

**EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y APLICACIÓN DE LAS BPM EN EL
ÁREA DE PROCESADOS DE LA EMPRESA VITAMAR S.A**

ANA TRINIDAD OSPINA ARROYAVE

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS
MEDELLÍN
2003**

**EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y APLICACIÓN DE LAS BPM EN EL ÁREA DE
PROCESADOS DE LA EMPRESA VITAMAR S.A**

ANA TRINIDAD OSPINA ARROYAVE

**Informe de Práctica Empresarial presentado como
requisito para optar al título de tecnóloga de Alimentos**

**ASESORA
LUZ MAGDALENA RÍOS ARBELAEZ
INGENIERA DE ALIMENTOS
ESPECIALISTA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS
MEDELLÍN
2003**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, 11 – 10 - 2003

Toda mi realización personal está dedicada a mi madre Maria Bertina Arroyave, quien con su apoyo incondicional ha hecho de mi lo que soy; y quien me incentiva para ser cada día mejor.

A mi esposo Fredy Alonso Montoya por ser la persona a quien mas amo, y quien con su gran amor me ha ayudado a cumplir mis metas y a realizarme como persona.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de lograr mi realización personal.

A mi esposo por su comprensión, apoyo y acompañamiento a lo largo de mis estudios.

A mi madre por colocarme en sus oraciones y llevarme siempre en su corazón.

A la empresa VITAMAR S.A por permitir el desarrollo de la práctica empresarial y adquirir nuevos conocimientos.

A la universidad UNAD por la formación profesional que me ha ofrecido.

A la ingeniera Luz Magdalena Rios Arbelaez como coordinadora del programa de tecnología de alimentos y asesora en la práctica empresarial.

A la ingeniera Mary Elena Ortega González por su aporte en el fortalecimiento del informe de la práctica

A mis compañeros y amigos que de una u otra forma han compartido esta bella experiencia de la vida universitaria, especialmente a Alba Sory Carmona y Ada Girlesa Daza.

Y a todas aquellas personas que por algún motivo participaron en mi realización profesional.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
OBJETIVO GENERAL	11
OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
1.1 IDENTIFICACIÓN	12
1.2 RESEÑA HISTÓRICA	12
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	13
1.3.1 Misión	13
1.3.2 Visión	14
1.3.3 Política de calidad	14
1.3.4 Filosofía	14
2. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	15
3. REFERENTES TEÓRICOS	16
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA	16
3.2 PRODUCTOS DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN PROCESADOS	17
3.2.1 Cazuela preparada de mariscos por 380 g y 440 g	18
3.2.2 Cóctel de camarones	19
3.2.3 La jaiba gratinada	19
3.2.4 Hamburguesa torta apanada	20
3.3 CONTROL Y APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	21
3.4 ESPECIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO	23
3.5 AGENTES DE LIMPIEZA UTILIZADOS EN LA PLANTA	24
3.5.1 Detergente desengrasante DEGRATEC 21	24
3.5.2 Limpiador ácido ACID BRITE N°2	24
3.6 AGENTES DE DESINFECCIÓN UTILIZADOS EN LA PLANTA	24
3.6.1 Desinfectante BIQUAT	25
3.6.2 Desinfectante birkodyne	25
3.6.3 Desinfectante HANTEC	25
3.6.4 Limpex	25
3.6.5 Cloro	25
4. REFERENTES TÉCNICOS	26
4.1 IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	27
4.2 FORMULACIONES	27
4.3 ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	29
4.4 REFERENTES LEGALES	30
4.4.1 Reglamentación sanitaria productos de la pesca	30
4.4.2 Ministerio de salud	30
5. APORTES TECNOLÓGICOS	32
5.1 SOLUCIONES PROPUESTAS	32
5.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS	33
5.3 LOGROS ALCANZADOS	33
6. CONCLUSIONES	35
7. RECOMENDACIONES	36
BIBLIOGRAFIA	37
ANEXOS	38

GLOSARIO

ACUICULTURA: el término acuicultura engloba todas las actividades que tienen por objeto la producción, crecimiento (desarrollo) y comercialización de organismos acuáticos, animales o vegetales, de aguas dulces, salobres o saladas. Esto implica el control de las diferentes etapas, desde huevo hasta la cosecha, proporcionando a los organismos los medios adecuados para su crecimiento y engorde. Algas, moluscos (malacocultura), crustáceos (carcinocultura) y peces (piscicultura) son los grandes grupos objetivo de la acuicultura.

ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP): se define como un sistema que identifica, evalúa y controla los peligros que son significativos para la inocuidad de los alimentos.

ARTRÓPODO se aplica al animal invertebrado, terrestre, con cuerpo y apéndices segmentados y articulados, recubiertos de un exoesqueleto como los insectos y arácnidos.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM): son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

CALIBRAR: ajustar, con la mayor exactitud posible las indicaciones de un instrumento de medida con los valores de magnitud que ha de medir.

CAMARÓN: crustáceo decapado, comestible, de cuerpo comprimido, tiene numerosos apéndices y múltiples antenas.

CANGREJO: crustáceo artrópodo, de respiración branquial, perteneciente al orden reptantia.

CRUSTÁCEO: se aplica al animal artrópodo acuático, que tiene respiración branquial, el cuerpo cubierto por una costra, dos pares de antenas y mandíbulas poderosas.

HIGIENE DE ALIMENTOS: es el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

INOCUIDAD: como requisito de calidad. Ausencia de sustancias químicas, microorganismos patógenos, objetos extraños que pueden afectar la salud del consumidor.

JAIBA: crustáceo Artrópodo, de respiración branquial, perteneciente al orden natantia.

