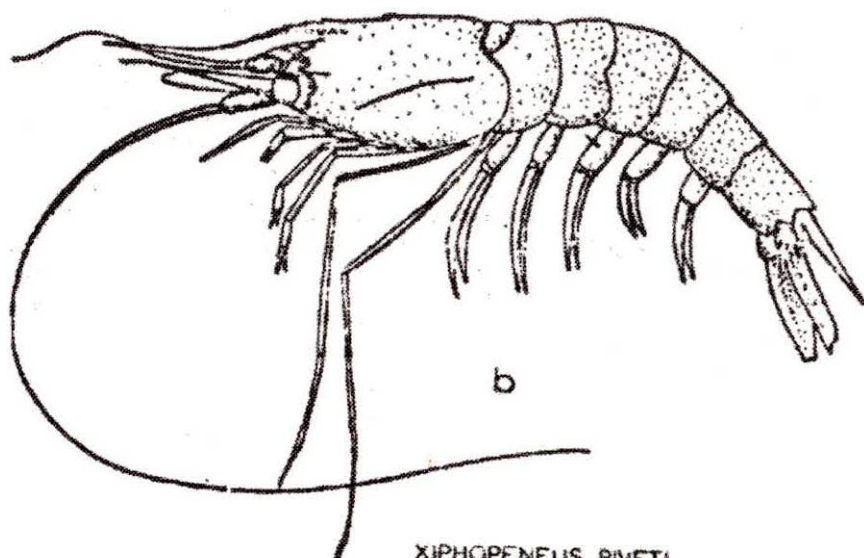
CLASIFICACION	Número de camarones por kilo		
	MIN	IDEAL	MAX
10-20		14	16
20-30		23	26
30-40		34	36
40-50	44	45	46
50-60	54	55	56
60-70	64	65	66
70-80	74	75	76
80-100	88	90	92
100-120	108	110	120
120-150	130	135	140



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



PROTRACHYPENE PRECIPUA



XIPHOPENEUS RIVETI

Fig. 14. Visto lateral de pomada y titi
Lateral view of pomada and titi

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD
 REPORTE DE ANALISIS ORGANOLEPTICO DEL CAMARON

FECHA: 26 de Mayo 1995

CODIGO: 003

PROVEEDOR	LBS.	GRAMAJE	CONTAJE	MUDADOS	FLACIDOS	DUROS	CABEZA FLOJA	H. PANCRAS ROTO	MELA- NOSIS	ROJOS	MANCHAS NEGRAS	QUEBRA- DOS	DESHIDRA- TADOS	HONGOS	BRANQUIAS SUCIAS	PEQUEÑOS	BASURA	ESPECIE
A. Costas	5 lbs	114	10	8	78				11	2	4	1						Vannamui
LOTE #1																		
HORA/LLEGADA 9:30																		
HORA/ANALISIS 9:35																		
COLORES gus	TOTAL																	
OLOR ✓	RENDIMIENTO PROYECTADO	68% remoción para 1 ^{ra} clase, 28% segunda clase																
SABOR ✓	OBSERVACIONES:																	
TEXTURA ✓																		

Susan L.
 REALIZADO POR

REVISADO POR

CONTROL DE CALIDAD

QUALITY

FECHA 22 de Mayo

PROVEEDOR	Empac. No.	Pesad. No.	Lote Día	Casificación	Peso Bruto	Peso Neto	Cuenta X Libra	Cuenta Total	Patas	Muda	Melanosis	Rojo	Olor	Quebrado	Unifor- midad
C 134	10	1	10	36/40	6.5	5.1	42/39/39			4	3				
AC 134	11	1	10	41/50	6.5	5.1	44/46	228							
AC 099	17	1	6	36/40	6.5	5.2	39/38	190							
AF 022	2	1	4	16/20	6.5	5.3	18/18								1.18
AF 022	16	1	2	36/40		5.3.9	38/38						1		1.11
AF 022	21	1	5	21/25		5.3	23/23								1.27
AF 022	12	1	3	36/40		5.34	38/38	190					4		1.28
AF 078	13	1	1	31/35		5.2.6	33/32		1						1.23
AF 084	11	1	7	36/40		5.3.5	40/39					1			1.12
AF 013	10	1	8	51/60		5.3.3	54/55			1	1				1.25
AF 013	8	1	8	41/50		5.15	44/44	234							1.4

