

T
664.344
CEV



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGIAS

Programa de Tecnologías en Alimentos

Informe de Prácticas Profesionales

Previo a la obtención del Título de:

Tecnólogo en Alimentos

Autor:

Miguel Cevallos Velasco

Realizado en: Empacadora del Pacífico EDPACIF S.A.

Año Lectivo

2000 - 2001

Guayaquil - Ecuador

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS

PROGRAMA DE TECNOLOGÍAS EN ALIMENTOS

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES

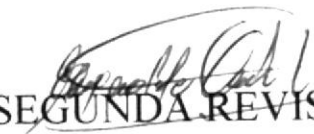
Previo a la obtención del Título de Tecnólogo en Alimentos

AUTOR: MIGUEL CEVALLOS VELASCO



REALIZADO EN: EMPACADORA DEL PACÍFICO EDPAACIF S.A.


PROFESOR GUIA:
Msc. Chanena Alvarado


SEGUNDA REVISIÓN:
Dra. Esmeralda Ante

AÑO LECTIVO
2000 - 2001
GUAYAQUIL - ECUADOR

Sustentación: 20/50
Informe : 24/30
Evaluación : 17/20
Total: $\frac{61}{100}$

Guayaquil 26 de Mayo de 2001

Ingeniera Angela Naupay
Coordinadora
Programa de Tecnología en alimentos

De mis consideraciones:

Por medio de la presente pongo a su disposición mi informe de Practicas Profesionales previo a la obtención del título de Tecnólogo en Alimentos. Dichas practicas fueron realizadas por el lapso de 90 días laborables desde el 20m de enero hasta el 20 de abril del presente año. Dichas practicas fueron realizadas en la empacadora del Pacífico EDPACIF S.A.

De esta manera cumplo con lo establecido en el formato correspondiente y espero que este informe cumpla con los requisitos dispuestos por el programa de Tecnología en Alimentos.

Por la atención prestada a la presente, quedo de usted, muy atentamente.

Miguel Stenio Cevallos Velasco

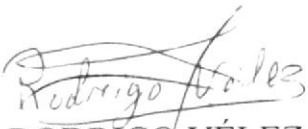
Matrícula # 1997 717638

Pedernales, 23 de Mayo de 2001

CERTIFICACIÓN

Por medio de la presente certifico que conozco al señor Miguel Cevallos, portador de la cédula de identidad número 091733434-4, el mismo que realizó sus practicas en la empresa EDPACIF S.A. por el lapso de 90 días laborables (20 enero – 20 Abril de 2001) tiempo en el cual demostró ser una persona responsable y eficiente en el trabajo encomendado.

El interesado puede hacer de la presente el uso que estime conveniente.



ING RODRIGO VÉLEZ VELASCO
PRESEIDENTE EDPACIF S.A.



EVALUACION DEL PRACTICANTE

NOMBRE DEL PARTICIPANTE: Miguel Cavallos
 DESIGNACION DEL CARGO: Control de Calidad
 FECHA: Mayo del 2001

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

Interés en el trabajo	8
Conocimientos	7
Organización	9
Habilidad para aprender	10
Actividad	8
Puntualidad	9
Respeto de las normas de Seguridad	7
Productividad de trabajo (rendimiento)	9
Relaciones con el personal	10
Habilidad para comunicarse	9
Responsabilidad	9
Trabaja bajo presión	8

Marque con una cruz

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

Frecuencia A menudo Rara vez Nunca

En los 30 días hábiles asistió al trabajo?

Menos del 10% Más del 10%

La jornada de trabajo semanal fue de:

5 días 6 días

El promedio de horas trabajadas por día fue:

Menos de 6 horas 6-8 horas

Comentarios adicionales:

Se Miguel Cavallos se interesa por las normas de calidad que respecta al producto que se producen. Hizo cursos, también en las áreas de higiene de la planta.

REVISADA POR: Fredy Georany Corral Hidalgo

CARGO: JEFE Control de Calidad

FIRMA Y SELLO: [Firma]

NOMBRE DE LA EMPRESA: EDPACIFIC S.A

TELÉFONO: 690-348 691-567



Índice

Página 1

Página 2

Páginas 3 – 4

Páginas 5 – 6

Página 7

Páginas 8 – 13

Páginas 14 – 18

Páginas 19 – 21

Página 22

Página 23

Resumen

Introducción

Capítulo I

Capítulo II

Capítulo III

Capítulo IV

Capítulo V

Capítulo VI

Capítulo VII

Capítulo VIII

Resumen

En el presente informe se encuentran descritas las practicas profesionales realizadas en la empresa EDPACIF S.A., en las cuales se detallará las labores realizadas, generalidades de la empresa. Así mismo se describirán las actividades en las áreas de Producción y de Control de Calidad. Áreas en las cuales tuve la oportunidad de demostrar los conocimientos obtenidos en el Programa de Tecnología en Alimentos;

De la misma manera explicaré la forma de realizar los análisis tanto en línea como en laboratorio. Así como también los parámetros por los cuales se rigen estos análisis, con el objetivo de obtener un producto terminado de calidad óptima. Cabe acotar que los equipos con los cuales se realiza el procesamiento del camarón son hechos exclusivamente en el Ecuador, a excepción de los compresores, de fabricación alemana.

Este informe contiene además, las conclusiones de las practicas realizadas, contiene también importante normas de calidad como las normas HACCP, incluidas en el anexo. En el anexo número 10 incluiré las normas y estándares del Servicio Nacional de Pesca de los estado unidos (NOAA)

Introducción



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Las practicas realizadas estuvieron enfocadas en el área de Producción y de Control de Calidad. Desempeñándome en cada una de ellas por el lapso de 45 días laborables en cada una de aquellas áreas.

Es de suma importancia aumentar la eficiencia de las plantas procesadoras. Esto se logra aplicando correctamente técnicas y normas que rigen dicha actividad. Es aquí donde el departamento de Producción y de Control de Calidad cumple una vital importancia.

En el área de producción se controla que los parámetros estén de acuerdo a las normas que rigen los procesos, especialmente en lo que se refiere a características físicas del camarón, como por ejemplo peso, tamaño, defectos, uniformidad, entre otras características. En el área de producción es donde se desarrolla la mayor actividad, es por ello que la coordinación entre los departamentos de la empresa debe ser estricto. Con especial énfasis en el departamento de Control de Calidad que es el departamento que controlara la calidad del producto desde que entra como materia prima, hasta que sale en forma de un producto elaborado o procesado.

El departamento de control de calidad es de suma importancia ya que asegura la calidad del producto desde el inicio del proceso, hasta el final del mismo. En el departamento de control de calidad se realizaban análisis similares a los que se realizan en el área de producción, a excepción de análisis organolépticos los cuales tan solo se realizaban en el Laboratorio de Control de Calidad.

Capítulo I

1.1 Detalle del Trabajo Realizado

La jornada laboral se extendía desde las 08:00 horas hasta las 16:00 horas. Dichas prácticas fueron realizadas por el lapso de 90 días laborables.

1.2 Objetivo General

El objetivo General de las prácticas profesionales III fue adquirir conocimientos técnicos y la aplicación de normas y parámetros que rigen la actividad del procesamiento del camarón.