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: es toda persona que interviene directamente y aunque sea en forma ocasional en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

MANTENIMIENTO: conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que equipos, utensilios e instalaciones sigan funcionando adecuadamente.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO: se desarrolla cuando hay falla o cuando definitivamente ya no funciona el elemento o pieza en cuestión y su remplazo es inminente e inaplazable.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO: es realizado de manera sistemática, a fin de conservar equipos, utensilios e instalaciones en condiciones de operación adecuada y se efectúa para evitar averías, se hacen inspecciones periódicas para poder detectar desgastes o futuras fallas que se presenten en un lapso de tiempo corto.

MOLUSCO: se aplica a los animales invertebrados con el cuerpo blando, no segmentado en los adultos y casi siempre recubierto por una concha como el caracol.

NATANTIA: orden de crustáceo que poseen el último par de patas modificado para la natación.

PECES ÓSEOS: comprenden animales óseos como corvinas, pargos, róbalos, meros, cojinua, sardina, arenque y otras especies comerciales a fines.

PECES CARTILAGINOSOS: (eslamobranquios), comprenden animales de esqueleto cartilaginoso como tiburones, rayas y especies a fines.

PROCESO DE COCCIÓN: se refiere a un proceso de cocimiento al cual se somete la jaiba y el cangrejo entero, es decir con su caparazón, para endurecer la parte carnosa o muscular, contenida en el exoesqueleto, por la coagulación de las proteínas. Esto es una condición indispensable para luego extraer la carne.

REPTANTIA: orden de crustáceos que poseen todas los apéndices con características caminadoras.

RESUMEN

VITAMAR S.A, es una empresa de alimentos dedicada a la producción y comercialización de pescados y mariscos, la mas consolidada a nivel Nacional, debido a las características de calidad que ofrece en sus productos. Actualmente busca la certificación en el sistema de calidad Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP), cuyo enfoque es preventivo, integral y racional, basados en la aplicación de producción, por tal motivo es fundamental el conocimiento de los procesos desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado y la identificación de factores que signifiquen un riesgo o un peligro para el producto.

Para lograr la competitividad las empresas del sector alimentario, desarrollan estrategias que permiten despertar el potencial del recurso humano y estimular su participación y su creatividad para el mejoramiento no solo de las condiciones de salud y seguridad, sino también de la calidad y la productividad.

La gestión de las Buenas Prácticas de Manufactura garantiza la inocuidad del alimento a los consumidores y se obtiene como resultado el analtecer el producto que se fabrica y contemplar la posibilidad de abrir nuevos mercados en el ámbito nacional e internacional.

El Procedimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (como pre-requisito del sistema HACCP) describe la situación higiénico sanitaria de la empresa VITAMAR S.A y señala el cumplimiento según lo estipulado en el decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997, con el fin de evitar la contaminación, deterioro o adulteración de los productos que allí se procesan; divididos en tres grupos que son: crudos, apanados y procesados, cada uno ubicado en un área específica de la planta (observar anexo B).

En el área de procesados de la empresa VITAMAR S.A, se obtienen los productos listos para el consumo, tales como cazuela de mariscos preparada por 380g y 440g, jaiba gratinada, cóctel de camarón, hamburguesa torta apanada y torta de pescado (nuevo producto en experimentación); en los cuales está enfocado el presente informe, por ser el área específica de la práctica empresarial.

INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo del presente informe se hacen necesarios los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a través de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y la empresa VITAMAR S.A respectivamente, la cual se dedica a la elaboración de productos y comercialización de pescados y mariscos.

VITAMAR S.A es la empresa que ha brindado la oportunidad de realizar la practica empresarial como un requisito para optar por el título de tecnóloga de alimentos, enfocando la problemática específicamente en la zona de procesados, cuyo objetivo es la supervisión constante del producto y del proceso, involucrando como tal la verificación de las buenas prácticas de manufactura, los puntos críticos de control y sus límites críticos y la optimización de los procesos desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado.

Es así como se hace necesario la descripción de la problemática, los referentes teóricos, los referentes técnicos y los referentes legales aplicados durante la pasantía, finalizando con los aportes tecnológicos de la practicante como propuestas, análisis y logros alcanzados a través del desarrollo de la practica.

Cada una de las técnicas y procesos realizados en la planta se consignan en los diferentes formatos como una constancia para el registro de los archivos de la empresa - jefe de procesados y esperando así dejar huellas y en alto el nombre de los estudiantes de la UNAD como una buena embajadora en los ciclos de pasantía.

OBJETIVOS

Dada la importancia que tiene la calidad, la productividad y las exigencias del Ministerio de Salud en el sector alimentario se plantea un trabajo, a través de la práctica empresarial, cuyos objetivos son:

OBJETIVO GENERAL

Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos en el área de procesados de la empresa VITAMAR S.A determinando la productividad y el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Desempeñar las funciones como jefe de procesados de la empresa VITAMAR S.A.

Verificar el punto Crítico de Control (PCC) y los límites críticos (LC) en la producción de jaiba gratinada y cazuela preparada.

Verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en los procesos de producción, en las instalaciones físicas y en los manipuladores de alimentos.

Capacitar el personal para la elaboración de un producto con calidad.

Inspeccionar la calidad de cada uno de los procesos en el área de procesados desde la materia prima hasta el producto terminado.

Participar activamente en la implementación del sistema Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP).

1. RECONOCIMIENTO DE LA EMPRESA

1.1 IDENTIFICACIÓN

Nombre o razón social: VITAMAR S.A
Representante legal: Santiago de Bedout Jaramillo
Nit: 890920879-3
Teléfono: 3720031
Dirección: carrera 46ª # 53-200 Itagui
Fax: 3720031
E-mail: vitamar@supernet.com.co
Control sanitario: N° Z204445098 Itagui
Licencia sanitaria: LSF1D010401195 Bogotá
Registro sanitario: RS1AA04M00593 Industria Colombiana

1.2 RESEÑA HISTÓRICA

Lo que hace 25 años se inició como un negocio de compra de langosta en Coveñas (Sucre, Colombia) con el fin de venderla en algunos prestigiosos restaurantes de Medellín, es actualmente una de las empresas mas consolidadas en el mercado de pescados y mariscos del país.