mación Peso x Cola		Tabla para Clasificar Camarón Cola				Tabla para Clasificar Camarón Entero				Tabla de Uniformidad		OBSERVACIONES
Mínimo	Maximo	Clasf.	Mini.	I	Max.	Clasf.	Min.	I	Max	Clasf.	Box. E	
56-75	90-70 gr	16-20	17	18	19	20-30	24	25	26	U-7	1.20	BIbliOTECA DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS 
41-30	56-70	21-25	22	23	24	30-40	34	35	36	U-10	1.20	
34-95	41-25	26-30	27	28	29	40-50	44	45	46	U-12	1.20	
28-40	34-90	31-35	32	33	34	50-60	54	55	56	U-15	1.20	
21-65	28-35	36-40	37	38	39	60-70	64	65	66	16-20	1.25	
17-50	21-60	41-50	44	46	48	70-80	74	75	76	21-25	1.25	
14-70	17-60	51-60	54	56	58	80-100	88	90	92	26-30	1.25	
12-65	14-65	61-70	64	66	68	100-120	108	110	120	31-35	1.25	
11-10	12-60	71-90	76	81	86					36-40	1.30	
8-95	11-05	91-110	96	101	106					41-50	1.30	
7-50	8-90									51-60	1.30	
6-45	7-45									61-70	1.35	
5-10	6-40									71-90	1.35	

ELABORADO

Suann Gamboa

REVISADO

☐
☐

NET WT.
PESO NETO 2 KG.
5 LBS. (80 OZ.)

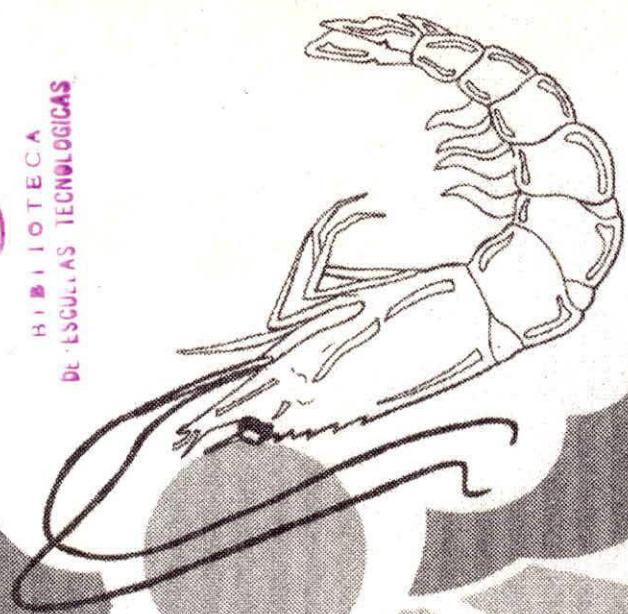
FROZEN
SHRIMP

☐
☐

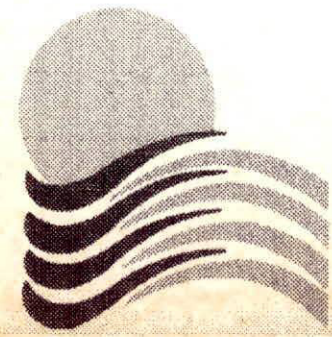
HEAD-ON
HEADLESS



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



DON MAR
Brand



PACKED BY
DOCMALSA S.A.
P.O.BOX 09-01-5014
GUAYAQUIL - ECUADOR
REG. SAN. 10925-93