1.3 Objetivos específicos

- Aprender sobre aseguramiento de la Calidad Total del producto procesado.
- Aprender sobre las relaciones con el personal que labora en planta.
- Entender el sistema HACCP
- Inconformidades del sistema HACCP
- Como corregir inconformidades del sistema HACCP
- Aprender análisis realizados en el Laboratorio de Control de Calidad, así también análisis realizados en línea del proceso

1.4 Tareas Asignadas

1.4.1 Departamento de Producción

- Controlar el acceso del personal a planta.
- Verificar el correcto uso del equipo de trabajo de los obreros.
- Controlar el peso y temperatura del camarón en el área de recepción.
- Controlar peso neto de las cajas empacadas.
- Controlar la adecuada concentración de Cloro y Temperaturas correctas en toda la línea de proceso.
- Control de balanzas.
- Muestreo y Control de Calidad del camarón en línea.
- Inspeccionar limpieza interior y exterior de la planta.

1.4.2 Departamento de Control de Calidad

- Control de la calidad física del camarón.
- Análisis Organolépticos del camarón.
- Coordinar acciones con el departamento de Producción.

Capítulo II



2.1 Breve Historia de la Empresa

La Empacadora del Pacífico inicia sus labores a mediados del año 2 000. luego de dos años de arduas labores para su puesta en marcha. En esta empresa solamente intervino capital nacional, debido a que es una planta procesadora de mediana capacidad.

La planta se encuentra localizada en un lugar estratégico debido a que se adquiere la producción camaronera del norte de Manabí y del sur de la provincia de Esmeraldas.

La maquinaria de dicha empresa fue construida en su totalidad en el Ecuador con materiales apropiados para el procesamiento de alimentos, ahorrándose así ingentes recursos económicos.

2.2 Localización de la empresa

La empresa esta localizada en el cantón Pedernales, en el sitio Palmar en el Km. 20 vía a Jama.

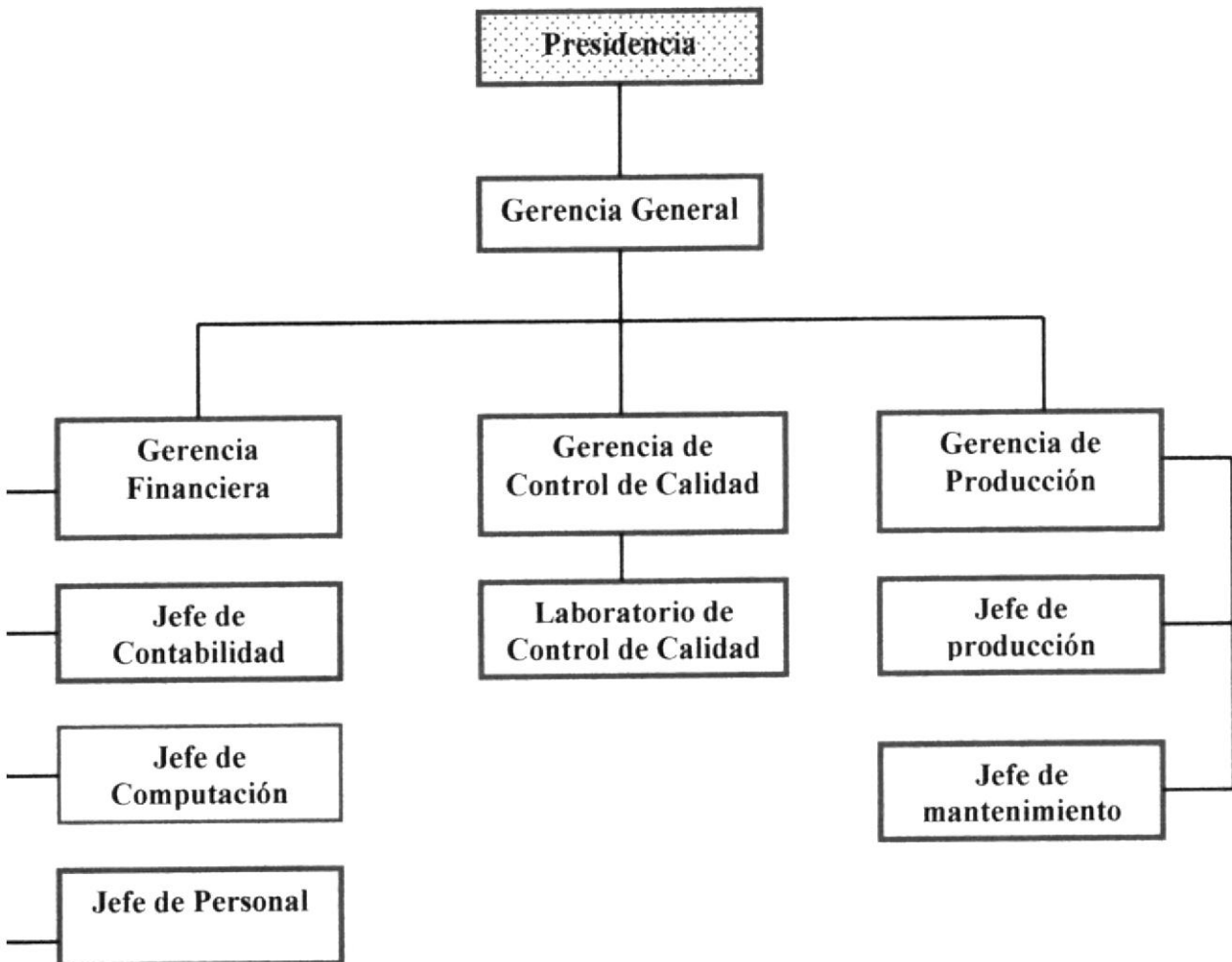
2.3 Mercado al que se destina el Producto.

El producto se destina en su totalidad a los Estados Unidos de Norte América, Canadá, Alemania y Francia. *Ver anexo número 1*