VITAMAR LTDA fue creada con el esfuerzo, empuje y visión de industriales Antioqueños. En el año 1998 VITAMAR pasa a ser una compañía de Sociedad Anónima (S.A) debido al numero de socios y aporte de capital, basados en lo establecido por la ley.

La compañía logró pocisionar su marca VITAMAR en los principales supermercados y puntos de venta de la capital antioqueña, gracias al excelente servicio al cliente y a la buena calidad de sus productos. Posterior al éxito obtenido en esta ciudad los directivos de la empresa decidieron abrir una nueva planta en Santafe de Bogotá.

Actualmente VITAMAR S.A Itagui cuenta aproximadamente con 65 empleados, (38 por la empresa y 27 temporales, incluyendo 1 jefe de planta, 1 jefe de producción de crudos y 1 jefe de producción de procesados y la parte

administrativa) distribuidos en las diferentes áreas de la compañía: administrativa, operativa y de mercadeo.

Así mismo se ha cumplido con la filosofía de sus fundadores de contar con plantas de proceso que cumplan con todos los requisitos técnicos e higiénicos que garanticen además de un buen producto, un alimento seguro, inocuo y gustoso para el consumidor.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

VITAMAR S.A es una empresa de alimentos productora y comercializadora de pescados y mariscos, ubicada en Itagui en la Zona Industrial los Naranjos, rodeada por otras empresas dedicadas a diversas actividades comerciales.

La edificación cuenta con tres pisos, los cuales están organizados en forma secuencial y se dividen en: zona de recepción y despacho (primer piso), zona de procesamiento de productos crudos y oficinas (segundo piso) y zona de procesamiento de productos procesados y almacén (tercer piso). Las instalaciones sanitarias se encuentran ubicadas en cada zona, alejados de producción y dotadas de los implementos necesarios para la limpieza y desinfección de los operarios.

Todos los equipos de la zona de producción (crudos y procesados) se encuentran dispuestos según la secuencia lógica y organizada de los diversos procesos realizados en cada área, evitando así retrasos en producción y contaminación cruzada entre equipos y flujos de proceso.

1.3.1 Misión

Ser una empresa de alimentos orientada a satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros consumidores, brindándoles productos alimenticios de calidad, nutritivos, frescos, saludables y confiables, apoyados en el talento de nuestra gente. Estamos comprometidos con nuestros accionistas, proveedores y clientes, encaminados a mejorar el bienestar de la comunidad y la conservación del medio ambiente.

1.3.2 Visión

Buscaremos día a día el mejoramiento continuo para nuestros productos y servicios por medio de estrategias de calidad que nos permitan cumplir con las exigencias legales, fiscales y ambientales vigentes, y por consiguiente aumentar la participación, competitividad, reconocimiento y preferencia del cliente; para ser una de las empresas procesadoras de pescados y mariscos más exitosas a nivel nacional e internacional.

1.3.3 Política de calidad

Empleando recursos humanos capacitados y un sistema de gestión de calidad, garantizaremos a nuestros clientes productos competentes e inocuos.

1.3.4 Filosofía

La filosofía de VITAMAR S.A es brindar al consumidor un alimento fresco, seguro y gustoso. Para esto cuenta con un personal altamente calificado, con plantas de proceso y cuartos fríos que cumplen los requisitos técnicos e higiénicos.

Con el fin de cumplir los requerimientos técnicos de la cadena de frío, VITAMAR S.A, tiene una completa flota de transporte refrigerado.

VITAMAR S.A, ha logrado posicionarse en el mercado gracias al servicio al cliente, a la calidad y variedad de pescados y mariscos y a la innovación de sus empaques.

2. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Los avances tecnológicos en el mundo, la apertura económica y las exigencias de los países importadores y exportadores de productos pesqueros y acuícolas procesados han creado la necesidad de modernizar los programas de aseguramiento de la calidad.

La zona de procesados de VITAMAR S.A, es un área donde tanto la materia prima, producto en proceso y el producto terminado es manipulado directamente todo el tiempo por el operario, es aquí donde juega un papel muy importante la supervisión constante de los diferentes procesos, por lo tanto se controla el Punto Crítico de Control (cocción) y los límites críticos (tiempo y temperatura), se verifica el cumplimiento de las Buenas Practicas de Manufactura (BPM) y se optimizan los diferentes procesos, logrando obtener un producto con calidad.

Dentro del control de las BPM se encuentra la conservación de la cadena de frío, aspecto importante para evitar la proliferación de los microorganismos lo que da lugar al manejo adecuado de la temperatura en la descongelación (para pescado, mariscos y camarones) y en la obtención de la pulpa de tilapia, aplicando al producto refrigeración entre 0-4°C evitando almacenar materia prima, producto en proceso o producto terminado en la zona de producción, sino conservar correctamente en la cava correspondiente a temperaturas aptas entre 0 y -18°C.

3. REFERENTES TEÓRICOS

Las principales teorías aplicadas durante la práctica se desarrollan a partir de los conocimientos que paso a paso se han obtenido a cerca de los productos que se elaboran en el área de procesados, mencionados a continuación: cazuela de mariscos preparada por 440g y 380g, cóctel de camarón, jaiba gratinada, hamburguesa torta apanada y torta de pescado, esta ultima se ha implementado para un mercado más económico.

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA

Para la empresa VITAMAR S.A la materia prima principal cárnica es el pescado y los mariscos, relacionados a continuación:

Pescado: es un animal vertebrado acuático, de respiración branquial y cuerpo cubierto ordinariamente de escamas y con aletas aptas para la natación.

Pescado crudo: producto obtenido de vertebrados acuáticos de sangre fría, el término comprende peces óseos y cartilagosos (eslamobranquios), con o sin cabeza que han sido desangrados, eviscerados. Están excluidos los mamíferos acuáticos, animales invertebrados y los anfibios y los pescados vedados o cuyo comercio está prohibido por la autoridad competente.

Principales constituyentes: la composición química de los peces varía considerablemente entre las diferentes especies y también entre individuos de una misma especie, dependiendo de la edad, sexo, medio ambiente y estación del año. Los principales constituyentes de los peces y los mamíferos pueden ser divididos en las mismas categorías.

Principales constituyentes (porcentaje) del músculo de pescado

Constituyente	Pescado (filete)		
	Mínimo	Variación normal	Máximo
Proteínas	6	16-21	28
Lípidos	0,1	0,2 - 25	67
Carbohidratos		< 0,5	
Cenizas	0,4	1,2-1,5	1,5
Agua	28	66-81	96

La carne de pescado presenta proteínas altamente digeribles, bajo índice de colesterol y es fuente de minerales y vitaminas.

- **Requisitos físico químicos del pescado crudo**

REQUISITO	LÍMITE PERMITIDO
Nitrógeno básico volátil NBV mg/100g	30
Histamina, mg/kg., máximo	100
PH a 20°C	5.8-6.8
Cloruro como cloruro de sodio %m/m	Máximo 2
Contenido de formol	Negativo
Contenido de ácido sulfhídrico	Negativo

Marisco: nombre con que se designan los invertebrados marinos, particularmente los moluscos o crustáceos comestibles.

Composición química

REQUISITO	MÍNIMO
Proteínas	23.5g
Lípidos	10g
Carbohidratos	0.0g
Cenizas	1.5g
Agua	70.4g
Calcio	10mg

3.2 PRODUCTOS DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN PROCESADOS

La zona de procesados, es el área donde se elaboran paso a paso los productos ya mencionados, listos para el consumo.

3.2.1 Cazuela preparada de mariscos por 380 g y 440 g

Es un producto obtenido del picadillo de moluscos y mariscos limpios en caldo condimentado; cuyos ingredientes son mariscos, harina, pasta de tomate y caldo de pescado, su forma de consumo es descongelar y calentar en el microondas o en el horno.

Es un producto apto para niños, jóvenes y ancianos por ser un alimento con un alto valor nutritivo, básico para una dieta natural, equilibrada y saludable; al igual que el cóctel de camarones, la jaiba gratinada y la hamburguesa torta apanada.

Su empaque y presentación son pure pack azul con blanco de 14 x 20 centímetros sellado con peso neto de 380 gramos o cazuela de barro en bolsa coextruido, empacado al vacío y termoencogido con solapa de cartón con un peso neto de 440 g.

La vida útil esperada del producto es de seis meses en congelación estricta, siempre y cuando las condiciones de almacenamiento sean adecuadas para su conservación; manteniéndose en condiciones de manejo por debajo de 10°C y una vez descongelado debe consumirse inmediatamente; ya que no debe volverse a congelar debido a la alteración de sus características; de igual modo es aplicable para el cóctel de camarones, la jaiba gratinada y la hamburguesa torta apanada.

Información nutricional 100 g por porción

Calorías	142	
Grasas totales	7.2 g	11%
Grasa saturada	0 g	0.0%
Colesterol	0 g	0.0%
Carbohidrato total	12.8 g	4.3%
Fibra dietaria	0 g	0.0%
Proteínas	6.5	11%
Calcio	-	12.5%
Hierro	-	5.5%
Fósforo	-	2%

3.2.2 Cóctel de camarones

Es un producto obtenido a partir de los camarones sin vena y en salsa rosada, cuyos ingredientes son: camarón precocido, salsa de tomate, mayonesa, ácido cítrico y sal. Su forma de consumo es descongelar sin abrir el empaque en agua al clima durante 15 minutos, como consejo útil puede agregar limón y ají picante.

Su empaque y presentación es en pure pack negro con blanco de 14 x 13.8 centímetros, sellado con peso neto de 140g.

- **Información nutricional porción de 140 g**

Calorías 237	Calorías desde la grasa 123
Grasas totales	21%
Grasas saturadas	16%
Colesterol	----
Carbohidratos totales	1.2%
Fibra dietaria	2.8%
Proteínas	40.3%
Calcio	19%
Hierro	5.4%
fósforo	13.7%

3.2.3 La jaiba gratinada

Es el resultado de la mezcla de la carne de jaiba precocida y la salsa bechamel recubierta con queso, sus ingredientes son carne de jaiba, salsa blanca, queso y condimentos. Su forma de consumo se da precalentando el horno a 350 °C hornear durante 20 minutos hasta dorar el queso y servir bien caliente acompañada de arroz blanco, como consejo útil si se seca la salsa se adiciona leche y queso parmesano y se puede calentar en la concha de jaiba.

Su presentación y empaque es en bolsa IMPACT, empacada con termoencogido, con bandeja de icopor negra y con solapa interna de cartón, con peso neto de 200g.

- **Información nutricional por cada 100 g**

Calorías 103	Calorías desde la grasa 27
Grasa total	3 g
Colesterol	0 g
Sodio	708 mg
Carbohidratos	10 g
Proteínas	9 g
Calcio	50 mg
fósforo	5 mg

3.2.4 Hamburguesa torta apanada

Producto derivado de la pesca, obtenido a partir de pasar por molino el músculo de pescado con la adición de condimentos, pasándolo congelado por batido y cubierta de apanado. Sus ingredientes son pulpa de merluza, polvo de merluza y polvo de bagre o pulpa de tilapia. Su forma de consumo es freír u hornear. Como consejo útil para obtener un producto crocante sacar los filetes del congelador 15 minutos antes de prepararlos y freír pocas unidades en aceite bien caliente y limpio.

Su presentación y empaque es en bolsa IMPACT, empacada con termoencogido y con bandeja de icopor blanca y con solapa de cartón con un peso neto de 500 g.