2.4 Tamaño de la Producción

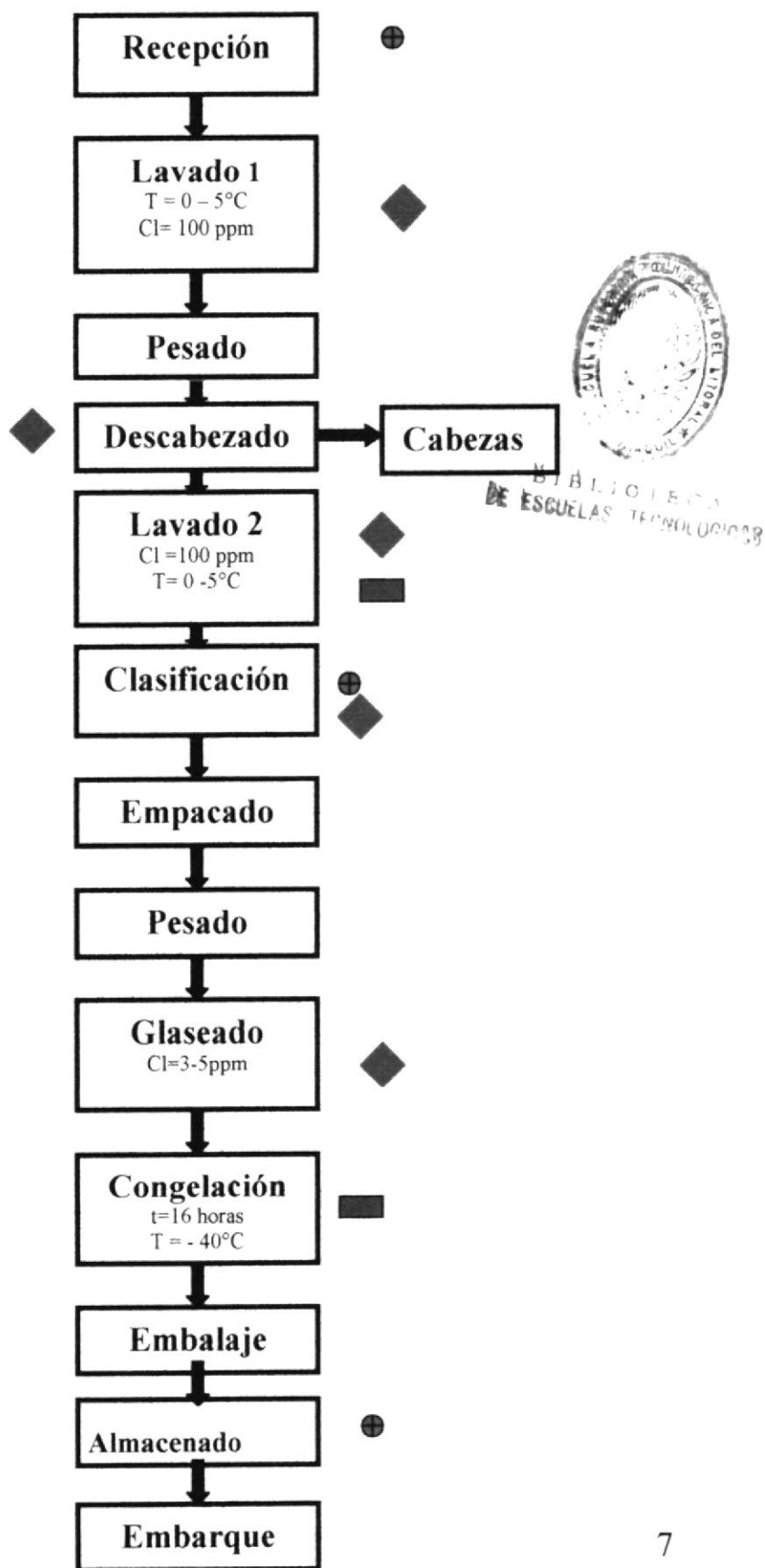
La producción promedio es de 3 500 libras / horas, es decir 84 000 libras/ día.

2.5 Organigrama de la Empresa EDPACIF S.A.



Capítulo III

3.1 Diagrama de Flujo del Empacado de Camarón Cola



Capítulo IV

4.1 Recepción

4.1.1 Objetivos

- Obtener el peso del producto.
- Anotar características iniciales de la materia prima. *Ver anexo número 3*

4.3.1 Parámetros

- Temperatura del agua = 0 – 5°C
- Temperatura de llegada del camarón = no > 10 °C

4.1.2 Equipos y materiales

- Termocupla

Lavado número I

Objetivos

- Disminuir carga bacteriana
- Eliminar impurezas solubles en agua

Parámetros

- Cantidad de Cloro en el tanque de recepción = 100 ppm

El camarón llega a la planta en camiones isotérmicos. Dentro de estos camiones el camarón es colocado dentro de gavetas con capacidad para 50 libras, pero no se colocan más de 30 libras del producto, para no provocar daños físicos por aplastamiento, en la estructura del crustáceo. El producto proveniente de la camaronera no debe contener más del 2% de impurezas como palos, piedras, jaibas, entre otros.

4.2 Pesado

4.2.1 Objetivo

- Conocer el futuro rendimiento del producto.
- Para efectuar pagos al proveedor.

4.2.2 Materiales

- Gavetas plásticas con perforaciones, con capacidad para 50 lbs.

El camarón es transportado por medio de una banda transportadora desde el tanque de lavado hasta las gavetas en donde se lo deja escurrir por un lapso de 10 minutos. La balanza utilizada es digital, la cual almacena los datos electrónicamente y da el resultado final neto; es decir descuenta el peso de las gavetas, el cual es de 5 Lbs y se anota en una hoja de registro.

Ver anexo número 3

4.3 Descabezado

4.3.1 Objetivos

- Eliminar el cefalotórax o cabeza del camarón el cual representa cerca del 33% del cuerpo del camarón.

El descabezado se lo realiza manualmente. Cerca de 200 obreros realizan esta actividad en dos mesas de 30 metros de longitud en estas mesas se encuentran 50 obreras las cuales se encargan de descabezar el camarón, y de retirar pequeñas impurezas como palos, piedras, pescados, jaibas, entre otros. Durante este proceso se debe tener mucho cuidado en no dañar el primer anillo o segmento del camarón y de no dejar las patas delanteras del crustáceo unidas a la cola.

4.4 Lavado Número 2

4.4.1 Objetivos

- Eliminar la mayor parte de carga microbiana
- Eliminar impurezas provenientes del cefalotórax

4.4.2 Parámetros

- Cantidad de Cloro en el tanque de recepción = 100 ppm
- Temperatura del agua = 0 – 5°C

Este lavado es de suma importancia ya que será la última oportunidad de eliminar la carga microbiana existente. Es por ello que es un PCC. El lavado se lo realiza en un tanque de acero inoxidable con agitadores con capacidad de 5 metros cúbicos. Es por medio de una banda transportadora que pasa al siguiente área de proceso, la clasificación.

4.5 Clasificación

4.5.1 Objetivo

- Separar al camarón por tamaños

4.5.2 Parámetros

Tabla de clasificación del camarón y conteo por libra			
Clasificación	Ideal	Mínimo	Máximo
U/7	7	-	-
U/10	10	9	-
U/12	12	11	-
U/15	15	14	-
16/20	18	17	19
21/25	23	22	24
26/30	28	27	29
31/35	33	32	34
36/40	38	37	39
41/50	46	44	48
51/60	56	54	58
61/70	66	64	68
71/90	80	76	88
91/110	100	96	105
110/130	120	115	125



4.5.3 Equipos y materiales

- *Ver anexo número 4*

La clasificación del camarón se basa en los tamaños aceptados por las normas internacionales establecido anteriormente. La maquinaria utilizada es la máquina clasificadora de rodillo. Esta máquina solo clasifica camarón que contiene exoesqueleto, es decir que no ha sido pelado ni cortado. Por la parte inicial de esta máquina salen los camarones de menor talla, y por la parte final los camarones de mayor tamaño.

Antes de la puesta en marcha de esta maquinaria es necesario hacer pasar por ella una pequeña cantidad de camarones representativos del tipo y tamaño de los que se procesaran en ese lote. Esto se logra accionando la banda que transporta el camarón a la máquina clasificadora. En esta etapa del proceso se realizan controles en línea los cuales se detallaran luego en este informe.

4.6 Empacado

4.6.1 Objetivos

- Preservar al producto de futura contaminación
- Mejorar presentación
- Facilidad de manejo
- Mantener calidad.

4.6.2 Materiales

- Funda de polietileno de baja densidad
- Caja de cartulina parafinada de 7 libras de capacidad

4.6.3 Parámetros

- La variación entre el peso real y el peso expresado en la caja no debe ser mayor a +/- 0.06 libras.

4.7 Glaseado

4.7.1 Objetivo

- Prevenir la deshidratación por frío

4.7.2 Parámetros

- Agua con Cloro de 3 – 5 ppm.

A una caja de camarones que contiene 5 Lbs de producto se le añade 1 litro de agua aproximadamente.

4.8 Congelación

4.8.1 Objetivos

- Evitar descomposición por microorganismos.
- Detener o disminuir actividad enzimática.
- Preservar características organolépticas.

4.8.2 Parámetros

- Tiempo mínimo de permanencia en los túneles de congelación = 16 horas
- Temperatura mínima de los túneles de congelación = - 40 °C
- Temperatura interna mínima del producto = - 18 °C

4.8.3 Maquinaria

- 3 compresores de marca alemana
- 2 túneles con capacidad de 10 Toneladas cada uno de ellos, los cuales están recubiertos por paredes de poliuretano como aislante.

La congelación es un proceso clave en el procesamiento del camarón ya que si este proceso no es llevado de una manera correcta se podría causar una intoxicación alimenticia de graves consecuencias para la salud humana. Es por ello que es de suma importancia conocer las características termodinámicas del camarón detalladas en *el anexo número 5*.

4.9 Embalaje

4.9.1 Objetivos

- Facilidad de manejo
- Proteger producto y empaque primario contra daños mecánicos

4.9.2 Materiales

- Cartón corrugado de doble pared con capacidad de contener 10 cajas de 5 libras de camarón.
- Cintas de plástico de alta densidad con 1.5 cms de ancho y asegurada con grapas.

4.10 Almacenado

4.10.1 Objetivo

- Conservar el producto hasta el embarque



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

4.10.2 Parámetros

- Temperatura mínima de la cámara de mantenimiento = - 40 °C

4.11 Embarque

4.11.1 Objetivos

- Transportar el producto hacia el puerto de destino manteniendo la temperatura

4.11.2 Parámetros

- Temperatura interna del container no mayor a -25 °C

4.11.3 Equipos

- Contenedor de 40 Toneladas de capacidad equipado con equipo de refrigeración autónomo.

La disposición de las cajas dentro del contenedor es de suma importancia ya que una mala disposición de las mismas no permitiría una buena transferencia de calor. *Ver anexo número 6*

Capítulo V

5.1 Controles de Línea y Laboratorios

5.1.1 Análisis realizado en el Laboratorio

5.1.1.1 Análisis número 1

- **Nombre del análisis realizado:** MUESTREO PARA EMPAQUE DE SHELL ON. *Ver anexo número 7*
- **Parte del proceso en que se la realiza:** Recepción
- **Fundamento del Análisis:** Evaluar la condición del producto, por medio del tacto y la vista observando los defectos y obteniendo porcentajes para poder calificar al producto de muy bueno, buena, regular y malo.
- **Objetivos:** Determinar calidad de materia prima y tipo de empaque.
- **Frecuencia:** Por cada 1000 Lbs de producto se toman 2 Lbs para el muestreo.
- **Parámetros¹:**

Defectos	Máximo % de Defectos Admitido para Camarón de Clase A	Definiciones
Blandos de 2 ^{da}	2%	Blandos, pero poseen exoesqueletos
Mudados	4%	No poseen exoesqueleto
Deformes	3%	Generalmente producidas por mudas incompletas
Quebrado	4%	Separación de segmentos
Mordida de jaiba	2%	
Hongos	1%	Manchas negras

¹ Estos parámetros están dados por el comprador y están en concordancia con el Instituto Nacional de Pesca del Ecuador. 12/04/81



Máximo Porcentaje de Defectos Permitidos

Camarón Clase A	No > 16%
Camarón Clase B	No > 20%
Camarón Clase C	No > 25%

INDP 1981

5.1.1.2 Análisis número 2

- **Nombre del análisis realizado:** CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO FINAL. *Ver anexo número 8*
- **Parte del proceso en que se realiza:** Almacenamiento y Clasificación
- **Fundamento del análisis:** Examinar la calidad del producto terminado y en proceso.
- **Objetivo:** Mantener un estricto control de calidad y realizar rectificaciones de así requerirse.
- **Frecuencia:** se toma 10 cajas de 5 lbs por cada 1000 cajas de producto terminado o en proceso.
- **Parámetros:** Los parámetros controlados son los siguientes:

Peso bruto	Peso total de la caja + producto + agua de glaseado
Peso neto	Peso del producto (solo camarón) después de ser descongelado en chorro de agua fría y escurrido por 3 minutos
Uniformidad	Relación de uniformidad, se calcula dividiendo el peso de 10 de los camarones más grandes de una caja, para 10 de los camarones más pequeños de la misma.
Talla	Es el número ideal de camarones que deben ir en cada caja de acuerdo a la clasificación.

Calidad	Deshidratación
	Manchas negras, mordido de jaibas, hongos
	Patas, restos de corbata
	Blandos de segunda
	Camarón sin anillo
	Textura cocinado
	Sabor y olor

- Rangos**

Peso neto Vs Varianza

Peso neto	Máxima Varianza
3 Kg	3.080 Kg
2 Kg	2.250 Kg

Uniformidad

	1 Kg		2 Kg	
	Conteos			
	Min	Max	Min	Max
15-20	16	18	32	38
20-30	23	27	48	54
30-40	33	37	68	74
40-50	43	57	88	194
40-60	48	52	98	104
60-70	63	67	128	134
60-80	68	72	138	144
70-80	73	77	148	154
80-100	87	93	178	-
100-120	107	113	128	-
120-140	127	133	258	-

Porcentaje máximo de defectos admitidos

	Palmar	Mr Shrimp
Defectos		
Manchas negras, Mordido de jaibas, hongos	2%	3%
Patas restos de corbata	4%	5%
Blandos de segunda	3%	5%
Camarón sin anillo	4%	6%

5.1.1.3 Análisis número 3

- **Nombre del análisis:** CONTROL ORGANOLÉPTICO DE CALIDAD DEL CAMARÓN
- **Parte del proceso en que se realiza:** Recepción
- **Fundamento del análisis:** Cocinar el camarón por 3 minutos dentro de una funda plástica en un recipiente tapado. Dejar enfriar por 2 minutos y comprobar sus características organolépticas.
- **Objetivo:** Conocer la clasificación exacta del camarón, si es camarón de Primera o Segunda.
- **Frecuencia:** Cada vez 1000 libras se toma una muestra de 2 lbs.
- **Parámetros:**

Calificaciones mínimas requeridas para los parámetros siguientes

	<i>Palmar</i>	<i>Mr Shrimp</i>
<i>Textura</i>	8/10	6/10
<i>Olor</i>	7/10	6/10
<i>Sabor</i>	8/10	6/10



5.1.2 Análisis en línea

- **Nombre del análisis realizado:** CONTROL DE TEMPERATURA Y CONCENTRACIÓN DE CLORO EN EL PROCESO. *Ver anexo número 9*
- **Parte del proceso en que se realiza:** Descabezado, Clasificación, Glaseado, agua de llave y Cisterna
- **Fundamento del análisis:** Medir concentración de cloro en el agua mediante el Test de orthotolidina. Este Test se basa en el cambio de color del agua clorada al añadirse el reactivo antes mencionado. Comparando la coloración del agua con la coloración de tablas standares obtenes la concentración deseada.

Para obtener la temperatura del agua se usa la termocupla. Que transforma impulso eléctricos en información legible, los cuales son registradas electrónicamente.

- **Objetivos:** Conocer concentración de cloro y temperatura del agua.
- **Frecuencia:** Cada ½ hora.
- **Parámetros:**

Cantidades mínimas de Cloro y temperatura

PROCESO	CLORO	TEMPERATURA
Lavado 1	100 ppm	0 – 5 °C
Lavado 2	100 ppm	0 – 5 °C
Clasificación	25 ppm	0 – 5 °C
Cisterna	3 ppm	-
Glaseado	3 – 5 ppm	0 – 5 °C

Capítulo VI

6. 1 Puntos críticos de control y HACCP

- **Nombre del análisis realizado:** ANÁLISIS DE RIESGOS EN PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (HACCP)
- **Parte del Proceso en que se realiza:** Se realiza en cada punto del proceso
- **Fundamento del análisis:**

En enero de 1994 la USFDA anunció el programa HACCP (análisis de riesgos en puntos críticos de control) Este programa se implementó hacia el año 1996 en el cual todos los procesadores domésticos de productos marinos así como aquellos que exportaban hacia el mercado norteamericano se les requería cumplir. Para cumplir con el desafío del HACCP se requería una mayor inversión del capital y cambios de organización en todas las plantas de procesamiento que sirven al mercado norteamericano.

La omisión de un procesador o importador para implementar su plan HACCP incluirá a los procesadores o importadores para implementar su plan HACCP dará como resultado la presentación de un producto que se considera como “adulterado” bajo la sección 402 (a) (4) del acta federal de alimentos y drogas. La autoridad del FDA para rehusar el ingreso de productos que se consideran como “adulterados” se basa en la sección 801 (a) del acta FD&C. Aunque no esta aclarado si se podrá “reacondicionar un producto que no se halla sujeto al plan HACCP, se aclara bajo la sección 801 (b) que las GMP (21 CFR parte 110) incluirá el HACCP.

- **Objetivos del análisis:**

-Análisis potencial de riesgos
-Identificación de los Puntos Críticos de Control
-Determinación de los límites críticos como medidas preventivas asociadas con cada PCC que se haya identificado.
-Establecer los procedimientos para monitorear los PCC
-Establecer la acción correctiva que deberá tomarse cuando el monitoreo demuestre que se ha excedido un límite crítico

-Establecer un sistema de registro efectivo que documente el sistema HACCP.

• **Parámetros:**

Agua Potable

2 – 5 ppm de cloro

Aerobios mesó filios totales = 30 UFC/ mL o menos

Menos de 500 ppm de minerales (Dureza del agua)



Suministro de Hielo

Procedimientos sanitarios apropiados y documentación sobre tales procedimientos.

Superficie en contacto con los alimentos

Son de acero inoxidable

No debe haber más de 100 UFC/ Pulgada²

No deben existir coliformes fecales y 0 *Staphylococcus aureus* coagulasa +

Régimen de higiene en la planta

Detergente alcalino a base de Na OH

Nivel de detergencia 2.5/5

Nivel Corrosivo 3.5/5

pH 12.7.

Agente Sanitizante

Hipoclorito de Calcio al 67%, como ingrediente activo

Otros ingredientes 33%.

Cloro disponible 65%

El pH del agua debe ser entre 7.2 y 7.6 para una óptima función del hipoclorito de calcio.

Para efectos de sanitizar las superficies de contacto con los alimentos se utilizaban 50 ppm de Cl residual.

Características del sanitización de los uniformes de los obreros.

Se usa Yodo alfa (nonilfenil P) omega polihidroxil (oxietileno)

Concentración al 18.05%.

Suministrando 1.75% de volumen volumétrico de Yodo.

Ácido fosfórico 16%.

Ingredientes inertes 65.95%.

Servicios de lavados de mano y sanidad.

Preferiblemente accionados con el pie

Temperatura del agua 30 - 40 °C

Gases comprimidos

Deben ser filtrados

Capítulo VII

7.1 Conclusiones

- La calidad total del producto se logra por la aplicación correcta de normas y análisis detallados en el presente informe.
- El plan HACCP es la principal herramienta de trabajo para obtener un producto inocuo. Libre de contaminantes físicos, químico, y microbiológicos.
- Las inconformidades con el sistema HACCP generalmente se deben a la falta de conocimiento de este sistema y por registros inadecuados.
- Para corregir inconformidades en el sistema HACCP es muy importante tener las herramientas adecuadas de control. Muchas veces las inconformidades se pueden arreglar reprocesando el producto, pero esto es un proceso complicado y tedioso; y muchas veces infructuoso.
- La calidad organoléptica del camarón se ve afectada en el 90% de los casos a malos manejos de las artes de pesca.
- El entrenamiento continuo en los análisis de laboratorio y en los análisis de línea nos lleva a obtener destreza y exactitud en dichos análisis.

Capítulo VIII

8.1 Recomendaciones

- La deshidratación del camarón durante el almacenamiento, puede evitarse añadiendo una solución azucarada al 1% en los tanques de almacenamiento. Ya que al congelarse el camarón se forma una barrera y se evita que se deshidrate el camarón.
- Muchas veces se producen atascamiento en las líneas de producción, esto se puede evitar aminorando la velocidad de las cintas transportadoras.
- Ciertos aparatos tenían demasiadas pernos y tuercas los cuales debido a la vibración tendían a aflojarse. Debería reemplazarse los pernos y tuercas innecesarios por soldaduras.
- No debe permitirse el ingreso al área de proceso a personal con el equipo de trabajo incompleto.
- Debe proveerse a las entradas lámparas fluorescentes atrapa-insectos para que estos no entren al área de procesos.
- No es recomendable que focos de iluminación estén a menos de 2 metros de distancia de las puertas, ya que estos atraen insectos.
- En el área de recepción no debe ponerse desechos como las cabezas de camarón. Ya que esto es una fuente potencial de contaminación.
- Debería ponerse más material pétreo en las parte exteriores de la planta para evitar contaminaciones, ya que el agua se encharca y es fuente potencial e contaminación.



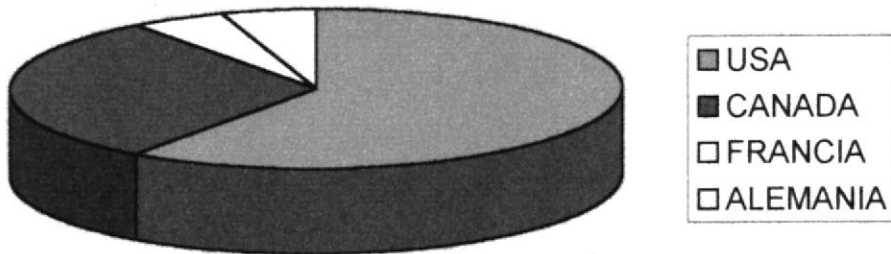
BIBLIOTECA
NACIONAL DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS Y PESQUERAS

Bibliografía

- ⇒ Revista Número 9 de la cámara Nacional del Acuacultura. Fecha de edición. Agosto de 1995. pag. 43 – 48
- ⇒ Revista número 34 de la Cámara Nacional de Acuacultura. Fecha de edición. Diciembre de 1999. pag. 5 –10
- ⇒ Página web de la Cámara Nacional de Acuacultura: www.cna-ecudor.com
- ⇒ Página web de la FDA: www.fda.org
- ⇒ Apuntes y material tomado de las clases de Sanidad e Higiene.
- ⇒ R. S KirK, R. Sawyer, H. Egan. Composición y análisis de alimentos de Pearson. Editorial Logman. Primera edición. México – México D. Año 1996.

Anexo Número 1

**Gráfico de las exportaciones de la
Empresa EDPACIF S.A.**

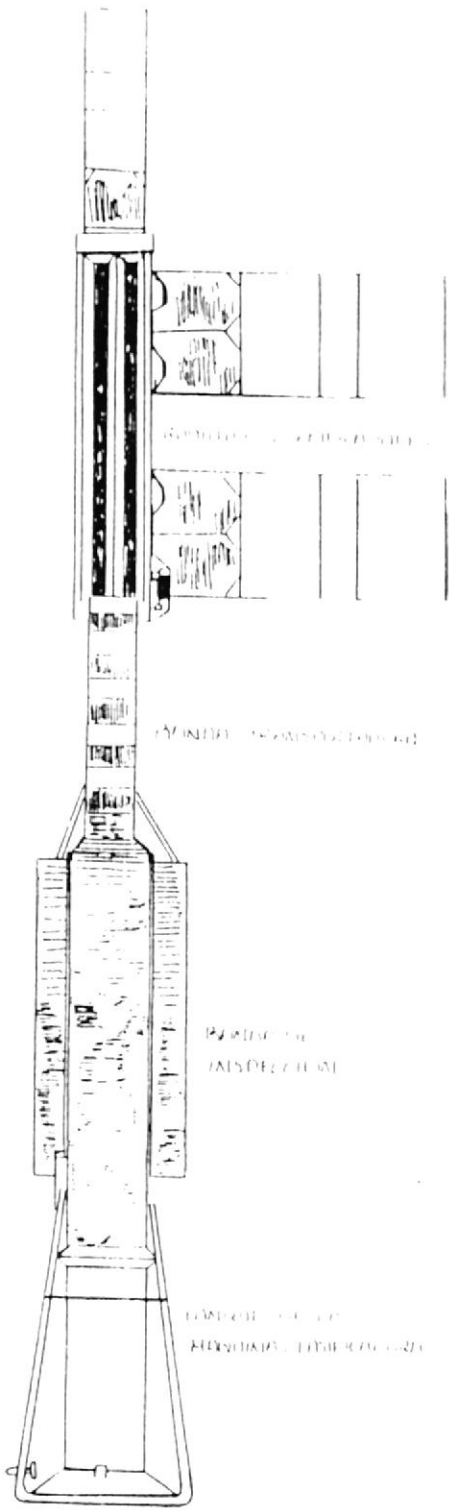


Datos proporcionados por la empresa al día 15 de Marzo/2001

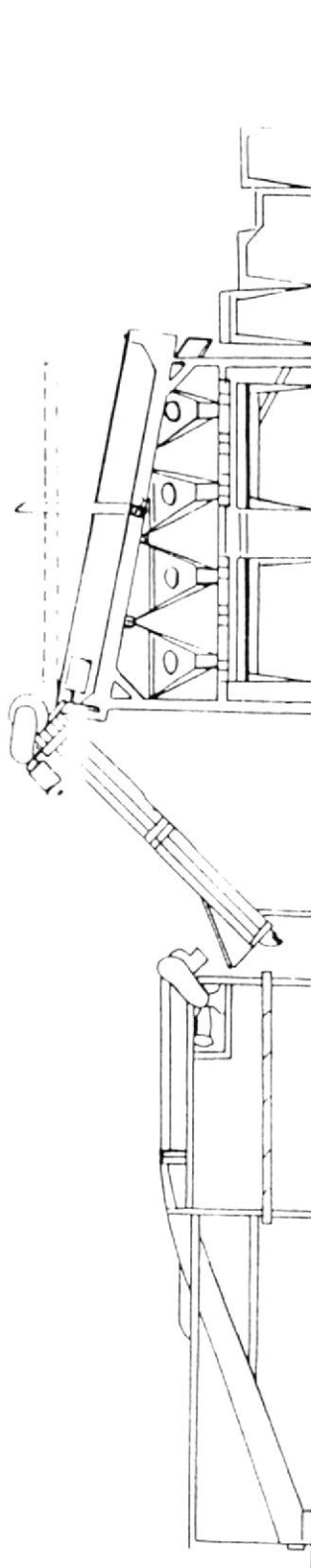
ANEXO # 4

111-1111

Figura 4.1



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL

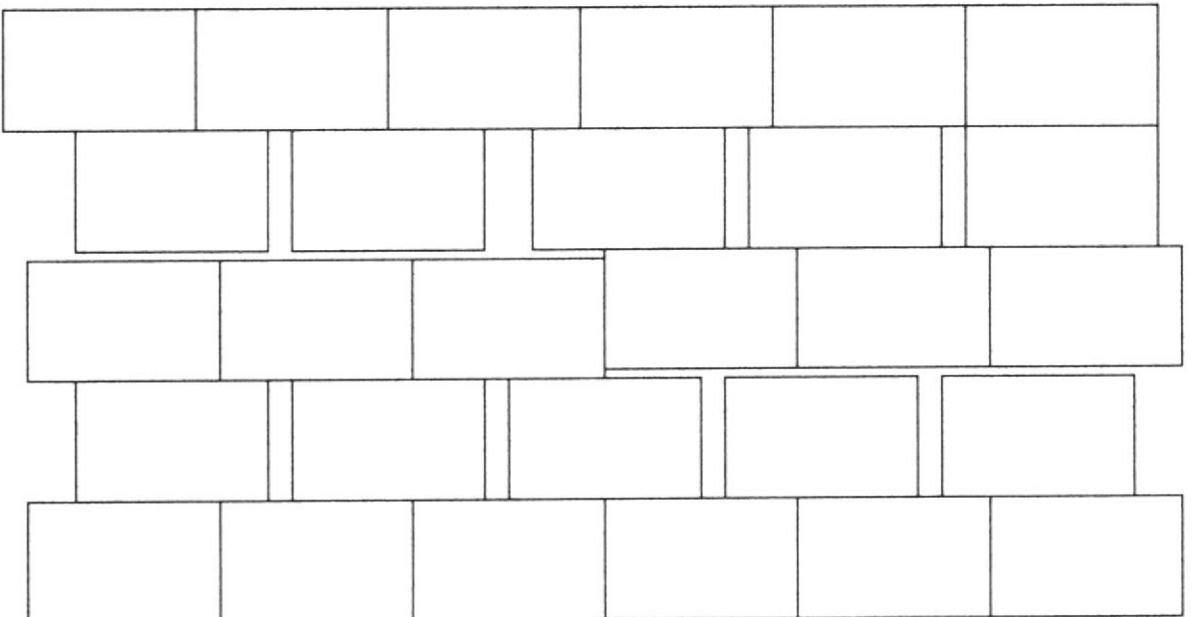
Anexo número 5

Propiedades Termodinámicas del Camarón

- Punto de congelación = $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Calor específico por encima del punto de congelación = $0.76/\text{Kcal/kg } ^{\circ}\text{C}$
- Calor específico por debajo del punto de congelación = 0.41 Kcal/ Kg
- Conductividad Térmica = $4.2 \times 10^{-2}\text{ Kcal/ h mC}$
- Densidad = 560 Kg/ m^3

Anexo número 6

Vista Frontal de la Correcta Disposición de las Cajas de Camarón
Dentro del Container





PRODUCIDOR: _____
 DISTRIBUIDOR: _____
 LUGAR: _____

FECHA: _____
 HORA: _____
 TEMP. _____

BIBLIOTECA
 DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

	TOTAL Muestra	TOTAL Peso	Clasificación	Peso Clasif.	%	Blandos 2da.	Mudados	Deforme	Deterioro	Quebrado	MANCHAS NEGRAS		
											Melanosis	M. JAIBA	HONGO
			11-113										
			90/110										
			71/90										
			81/70										
			51/60										
			41/50										
			36/40										
			31/35										
			26/30										
			21/25										
			16/20										

% CAMARON APTO PARA CLASE A: _____
 % JEBAS DE COCCION: _____
 R: _____
 R: _____

PROMEDIO GENERAL: _____
 PROMEDIO C. GRANDE: _____
 PROMEDIO C. PEQUEÑO: _____

FIRMA



o p.

ANEXO 10

Servicio Nacional de Pesca /NOAA (Siglas en Ingles), Comercio

Estándares de los Estados Unidos de Norte América para crustáceos y camarones

- Descripción del producto
- Formas del producto
- Grados
- Como obtener el grado
- Higiene
- Apéndice

Sub-parte B: Grados del camarón congelado y crudo (USA)

- Descripción del producto
- Composición del producto
- Estilos
- Tipos
- Grados
- Como obtener el grado
- Factores evaluados en el producto
- Factores evaluados en el camarón descongelado.
- Higiene en el proceso
- Definiciones y métodos de análisis
- Uso de métodos alternos en los materiales usados para evaluar al camarón
- Tolerancias para la certificación oficial de muestras



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Sub-parte A: Estándares Generales para los grados en el camarón.

Descripción del producto:

Estos estándares se aplican para producto limpio, entero de especies comerciales que son frescas, congeladas, crudas o cocinadas . Estos camarones son procesados con una buena practica comercial y a temperaturas necesarias para la buena conservación del producto. En esta sub-parte se aplica la parte 51 del código de regulaciones federales parte 260.

ANEXO 10

Formas del Producto.

Tipos (1) Fresco

- IQF glaseado o sin glasear
- Congelado en un paquete sólido glaseado o sin glasear
- Escaldo. Calentado de tal forma que en la superficie del camarón se coagule la proteína.
- Cocinado. Calentado de tal forma que en el centro térmico del camarón se coagule la proteína

Formas disponibles en el mercado

- Con cabeza
- Sin cabeza
- Pelado, redondeado
- Pelado, devenado y con cola redondeada
- Pelado y devenado, estilo mariposa
- Pelado y redondeado, piezas redondeadas
- Otras formas de camarón no descritas en esta especificación

Grados

Cada muestra debe ser inspeccionada en acuerdo con las siguientes especificaciones:

Los camarones grado A deben tener las siguientes características:

- Buen sabor y olor característicos de la especie
- No exceder los niveles de tolerancia para los camarones clasificados en este grado.

Los camarones de grado B deben tener las siguientes características:

- Poseer un razonable buen olor y sabor
- No exceder los niveles de tolerancia explicados en la tabla número II

ANEXO 10

Los camarones de grado C deben tener las siguientes características

- Poseer un mínimo buen sabor y olor
- No exceder los niveles de tolerancia explicados en la tabla número II

EL camarón Sub-standard debe tener las siguientes características:

- Poseer un mínimo buen sabor y olor
- No exceder los niveles de tolerancia especificados para camarón de clase C

El camarón sin grado no debe ser usado para la alimentación y debe ser etiquetado como descompuesto.

Como obtener el grado

El grado de lotes específicos tiene que ser realizado de acuerdo con la parte 260 sub-parte A de este capítulo.

- 1) Procedimientos Generales: La evaluación del grado del camarón debe hacerse evaluando el crustáceo en su forma cruda y cocinada y la evaluación del camarón en su forma congelada, descongelada y cocinada . El camarón debe ser evaluado en su sabor y olor. También en su características físicas, defectos, uniformidad y tamaños. En el caso de una carencia de uniformidad estos defectos se consideran como menores.
- 2) Muestreo: Deben estar de acuerdo con la parte 50 del código de regulaciones federales y debe incluir lote y tamaño de la muestra. Se deben obtener para muestreo la cantidad de dos libras netas de producto mínimo.
- 3) Conteo: Es el numero de camarones que se encuentran en una libra.
- 4) Peso ajustado: Es el número de camarones íntegros que se encuentran en una muestra.
- 5) Unidad de muestreo ajustada: Es el número de camarones que forman parte del peso ajustado.

Evaluación de sabor y olor

Procedimiento: Solo debe hacerse por aquellos entrenado para hacer dicha prueba. Para la evaluación del sabor y olor del camarón congelad. esta debe hacerse primero descongelando el producto. Para evaluar el olor del camarón fresco o descongelado primero debe partirse en dos y acercárselo a la nariz para

ANEXO 10

detectar cualquier olor que no sea el característico. Para evaluar el sabor y olor debe hacerse lo más pronto posible mientras la muestra esta tibia.

Definición de sabor y olor:

Buen sabor y olor razonable: Quiere decir que el producto tiene un sabor y olor característico de su especie. Es decir cuando el animal ha sido recientemente capturado. Un camarón de clase B es aquel que tiene una pequeña desviación del sabor y olor pero que no implica deterioración microbiológica.

Mínimo Buen sabor y olor: Quiere decir que tiene un mínimo sabor y olor a “guardado” para el producto crudo. Y que no tiene desviaciones profundas de olor y sabor para el producto cocinado.

Evaluación de características físicas y defectos

Cada unidad a evaluar debe ser hecha de acuerdo a las especificaciones en los métodos de análisis. Si se examina camarón congelado debe ser retirado el glaseado.

Deshidratación: Con deshidratación se refiere con una desecación general del camarón que es evidente después de retirar la carne y glaseado del camarón.

Deshidratación casi imperceptible: Es aquella desecación que no afecta la calidad del camarón de una forma general.

Deshidratación Severa: Es aquella deshidratación que afectará la calidad del camarón hasta un punto que afecta su calidad y produce deterioro.

Evaluación del deterioro

El deterioro es cuando se nota un cambio severo en la frescura y textura del producto que ha sido correctamente enhielado y procesado.

Deterioro casi Imperceptible: Significa que aunque el producto carece de las características de un producto de clase A. la calidad para ser comestible no ha sido afectada.

ANEXO 10

Deterioración Severa: Es cuando el producto tiene olor y sabores indeseables que hacen imposible su consumo.

Presencia de camarón quebrado o dañado

El camarón fresco o descongelado debe ser inspeccionado visualmente y obtenerse un porcentaje con camarón que posee estos defectos.

Camarón quebrado: Quiere decir aquel camarón que tiene un daño en su estructura mayor a $1/3$ del total de su grosor.

Camarón dañado: Es aquel camarón mutilado en tal forma que su apariencia se ve afectada.

Presencia de pedazos de camarón

Pedazos significa:

- 1) Para un conteo de 70 o menos pedazos por libra son aquellos camarones que tienen menos de 5 segmentos esto incluye la cola.
- 2) Para un conteo de más de 70 camarones por libras es aquel camarón que tiene menos de cuatro segmentos, esto incluye la cola.
- 3) Cualquier camarón entero que tiene una apertura en el músculo de más de $1/3$ del grosor donde ocurre la apertura.

Los pedazos encontrados son agrupados y evaluados y anotando su porcentaje en concordancia con las tablas que serán establecidas a lo largo de este apéndice.

Presencia de materiales indeseables

Con materiales indeseables se refiere a partes del camarón como son antenas, patas, caparazón, etc. El producto debe ser inspeccionado visualmente en su estado fresco o descabezado. Debe anotarse los porcentajes de los materiales indeseables antes anotados.

ANEXO 10

- 1) **Patas:** Se refiere solo a las patas que se usan para caminar, este defecto no se anota en las cajas de camarones marcadas con HEAD-ON
- 2) **Caparazón desprendido:** Se refiere solo al caparazón o antenas desprendidos.
- 3) **Cola:** se refiere al segmento final del camarón.
- 4) **Cabeza:** Se refiere al cefalotórax. Este defecto no se anota si es camarón marcado como HEAD_ON
- 5) **Materiales extraños:** Es cualquier material que no pertenezca al camarón.
- 6) **Manchas negras y finales mal limpiados:** Es cualquier parte del camarón que contenga manchas negras y que lo haga indeseable para ser comido.
- 7) **Presencia de materiales extraños debido a un mal pelado o devenado:** el camarón fresco o descongelado debe ser inspeccionado visualmente para ver si existe algún indicio de esos materiales que indiquen un mal pelado o devenado.

Uniformidad

Con uniformidad se refiere a que la talla del camarón este en su forma correcta para lograr el conteo de uniformidad hay que coger 10 camarones de una caja de los más grandes y 10 camarones de una caja de los más pequeños. Luego de haber realizado esta operación se dividen el peso de los 10 camarones más grandes para el peso de los 10 camarones más pequeños. De esta forma se obtiene la uniformidad.

Textura

Con textura se refiere a la calidad de la carne del camarón. Cuando se evalúa la textura del camarón se busca defectos como un camarón demasiado duro. O seco. Si el camarón esta fresco se debe cocinar de cuerdo a los procedimiento que será descritos posteriormente.

ANEXO 11

TABLA 1- CLASIFICACION DE DEFECTOS

DEFECTO	PUNTOS ASIGNADOS		
	MENOR	MAYOR	SERIO
1.- Deshidratacion : Ligera Disecacion: Moderada Severa	1	2	4
2.- Uniformidad : 1.75 a 1.99 2.00 a 2.25 Sobre o mas de 2.25	1	2	4
3.- Deterioro : Ligero Moderado Severo	1	2	4
4.- Melanosis y manchas oscuras De 1% a 4% (por peso) De 4% a 6% (por peso) Mas de 6% (por peso)	1	2	4
5.- Pedazos : De 1% a 2% (por peso) De 2% a 3% (por peso) Mas de 10% (por peso)	1	2	4
6.- Quebrados : De 2% a 4% (por peso) De 4% a 10% (por peso) Mas de 10% (por peso)	1	2	4
7.- Extremidades, antenas, uropodos, residuos de la cabeza : De 1% a 2% (por peso) De 2% a 3% (por peso) Mas de 3% (por peso)	1	2	4
8.- Mal pelado y mal desvenado : De 1% a 6% (por peso) De 6% a 10% (por peso) Mas de 10% (por peso)	1	2	4
9.- Textura : Ligero Moderado Severo	1	2	4

ANEXO 12

TABLA II - TOLERANCIA DE VARIOS DEFECTOS

COMBINACION DE DEFECTOS MENORES Y MAYORES	SERIOS DEFECTOS
Grado A U.S. : Hasta 5 puntos	Ninguno
Grado B U.S. : Mas de 5 puntos, hasta 9 puntos	Ninguno
Grado C U.S. : Mas de 9 puntos, hasta 13 puntos	Hasta 4 puntos

A. ROMERO

ANEXO 13

TABLA II - TOLERANCIA DE VARIOS DEFECTOS

COMBINACION DE DEFECTOS MENORES Y MAYORES	SERIOS DEFECTOS
Grado A U.S. : Hasta 5 puntos	Ninguno
Grado B U.S. : Mas de 5 puntos, hasta 9 puntos	Ninguno
Grado C U.S. : Mas de 9 puntos, hasta 13 puntos	Hasta 4 puntos

A. ROMERO

**INFORME DE RECEPCION
(PLANTA)**

No.

ANEXO 14

PROVEEDOR : _____

ORIGEN : _____

FECHA: _____

No. GUIA TRANSPORTACION : _____
EMPACADORA: _____

BLANCO AZUL FIDEL

CAMARON: NEGRA

POMADA AMARILLA

PRESENTACION: H/O S/O PUD PYD

PESO ACOPIO : PESOS (LBS.)

1	21	41	61	81
2	22	42	62	82
3	23	43	63	83
4	24	44	64	84
5	25	45	65	85
6	26	46	66	86
7	27	47	67	87
8	28	48	68	88
9	29	49	69	89
10	30	50	70	90
11	31	51	71	91
12	32	52	72	92
13	33	53	73	93
14	34	54	74	94
15	35	55	75	95
16	36	56	76	96
17	37	57	77	97
18	38	58	78	98
19	39	59	79	99
20	40	60	80	100

TOTAL LBS.

DIFERENCIA:

PESO PLANTA

PROVEEDOR: _____

JEFE PLANTA _____

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

CONTROL DE PROCESO
(Durante el proceso)

FECHA:

CODIGO:

PESO H/O:

PESO S/O:

PESO PUD:



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

POST PELADORA

	PELADO		SEMI-PELADO		QUEBRADO	
	Peso (oz)	%	Peso (oz)	%	Peso (oz)	%
1.-						
2.-						
3.-						
4.-						
5.-						

POST ESTERA

	PELADO		SEMI-PELADO		QUEBRADO	
	Peso (oz)	%	Peso (oz)	%	Peso (oz)	%
1.-						
2.-						
3.-						
4.-						
5.-						

FRESCO

1	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS	3	2	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS	3	3	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS	4	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS	5	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS
	GRADO	A		GRADO	A		GRADO	A		GRADO	A
		B			B			B			B
		C			C			C			C

CONGELADO

1	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS		2	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS		3	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS	4	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS	5	TOTAL PUNTOS ASIGNADOS
	GRADO	A		GRADO	A		GRADO	A		GRADO	A
		B			B			B			B
		C			C			C			C

CONTROLADO POR: _____

NOMBRES: _____

FIRMA: _____

OBSERVACIONES: _____

espol
Biblioteca

CIB
664.941
[C.1] CEV



D-24806