- **Información nutricional por cada 100 g**

Calorías 172	Calorías desde la grasa
Grasas totales	2%
Grasa saturada	0%
Colesterol	0%
Carbohidratos totales	7%
Fibra dietaria	0%
Proteínas	38%
sodio	32%

3.3 CONTROL Y APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Como prerrequisito para la obtención de la certificación en el sistema de Análisis de Puntos Críticos de Control (HSACCP), se tiene pendiente la certificación en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), lo que influye de tal manera la verificación constante en la planta de procesados, incluyendo el área de trabajo, el manipulador y el proceso. A continuación se nombran algunas de ellas:

- La concentración ideal de cloro para la desinfección de herramientas de trabajo.
- La conservación de la cadena de frío para evitar la proliferación de microorganismos.
- Realizar la rotación de los desinfectantes en las concentraciones adecuadas.
- Realizar la limpieza ácida con el fin de eliminar la capa (BIOFILM) que se forma en los equipos por la utilización de detergentes.
- Lavar y desinfectar equipos, utensilios y superficies diariamente.
- Lavar y desinfectar los vehículos y las cavas una vez al mes.
- Lavar y desinfectar el malacate (ascensor) diariamente.
- Lavar y desinfectar dotación cada que sea necesario.
- Las canastas que se utilizan para depositar las materias primas, productos en proceso y producto terminado son en material plástico, se limpian y desinfectan con solución clorada a presión para mayor inocuidad.

- Todos los equipos de la zona de producción (procesados y crudos) se encuentran dispuestos según la secuencia lógica y organizada de los diversos procesos realizados en cada área, evitando así, retrasos en producción y contaminación cruzada entre equipos y flujo de procesos.
- Las cavas o cuartos fríos son de poliuretano con lámina galvanizada y recubierta con pintura electrostática para dar mayor resistencia a las paredes, techos y puertas. Los pisos son de un acabado liso y las cortinas son de polipropileno, las cuales se someten a una limpieza.
- Todo manipulador de alimentos debe tener una formación en educación sanitaria, cumpliendo con los temas exigidos por la Dirección Seccional de Salud de Antioquia.
- Las materias primas congeladas que requieren ser descongeladas para su procesamiento, se procede a sumergirlas en un recipiente plástico con agua potable. En esta etapa se toman dos temperaturas internas del producto, las cuales son consignadas en el registro.
- Durante las operaciones de fabricación se controla la conservación de la cadena de frío.
- Al desplazar la mercancía a diferentes sitios de la planta se emplea una canastilla base para soportar la canastilla contenedora del producto. Esto se hace para evitar el contacto del producto con el suelo, protegiéndolo de la contaminación o deterioro.
- Se tiene ubicada una estación de desinfección para las etapas del proceso en que el producto caiga accidentalmente al suelo.
- El manipulador hace una inspección de las materias primas para verificar su estado y características organolépticas y que los empaques estén en buen estado.

3.4 ESPECIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

La empresa VITAMAR S.A cuenta con los siguientes equipos:

- Básculas TEC SL 2000, precio unitario programable de 5 dígitos, tara 1kg máximo, indicador de peso de 5 dígitos, consumo de potencia de 10 W, capacidad de 15kg y precisión de 5g
- Báscula CAS computing scale modelo AD, mínimo de 20g, capacidad máxima de 5kg, power AC 110-220 voltios, consumo de potencia 10 W
- Empacadora al vacío
- Maquina de las tortas
- Selladoras
- Fechadora
- Estufa de gas industrial
- Cavas
- Termómetros
- Termoencogedora filexo comet FC 5060, ciclo 60RPM, serial 007,voltios 220.
- Congeladores
- Refrigerador
- Etiquetadota
- Cutter marca JAVAR industria colombiana tecnología alimentaria, serie 0.2, modelo OTIS, fecha 1/93, # 011, capacidad 5kg, HP 34.26, RPM 1734, voltaje 220 voltios.
- Mezcladora industrial
- Selladora de vasos
- Hidrolabadora

- Separadora de pulpa
- Apanadora BROWN BOVERI, Voltios 320/220, Amperios 2/3.5, motor 1390.
- Posteadora

Todos los equipos están referenciados en el programa de calibración y mantenimiento, el cual explica el mantenimiento preventivo y correctivo.

3.5 AGENTES DE LIMPIEZA UTILIZADOS EN LA PLANTA

Para la eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas indeseables se utiliza lo siguiente.

3.5.1 Detergente desengrasante DEGRATEC 21

Los degratec 21 son detergentes de base aniónica, con muy buen papel desengrasante. No son corrosivos y se pueden usar sobre cualquier material. No dejan olor ni sabor residual sobre las superficies. Tienen espuma controlada para facilitar el enjuague. El degratec 21 es un producto neutro que contiene un mínimo de ingrediente activo de un 20%.

3.5.2 Limpiador ácido ACID BRITE N°2

Es un limpiador ácido con una concentración del 30% de ácidos inorgánicos, especialmente diseñado para quitar la sangre, la proteína, la escala de agua dura y las películas biológicas sobre las superficies de acero inoxidable. Brilla el equipo mientras limpia.

3.6 AGENTES DE DESINFECCIÓN UTILIZADOS EN LA PLANTA

Para la destrucción de los microorganismos se utiliza lo mencionado a continuación.

3.6.1 Desinfectante BIQUAT

Bi quat es un desinfectante, sanizante y agente de control de olor de post enjuague con dos compuestos de amonio cuaternario, diseñado para todo tipo de superficies porosas y no porosas previamente limpias (equipos, paredes, mesones, techos y pisos).

3.6.2 Desinfectante birkodyne

Birkodine es un yodoforo. Es un sanizante de post enjuague multipropósito seguro para usar sobre todas las superficies de trabajo que incluyen gomas sintéticas y naturales, plástico, acero inoxidable y aluminio.

3.6.3 Desinfectante HANTEC

Contiene yodo, es un jabón de mano desinfectante, con una formulación que contiene una combinación de surfactantes y humectantes. No mancha, es de enjuague rápido y tiene un amplio poder bactericida.

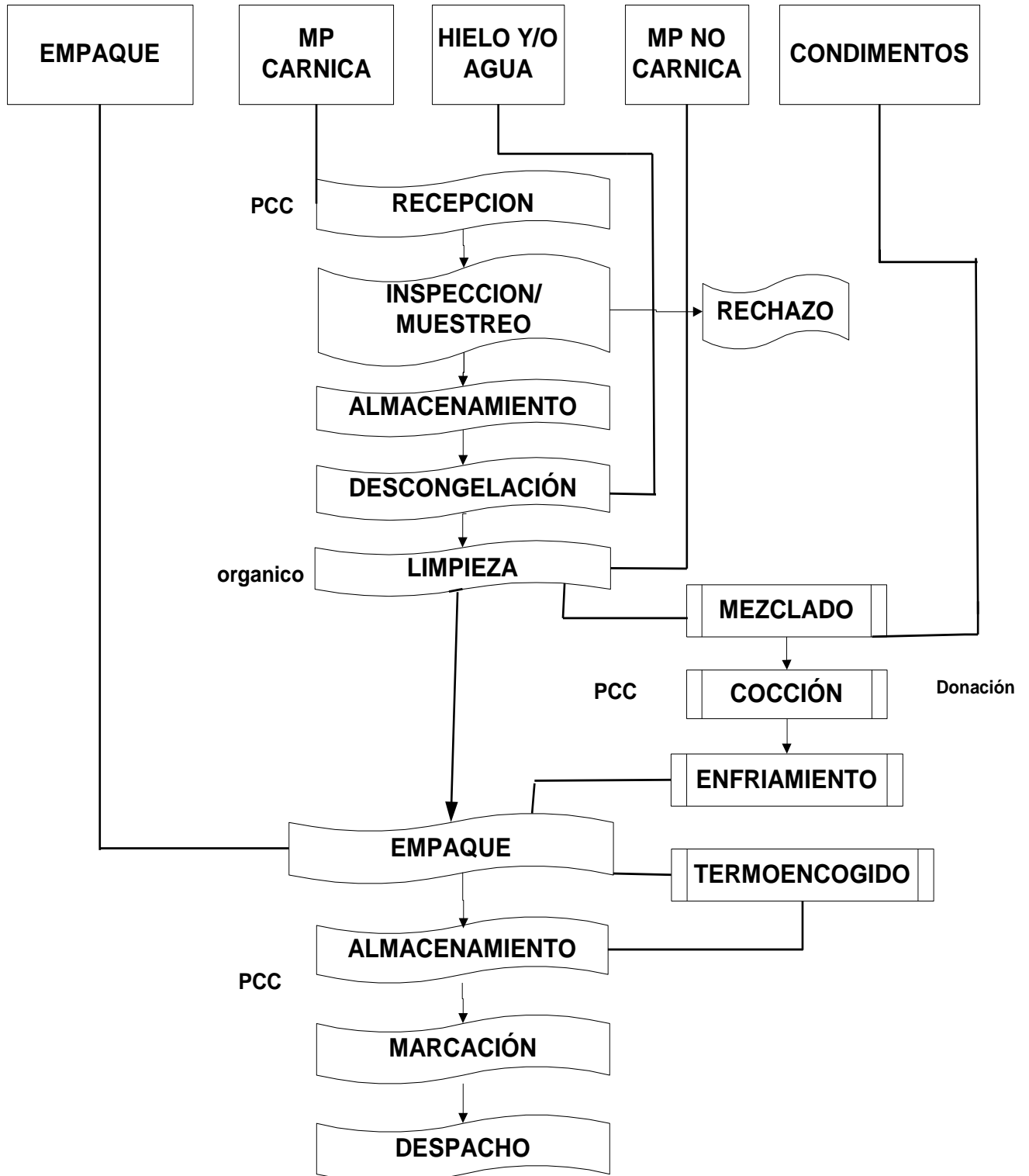
3.6.4 Limpex

Limpiador desinfectante a base de amonio cuaternario, remueve toda la suciedad de todas las superficies lavables desinfectándolas y perfumándolas con una fragancia natural. Se utiliza para limpiar y aromatizar los baños. Potente germicida que penetra en los poros de rendijas de las superficies, eliminando las bacterias causantes del mal olor y evita la proliferación de nuevos microorganismos. Se usa puro para sifones, cañerías, desagües, etc.

3.6.5 Cloro

Los compuestos clorados tienen un amplio espectro de actividad bactericida, la base química se fundamenta en que actúa el ion hipoclorito bajo las formas de ion hipoclorito de sodio, de calcio, cloraminas, cloroisocianuros y dióxido de cloro.

4. REFERENTES TÉCNICOS FLUJOGRAMA PRODUCTOS PROCESADOS



4.1 IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

Los puntos críticos de control identificados en las diferentes etapas de los procesos son:

- **Recepción:** algunas materias primas llegan frescas (pescados enteros y filetes) si son aceptadas se someten a choque térmico, limpieza y desinfección simultáneamente, utilizando en un tanque plástico agua potable, hielo e hipoclorito de calcio, la temperatura debe ser menor de 5°C y concentración de 10 g (filete de atún) o 25 g (cherna y merluza) de cloro por 120 litros de agua. Otros solo se someten a choque térmico y limpieza con agua potable y hielo temperatura menor a -5°C, debido a que se decoloran.
- **Cocción:** se controlan los límites críticos (tiempo y temperatura) que se identifican y se registran, ya que su exceso conlleva a la sobrecocción y alteraciones de las características organolépticas y por debajo de lo indicado se obtiene el sabor de crudo y pérdida de la vida útil más rápido y la proliferación de microorganismos.
- **Almacenamiento:** se realiza en la cava destinada para tal propósito (cava # 3) a una temperatura de congelación menor a - 8°C, cada materia prima tiene un puesto específico, cuyo control se maneja de acuerdo al sistema Primeras en Entrar Primeras en Salir (PEPS), evitando la contaminación cruzada, alteración de las temperaturas de las cavas y deterioro de la materia prima.

4.2 FORMULACIONES

Por ética profesional y compromiso con la empresa VITAMAR S.A, las formulaciones se estandarizan de acuerdo a los conocimientos adquiridos durante las teorías aplicadas en la universidad para plantas piloto.

◆ Cazuela preparada por 440 g ó 380 g

Grasas saturada e insaturada
Sales curantes
Esencias
Agua
Crema de leche

Harina de maíz
Fermentados
Legumbres

◆ **Jaiba gratinada**

Músculo de jaiba
Queso decorativo
Derivados lácteos
Mostaza
Especias
Sales curantes
Fermentados
Ajos

◆ **Cóctel de camarón**

Camarón precocido
Mayonesa
Salsa
Fermentados
Sales curantes

◆ **Hamburguesa torta apanada**

Pulpa tilapia o polvo de bagre
Polvo de merluza
Pulpa de merluza
Saborizante
Proteína

4.3 ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD

El aseguramiento de la calidad es un compromiso cuyo aporte compete a cada individuo para elaborar, implementar y cumplir con los diferentes procedimientos y programas que se establezcan para el mejoramiento continuo y general de la empresa.

Para hacer énfasis en todo lo que involucra el aseguramiento de la calidad de los productos, la empresa ha diseñado e implementado lo siguiente:

Especificaciones de las materias primas y los productos terminados, según las fichas técnicas de cada producto y los instructivos de producción.

La descripción de la planta se hace en el procedimiento de Buenas Prácticas de Manufactura.

La información sobre equipos se documenta en el programa de calibración y mantenimiento y se manejan archivos de cada equipo.

La descripción de los procesos se encuentra en los instructivos de producción y en los flujogramas de los productos, además se cuenta con información de soporte en las fichas técnicas de cada producto.

En el plan de muestreo se especifican los tipos de análisis organolépticos, microbiológicos y físico-químicos que se deben de realizar a materias primas, productos en proceso, productos terminados, insumos, material de empaque, detergentes, desinfectantes y manipuladores de alimentos; incluyendo los responsables de realizarlos, la frecuencia con que se hacen, los parámetros que se hacen, como se registra la información y los tipos de registros que se manejan en esta actividad.

Se tiene un contrato con un laboratorio externo que se encarga de realizar los diferentes análisis microbiológicos y fisicoquímico, según el plan de muestreo y las fichas técnicas (observar anexo A).

El almacenamiento de los productos de VITAMAR S.A se realiza de acuerdo al sistema primero en entrar primero en salir (PEPS) para asegurar que estén frescos por medio de la rotación, bajo condiciones adecuadas de temperatura, según los requerimientos de cada alimento.

La distribución y la comercialización de los productos la realiza directamente VITAMAR S.A a sus respectivos clientes. Se manejan tres tipos de canales de distribución para llegar a cada cliente:

- ❖ Productor ----- mayorista ----- minorista ----- consumidor final

- ❖ Productor ----- minorista ----- consumidor final

- ❖ Productor ----- consumidor final

4.4 REFERENTES LEGALES

VITAMAR S.A es una empresa de alimentos consolidada y basada en leyes y decretos que establecen la normatividad existente, relacionada con la actividad específica de comercialización de pescados y mariscos, mencionados a continuación.

4.4.1 Reglamentación sanitaria productos de la pesca

Ley 09 de 1979. Marco legal general – Código Sanitario Nacional Título V, artículos 370-374.

4.4.2 Ministerio de salud

Decreto 561 de 1984. Reglamenta el título V de la Ley 09 en cuanto a captura, procesamiento, transporte y expendio de productos de la pesca.

Decreto 3075 de 1997. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se regulan las actividades de fabricación, preparación, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos.

Resolución 730 de 1998. Por el cual se adopta el sistema HACCP en los productos pesqueros y acuicola para consumo humano de importación y exportación.

Resolución 2387 de 2001. Por el cual se oficializa la NTC.1 rotulado general.

Decreto 60 de 2002. Por el cual se promueve la aplicación del sistema HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

Campo de acción: los preceptos contenidos en la presente disposición se aplican a las fábricas de alimentos existentes en el territorio Nacional que implementan el sistema de Análisis de Peligros y Puntos críticos de control (HACCP) como sistema de aseguramiento de la calidad de los alimentos.

5. APORTES TECNOLÓGICOS

5.1 SOLUCIONES PROPUESTAS

Se ha sugerido realizar las operaciones de producción en línea, de tal manera que se gane tiempo y productividad, debido a que cada manipulador debe conservar la secuencia lógica del proceso y por ende la verificación del producto no va a ser personal, sino general; es decir una sola salida de producto terminado.

Se ha sugerido el control de la temperatura para la conservación de la cadena de frío, factor que juega un papel muy importante en la elaboración de los productos procesados, motivo por el cual no deben acumular materias primas o producto terminado en la zona de producción, si no transportarlos constantemente a los cuartos fríos.

Se propone la toma permanente de temperaturas y tiempos con el fin de prevenir el desarrollo de los microorganismos debido a mucho tiempo de exposición al medio ambiente, y a la manipulación directa con el operario. En el caso de las temperaturas altas se realiza con el propósito de controlar la cocción como Punto Crítico de Control (PCC), ya que por debajo de los Límite Crítico (LC) se obtendría un producto con características de crudo y tendiente a perder la vida útil mas rápido y por lo tanto no se alcanzan a destruir los microorganismos patógenos existentes, igualmente cuando se sobrepase va a existir sobrecocción lo que genera alteración en las características físicoquímicas y organolépticas del producto final.

Se ha planteado evitar los transportes y las demoras en los procesos como factor influyente en la optimización de la producción, ya que la secuencia de una línea juega un papel importante desde la materia prima hasta el producto terminado, específicamente lo que se está experimentando es el sellado de cazuela preparada por 380 g y cóctel de camarones por 150 g para entregar como producto terminado en una sola línea, sin necesidad de congelar antes del sellado pero conservando la misma cadena de frío.

5.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el montaje de la producción en línea se ha hecho necesario aprovechar al máximo la jornada laboral y la distribución de áreas (ver anexo B), logrando así evitar los transportes y las demoras.

Con la implementación (realizada por el líder del sistema HACCP) y la verificación de las buenas prácticas de manufactura se ha optimizado la higienización de la de la empresa buscando mejorar y ofrecerle al consumidor un producto bien elaborado.

Se han mejorando los procesos a medida que se han analizado, practicado y comunicado al personal del área de procesados, ya que su desempeño es idóneo y responsable, lo que permite un mejoramiento continuo para una mayor productividad.

En cuanto a las capacitaciones en BPM y en el sistema HACCP, los manipuladores de alimentos han comprendido los temas tratados, se nota interés por parte de ellos y han tomado conciencia de la importancia que esto representa para una empresa de alimentos y para ellos como manipuladores.

La verificación del Punto Crítico de Control (cocción), es un aporte para la implementación del sistema Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP), con el cual se garantiza la inocuidad total del producto y por lo tanto permite la búsqueda de nuevos mercados en el ámbito internacional.

5.3 LOGROS ALCANZADOS

Se ha logrado una mejor productividad en el área de procesados de la empresa VITAMAR S.A porque se le ha explicado al manipulador de alimentos como llevar una secuencia lógica de las etapas y evitar los transportes y las demoras.

Con las capacitaciones constantes dirigidas hacia el manipulador directo o indirecto de alimentos, se ha logrado concientizar lo importante que es la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de un producto alimenticio.

Se ha logrado la inspección del producto desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado, controlando las diferentes variables que intervienen en el proceso como el tiempo, el hombre y la maquinaria.

Se ha mejorado la conservación de la cadena de frío en la elaboración de los productos manejados en el área de procesados de la empresa VITAMAR S.A.

Se ha logrado verificar realmente en una empresa de alimentos las Buenas Prácticas de Manufactura y Puntos Críticos de Control, obteniendo y aplicando los conocimientos, para la realización personal y el desempeño profesional.

6. CONCLUSIONES

Se ha logrado aplicar los conocimientos teóricos a través de la práctica empresarial, realizada en la empresa VITAMAR S.A en el área de procesados, obteniendo resultados positivos ya que se ha mejorado la productividad, debido a la secuencia lógica de la línea que se ha implementado, evitando así los transportes y las demoras.

Se ha verificado el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa VITAMAR S.A, aplicando lo estipulado en el decreto 3075 de 1997, encontrándose una situación higiénico sanitaria buena, evitando la contaminación, deterioro o adulteración de los alimentos que allí se procesan.

Se ha logrado una continua capacitación y entrenamiento, garantizando la formación integral de los manipuladores de alimentos y por ende la inocuidad de los productos, enfatizando en el sistema de calidad Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP).

Se ha velado por la conservación de la cadena de frío controlando las cantidades necesarias de materias primas para procesar y manteniendo en las cavas el producto terminado.

La calidad de los productos elaborados por VITAMAR S.A, depende del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, beneficiándose no solo la empresa, sino también los manipuladores y sus familias. El buen sentido de pertenencia hacia la compañía conlleva hacia el acatamiento de las normas y a su ejecución.

Se han obtenido nuevos conocimientos sobre el pescado y los mariscos, con la inspección continua de la calidad de los productos procesados desde la recepción de materia prima hasta el producto terminado.

La práctica empresarial ha sido una excelente oportunidad que permite y ayuda a alcanzar las metas propuestas para la realización personal y que conlleva a un buen futuro en el desempeño profesional.

7. RECOMENDACIONES

Continuar capacitando al personal manipulador de alimentos y actualizarlos constantemente en los temas concernientes a las buenas prácticas de manufactura, al sistema de calidad HACCP, entre otros.

Llevar un control permanente de la verificación y la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura de toda la empresa, de manera que la implementación de éste no se vaya al suelo.

Buscar una estrategia que permita que la zona de lavado de canastas sea más óptima, para evitar retrasos o choques en la zona de producción.

Continuar con la implementación del sistema de calidad Análisis de Puntos Críticos de control (HACCP), para lograr incursionar en los mercados internacionales con productos que garanticen la inocuidad del alimento y la salud del consumidor.

Incentivar al manipulador de alimentos para que su compromiso con la empresa sea un reto, en busca de mejores condiciones de trabajo y de desarrollo personal.

Continuar ofreciendo la oportunidad de aplicar y adquirir nuevos conocimientos a través de los ciclos de pasantía, como compromiso entre empresas y universidades.

A la universidad para que continúe formando un personal idóneo, con metas claras y capaz de enfrentarse con responsabilidad a un campo laboral; conservando el acompañamiento como institución hacia el estudiante durante todo su ciclo de preparación.

BIBLIOGRAFIA

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997. Bogotá: El Ministerio, 1997. 35 p.

----- Decreto 60 del 18 de enero del 2002. Bogotá: El Ministerio, 2002. 9 p.

----- Decreto 2162 del 1 de agosto de 1983. Bogotá: El Ministerio, 1983. 16 p.

----- ICONTEC. Norma Técnica Colombiana 3434 del 16 de septiembre de 1992. Bogotá.

----- Norma Técnica Colombiana 1443 del 03 de septiembre de 1998.

----- Sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control HACCP. Santa Fe de Bogotá: 1997. P 21-160.

ANEXOS

ANEXO A

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS, MICROBIOLÓGICAS Y
FISICOQUÍMICAS DE LOS PRODUCTOS PROCESADOS.

ANEXO B

DISEÑO DE PLANTA Y DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS