



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN  
ALIMENTOS  
CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS**



---

**“MODELO DE GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD EN EL PROCESO  
DE EMPACADO DE ATÚN (*Thunnus albacares*) EN LA EMPRESA  
MANATUN CIA. LTDA DEL CANTÓN MANTA PROVINCIA DE MANABÍ”**

---

Informe de Investigación (Graduación), Modalidad: Trabajo Estructurado de Manera Independiente (TEMI), presentado como requisito previo para la obtención del Título de Ingeniero en Alimentos otorgado por la Universidad Técnica de Ambato a través de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

**Autor:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines

**Tutor:** Ing. Alex Valencia

**AMBATO - ECUADOR**

**2015**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Ing. Alex Valencia

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación realizado bajo el tema: “MODELO DE GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD EN EL PROCESO DE EMPACADO DE ATÚN (*Thunnus albacares*) EN LA EMPRESA MANATUN CIA. LTDA DEL CANTÓN MANTA PROVINCIA DE MANABÍ”, elaborado por la Egdo. Felipe Alfonso Bucheli Paladines, estudiante de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos; considero que dicho trabajo investigativo, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a evaluación del Jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos.

Ambato Abril, 2015

---

**Ing. Alex Valencia**  
**TUTOR**

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación: “MODELO DE GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD EN EL PROCESO DE EMPACADO DE ATÚN (*Thunnus albacares*) EN LA EMPRESA MANATUN CIA. LTDA DEL CANTÓN MANTA PROVINCIA DE MANABÍ”, es absolutamente original, autentico y personal, en tal virtud el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo. Son de exclusiva responsabilidad del autor.

---

Felipe Alfonso Bucheli Paladines

**Autor**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el Trabajo de Investigación sobre el tema: “MODELO DE GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD EN EL PROCESO DE EMPACADO DE ATÚN (*Thunnus albacares*) EN LA EMPRESA MANATUN CIA. LTDA DEL CANTÓN MANTA PROVINCIA DE MANABÍ”, desarrollado por la Ego. Felipe Alfonso Bucheli Paladines; el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Ambato a través de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos.

Ambato Abril, 2015

Para constancia, firman:

---

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**Ing. Jacqueline Ortiz Ph.D.**

---

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**Ing. Mg. César German**

---

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**Ing. Mg. Diego Salazar**

## DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a toda mi familia, porque han sido la fuerza para seguir adelante, en especial a mi mamá Mireya, mi papá Rigoberto, mi abuelita Julia y a mi tía Mónica que han sido los promotores de esta meta, ya que han sabido apoyarme en todo momento y no han permitido que los miedos ni las adversidades ocupen el lugar de mis sueños, a mis queridos hermanos Gabriela y Felipe de igual forma por el apoyo incondicional, también a mis tíos maternos Julieta, Abel, Sonia, Mariana, Don Kiko, Pepe, Leo, Raúl, Mónica y Fernando que a con sus enseñanzas y respaldo ha sido vital para la culminación de esta etapa universitaria

*Alfonso*

## **AGRADECIMIENTO**

A todo el personal de Manatun Cia Ltda por permitirme este trabajo en la empresa.

A la universidad técnica Ambato y por su intermedio a la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos por la formación profesional adquirida.

A todos los profesores de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos los que aún están y los que ya se fueron, que han contribuido para la realización del presente trabajo de investigación.

Al Ing Alex Valencia, por su asesoría, conocimientos compartidos y tiempo dedicado a este trabajo.

Al Ing. Diego Salazar por la guía y ayuda prestada.

*Alfonso*

## INDICE DE CONTENIDO

<b>CAPITULO I</b> .....	<b>11</b>
EL PROBLEMA .....	11
1.1. Tema .....	11
1.2. Planteamiento del Problema.....	11
1.2.1. Contextualización .....	11
Análisis Crítico.....	23
1.2.2. Árbol de problema .....	24
1.2.3 Prognosis.....	25
1.2.4 Formulación del Problema.....	25
1.2.5 Preguntas Directrices.....	25
1.2.6 Delimitación del Problema de Investigación. ....	26
1.3 Justificación .....	26
1.4 Objetivos.....	27
1.4.1. Objetivo General:.....	27
1.4.2. Objetivos Específicos: .....	27
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>29</b>
MARCO TEÓRICO .....	29
2.1 Antecedentes Investigativos .....	29
2.2 Fundamentación Filosófica .....	31
2.3 Fundamentación Técnico – Científica.....	31
2.4 Fundamentación Legal .....	35
2.5 Categorías Fundamentales.....	37
2.5.1 Marco Conceptual de la Variable Independiente .....	39
Gestión de Calidad e Inocuidad:.....	39

Buenas Prácticas de Manufactura: .....	39
- Instalaciones .....	43
- Equipos y utensilios .....	43
- Personal.....	43
- Materias Primas e Insumos.....	44
- Operación de producción .....	44
- Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización .....	45
- Garantía de la calidad .....	45
- POE (Procedimientos operativos estándar) y POES (Procedimientos operativos estándar de Sanitización).....	46
Producción Segura: .....	47
Aseguramiento de la Calidad:.....	48
Gestión de la Calidad .....	49
2.5.2 Marco Conceptual de la Variable Dependiente.....	52
Proceso de Empacado de Atún: .....	52
Mano de Obra Calificada: .....	53
Tecnología de Punta.....	54
Trazabilidad:.....	54
2.6 Hipótesis: .....	56
2.7 Señalamiento de las Variables .....	56
2.7.1 Variable Independiente .....	56
2.7.2 Variable Dependiente.....	56
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>57</b>
MARCO METODOLÓGICO.....	57
3.1 Enfoque .....	57
3.2 Modalidad de la Investigación.....	57
3.3 Nivel o Tipo de Investigación .....	57
3.4 Población y Muestra .....	58
3.5 Operacionalización de las Variables.....	60
3.5.1 Variable Independiente: Gestión de calidad e inocuidad .....	60



3.5.2	Variable Dependiente: Empacado de Atún.....	61
3.6	Plan de Recolección de Información .....	62
3.7	Plan de Procesamiento y Análisis.....	62
<b>CAPITULO VI.....</b>		<b>61</b>
ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....		63
4.1	Diagnóstico Inicial de la situación de la empresa en base a un Check-List de Buenas Prácticas de Manufacturas .....	63
4.2	Análisis Microbiológico.....	97
	Metales Pesados.....	99
4.4	Análisis Estadístico de la Calidad del Producto .....	101
4.5	Hipótesis.....	102
4.6	Verificación de Hipótesis.....	102
<b>CAPÍTULO V .....</b>		<b>103</b>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		103
5.1	Conclusiones .....	103
5.2	Recomendaciones .....	104
<b>CAPÍTULO VI.....</b>		<b>105</b>
PROPUESTA .....		105
6.1.	DATOS INFORMATIVOS .....	105
6.2.	ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA .....	105
6.3.	JUSTIFICACIÓN.....	106
6.4.	OBJETIVOS.....	107
6.5.	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	107
6.6.	FUNDAMENTACIÓN.....	108
6.7.	METODOLOGÍA .....	110

6.9 ADMINISTRACIÓN.....	111
6.10 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	112
BIBLIOGRAFÍA.....	179
ANEXO A.....	183
ANEXO B.....	192
ANEXO C .....	211

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Grado de desarrollo normativo en el área de seguros privados de salud.....	12
Tabla 2: Grado de desarrollo normativo en el área de protección de alimentos.....	13
Tabla 3: Exportaciones de la pesca 2011 .....	32
Tabla 4: Zonas de pesca .....	33
Tabla 5: Normas para análisis físico – químicos y microbiológicos .....	36
Tabla 6: Partes del Reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura (Registro Oficial 696, 2002).....	41
Tabla 7: Partes del Reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura (Registro Oficial 696, 2002).....	42
Tabla 8: Productos de mayor comercialización.....	58
Tabla 9: Exigencias sanitarias generales relativas a construcción y materiales Formulario F01, Condiciones estructurales para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas .....	65
Tabla 10: Exigencias sanitarias generales relativas a construcción y materiales Formulario F02, Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas.....	84
Tabla 11: Exigencias sanitarias generales relativas en Verificación de condiciones de Trazabilidad con el Formulario F11 .....	94

Tabla 12: Resultados Microbiológicos, antes y después del modelo de sistema de calidad de la Empresa Manatun Cia. Ltda. ....	97
Tabla 13: Parámetros Microbiológicos Bibliográficos.....	98
Tabla 14: Metales pesados bibliográficos .....	99
Tabla 15: Metales Pesados en Resultados Experimentales .....	100
Tabla 16: Análisis Estadístico de la Calidad del Producto .....	101
Tabla 17: Modelo Operativo.....	110
Tabla 18: Plan de acción para el desarrollo de la Propuesta .....	111
Tabla 19: Administración de la Propuesta .....	111
Tabla 20: Previsión de la Evaluación .....	112

### **INDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Árbol del problema del deficiente modelo de gestión de calidad en el empacado de atún ( <i>Thunnus albacaris</i> ) para la Empresa “Manatun Cia. Ltda.”.....	24
Gráfico 2: Red lógica de inclusiones.....	37
Gráfico 3: Porcentaje de Conformidad de Diagrama de Flujos en las Condiciones estructurales de la Empresa Manatun Cia. Ltda. ....	66
Gráfico 4: Porcentaje de Conformidad en el Área de Recepción en las Condiciones estructurales de la Empresa Manatun Cia. Ltda. ....	67
Gráfico 5: Porcentaje de Conformidad en Área de Procesamiento en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda. ....	68
Gráfico 6: Porcentaje de Conformidad en Área de Lavabos en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda. ....	69
Gráfico 7: Porcentaje de Conformidad en Área de Cámara térmicas y/o refrigeración en la verificación Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.....	70

Gráfico 8: Porcentaje de Conformidad en Área de Protección contra pestes/roedores en la verificación Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.....	71
Gráfico 9: Porcentaje de Conformidad en Instrumentos y Equipamientos en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia.Ltda.....	72
Gráfico 10: Porcentaje de Conformidad en utensilios y Químicos de Limpieza en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.....	73
Gráfico 11: Porcentaje de Conformidad en Aguas Post-Proceso en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.....	74
Gráfico 12: Porcentaje de conformidad en vehículos y cubas de transporte en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.....	75
Gráfico 13: Porcentaje de Conformidad en Baños y Vestuarios .....	76
Gráfico 14: Porcentaje de Conformidad en Lavandería (externa e Interna). .....	77
Gráfico 15: Porcentaje de Conformidad en producción interna de hielo en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.....	79
Gráfico 16: Porcentaje de Conformidad en Laboratorio en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.....	80
Gráfico 17: Porcentaje de Aprobado en la Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de manufacturas.....	81
Gráfico 18: Diagnóstico Inicial y Final - F01 en la Verificación de Condiciones estructurales para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas en la Empresa Manatun Cia. Ltda. ....	83
Gráfico 19: Porcentaje de Aprobado en la Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de manufacturas en el Formulario F02.....	90

Gráfico 20: Diagnóstico Inicial y Final - Formulario F02 en la Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas en la Empresa Manatun Cia. Ltda. ....	93
Gráfico 21: Calificación General en Exigencias sanitarias generales relativas en Verificación de condiciones de Trazabilidad. ....	96
Gráfico 22: Criterios a verificar VS Revisión de Registros en la trazabilidad de la empresa Manatun Cia Ltda. ....	96

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Canales de desembarque de la pesca artesanal.....	20
Figura 2: Exportaciones ecuatorianas: Productos de la pesca 2011. ....	33
Figura 3: Estructura del Instituto Nacional de Pesca .....	50
Figura 4: Trazabilidad .....	55

## **INDICE DE ANEXOS**

### **ANEXO A: ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y FÍSICO QUÍMICOS**

Tabla A 1: Resultado Microbiológico Picudo Blanco (Pescado Y1) .....	184
Tabla A 2: Resultado Microbiológico Atún Aleta Amarilla (Pescado Y2)	185
Tabla A 3: Resultado Microbiológico Atún Ojo Grande (Pescado Y3) ...	186
Tabla A 4: Resultado Microbiológico Dorado (Pescado Y4) .....	187
Tabla A 5: Resultado Físico Químico Picudo Blanco (Pescado Y1) .....	188
Tabla A 6: Resultado Físico Químico Atún Aleta Amarilla (Pescado Y2) .....	189
Tabla A 7: Resultado Físico Químico Atún Ojo Grande (Pescado Y3) ..	190
Tabla A 8: Resultado Físico Químico Dorado (Pescado Y4) .....	191

### **ANEXO B: REGISTROS**

Registro 1: Recepción de Pesca.....	193
-------------------------------------	-----

Registro 2: Inspección personal.....	195
Registro 3: Inspección Diaria de la Planta .....	196
Registro 4: Laboratorio Análisis Químico de Histamina .....	199
Registro 5: Evaluación y análisis de la pesca fresca .....	200
Registro 6: Control de Congelación .....	202
Registro 7: Control de congelación en Proceso .....	203
Registro 8: Verificación de Temperatura en Túneles y Cámaras.....	204
Registro 9: Monitoreo durante el Proceso #2.....	206
Registro 10: Control de Clorinación del Agua .....	207
Registro 11: Control de Ingreso & Salida de Camiones.....	208
Registro 12: Control de Desperdicios .....	209
Registro 13: Parámetros para la Calidad del Pescado .....	210

## RESUMEN EJECUTIVO

Este modelo de Gestión de Calidad se desarrolló en la Empresa **MANATUN CIA. LTDA.**, la misma que ofrece productos empacados de atún de alta calidad, con materia prima proveniente de embarcaciones existentes en las distintas provincias de la costa ecuatoriana, en lo que se refiere a la producción pesquera.

El problema de la Empresa es que no cuenta con procesos documentados completos, poca flexibilidad en el manejo de excepciones, crecimiento constante de procedimientos manuales, pérdidas de producto y dinero por trabajos redundantes, falta de agilidad en la liberación de nuevas tácticas de negocios, entre otros.

Para controlar estas deficiencias en la Gestión de Calidad, se propone un análisis inicial o un check list de la realidad de la Empresa.

El análisis permitió el establecer parámetros de control que permitan el aseguramiento y la inocuidad de los productos con la finalidad de un correcto proceso de manipulación, el llevar sistemáticamente en todas sus áreas un control supervisado y semi-automatizado que conlleve a detectar al momento posibles riesgos y pérdidas de producto y dar oportunas soluciones.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad los consumidores son más exigentes y las legislaciones nacionales y los acuerdos de comercio internacional prohíben la comercialización de productos que constituyan un peligro para la salud.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son parte fundamental de toda gestión de la calidad e inocuidad de los alimentos que hoy es un desafío de la comercialización en mercados cada vez más exigentes.

En la Empresa Manatun Cia. Ltda. se utiliza los formularios que indica el Instituto Nacional de Pesca y requisito obligatorio de la Unión Europea. En la actualidad los consumidores son más exigentes y las legislaciones nacionales y los acuerdos de comercio internacional prohíben la comercialización de productos que constituyan un peligro para la salud.

En este sentido, la finalidad del presente estudio es la de convertirse en una guía que oriente e informe a quienes se consideren beneficiarios, sobre las condiciones adecuadas para la preparación de alimentos del sector pesquero y su debida reglamentación vigente.

Las BPM básicamente, son un conjunto de herramientas que se implementan en la industria de Alimentos, las cuales tienen como objetivo principal, la obtención de productos higiénicamente procesados para el consumo humano. Donde los ejes principales son las metodologías utilizadas para el control y manejo de: materias primas, producto terminado, higiene del personal, control de plagas, manejo de residuos, mantenimiento de instalaciones, equipos y utensilios entre las más importantes.



## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. Tema**

“Modelo de Gestión de Calidad e Inocuidad en el proceso de empacado de Atún (*Thunnus albacares*) en la Empresa Manatun Cia. Ltda del Cantón Manta Provincia de Manabí”

#### **1.2. Planteamiento del Problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

###### **Macro**

La inocuidad y la calidad de los alimentos son imprescindibles para la seguridad alimentaria, la salud pública y el desarrollo económico. La mejora de la inocuidad de los alimentos es condición necesaria para aumentar la seguridad alimentaria, que se consigue cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (Declaración de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación 1996). Un mayor suministro de alimentos inocuos y sanos reduce los efectos de las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), que provocan todos los años numerosas enfermedades y fallecimientos, además de tener consecuencias nocivas en la economía, tanto en los países en desarrollo

como en los desarrollados. Asimismo la garantía de la inocuidad y calidad de las exportaciones de alimentos promueve el comercio internacional, que representa un medio para fomentar el crecimiento y reducir la pobreza. (FAO, 2007)

Las principales industrias pesqueras en América del sur deben cumplir con Programas de Buenas Prácticas de Manufactura para que puedan ser considerados principales exportadores a los países desarrollados y principalmente a Europa.

En relación con el control de calidad, las normas varían considerablemente. Ha sido posible identificar normas específicas sobre buenas prácticas de manufactura en Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guyana, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago y Venezuela. En Argentina, Ecuador, Guatemala y Uruguay se hace referencia a los controles, si bien no se ha encontrado mención específica a ellos en las normas revisadas.

**Tabla 1:** Grado de desarrollo normativo en el área de seguros privados de salud.

País	Marco regulatorio específico	Garantías de calidad específicas	Ente específico de control	Control por parte del consumidor
Argentina	Si	Si	Si	General
Bahamas				
Barbados				
Belice				General
Bolivia			Ministerio de Salud	General
Brasil	Si	Si	Si	Específica
Chile	Si	Si	Si	Específica
Colombia	Si	Si	Si	Específica
Costa Rica*				Específica
Ecuador	Si	Si	Ministerio de Salud	General
El salvador				General
Guatemala				
Guyana				General
Honduras				
Jamaica				General
México	Si	Si	Secretaria de Salud	Específica
Nicaragua				General
Panamá				General
Paraguay	Si	Si	Si	Específica
Perú	Si	Si	Si	Específica

Rep. Dom.**	Si	Si	Si	Especifica
Trin y Tob				General
Uruguay	Si	Si	Si	General
Venezuela ***				General

\* Mecanismos de Control para proveedores de servicios públicos y privados

\*\* Sujeto a Reglamentación

\*\*\* Sistema en Transición

**Fuente:** Bolis (2011); Organización Panamericana de Salud

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

**Tabla 2:** Grado de desarrollo normativo en el área de protección de alimentos.

País	Principal entidad de control	Inspección	Buenas Prácticas de Manufactura
Argentina	Salud/Agricultura	Si	Si
Bahamas	Salud/Agricultura	Si	Si
Barbados	Salud/Agricultura		
Belice	Salud/Agricultura	Si	Si
Bolivia	Salud/Agricultura	Si	Si
Brasil	Salud/Agricultura	Si	Si
Chile	Salud/Agricultura	Si	Si
Colombia	Salud/Agricultura	Si	Si
Costa Rica	Salud/Agricultura	Si	Si
Ecuador	Salud/Agricultura	Si	Si
El Salvador	Salud/Agricultura	Si	Si
Guatemala	Salud/Agricultura	Si	Si
Guyana	Salud	Si	Si
Honduras	Salud/Agricultura	Si	
Jamaica	Salud	Si	Si
México	Salud	Si	Si
Nicaragua	Salud/Agricultura	Si	
Panamá	Salud/Agricultura		
Paraguay	Salud/Agricultura		Si
Perú	Salud/Agricultura	Si	Si
Rep. Dom.	Salud/Agricultura	Si	Si
Trin y Tob	Salud/Agricultura	Si	
Uruguay	Salud/Agricultura	Si	Si
Venezuela	Salud	Si	Si

**Fuente:** Bolis (2011); Organización Panamericana de Salud

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

La mayoría de la producción pesquera mundial se comercializa internacionalmente y cerca del 37% se exportó en 2008. El total de las exportaciones mundiales de pescado y productos pesqueros en el año 2008 fue de 102.000 millones de dólares, incrementándose a un 83% respecto al año 2000, por los que las importaciones de pescado subieron el 79% entre 2000 y 2008, siendo importado aproximadamente el 80% por

los países desarrollados. En 2008, la cuota correspondiente a los países en desarrollo en el mundo respecto a las exportaciones pesqueras fue de cerca del 50% por el valor y del 60% por el volumen en peso. Las exportaciones netas de pescado de los países en desarrollo se ha incrementado de forma continua en las últimas décadas, desde 2.900 millones de dólares (1978) a 9.800 millones (1988), 17.100 millones (1998) y 27.000 millones en 2008. (Global Consult, 2013)

El consumo mundial per cápita de pescado se calcula aproximadamente en 17,0/kg.

En el año 2008, alrededor de 45 millones de personas laboraban de forma directa en la producción primaria de pescado, tanto en la pesca de captura como en la acuicultura. Las exportaciones de pescado y productos pesqueros en Sudamérica se tasaron en 10.400 millones de dólares. En Latino América la actividad pesquera actualmente es una importante actividad económica, genera empleo e ingresos en un alto índice para la comunidad. Adicionalmente, Ase la considera como una importante fuente de seguridad alimentaria a nivel mundial, contribuyendo a las economías latinoamericanas. (Global Consult, 2013)

Se ha detectado geográficamente que una de las principales zonas pesqueras es región del Pacífico Oriental, Perú y Chile, cuyas pesquerías y capturas oscilan entre 9,5 y 21,5 millones de toneladas anuales. Las principales especies objetivo son las especies pelágicas, que concentran más del 60% de las capturas de la región. Estas variedades son altamente atractivas económicamente, por sus características físicas para ser usadas en la industria de harina y aceite de pescado. Sin embargo, esta actividad en América Latina se está desarrollando de forma irresponsable sobreexplotando los recursos marinos. Así, en la década de 1980 a 1990 la tasa de crecimiento promedio de las capturas en América Latina era de un 7,29% para las especies pelágicas y de un 3% para las especies

demersales, mientras que en la década de 1990 al 2001, las tasas de crecimiento promedio de las capturas era sólo de un 0,96% para ambas especies. Esto es consecuencia por las decisiones de pesca basada a factores mercantilista de corto plazo, con enfoque y concepción económica ortodoxos al no consideran el aporte del capital natural a los procesos productivos. (Global Consult, 2013)

Sin embargo, existe incoherencia entre la producción en el sector pesquero con otros sectores productivos. Desde el punto de vista ambiental, el incremento de producción en la pesca no siempre implican impactos positivos, paradójicamente su disminución productiva en este sector puede establecer un reordenamiento deseable de la producción en base a la rentabilidad económica, sustentabilidad de los ecosistemas y recursos marinos, vitales para el desempeño económico de la actividad pesquera en la largo plazo.

Lastimosamente en forma mayoritaria la situación pesquera latinoamericana no logra una administración eficiente de la pesca con manejo sustentable de los recursos Bioacuáticos aplicando el sistema de cuotas o cupos de pesca con inequidad económica y derechos.

Muy a pesar de las regulaciones con el marco jurídico e institucional, y un sistema eficiente de monitoreo, control y vigilancia de las actividades pesqueras, enmarcado en un modelo eco sistémico para el manejo de las pesquerías, no incentiva la preservación de los recursos pesqueros y los ecosistemas asociados e incoherente con la rentabilidad económica en el sector pesquero latinoamericano. (FAO, 2010).

Hoy en día en el Ecuador un punto crucial en el sector atunero para llegar a otros países es la calidad del atun, esto es de vital importancia para que las empresas micro, medianas (mipymes) puedan competir, el ministerio de Salud Pública tiene un programa actual para la industria atunera en aplicar un modelo de inocuidad basándose en las Buenas

Prácticas de Manufacturas para que el mismo este aplicado en todas las empresa

### **Meso**

La industria de Alimentos enfrenta hoy en día grandes desafíos, a los cuales podrá responder exitosamente únicamente si utiliza mecanismos y sistemas de administración que la hagan competitiva. (Anzuelo, 1998)

En la medida que una empresa fortalezca sus Buenas Prácticas de Manufactura e incremente sistemas actuales de aseguramiento de calidad y seguridad alimenticia, como el HACCP por ejemplo, el logro de dichos objetivos se verá favorecido (Anzuelo, 1998)

El Ecuador cuenta desde Noviembre del 2002 con el Reglamento de Buenas de Manufactura para Alimentos Procesados promulgado en el Registro Oficial N° 696, que considera todas las actividades de producción, procesamiento, preparación, envasado, empaçado, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos.

Económicamente el sector pesquero de atún ecuatoriano es uno de los más dinámicos en Ecuador, aporta en promedio un 7% al PIB y divisas representa el segundo rubro de exportaciones no petroleras, luego del banano y plátano. Se la ha dividido en dos subsectores, el industrial y el artesanal, actividades que se desarrolla en 3 fases: extracción, desembarque y procesamiento, comercialización y consumo. (Proecuador, 2012)

Estos subsectores generan empleo y ocupación directa aproximadamente a 120.000 personas (FAO, 2010). Respecto al valor agregado productivo el mayor asentamiento industrial está en Manabí, Santa Elena y Guayas, lo que representa aproximadamente 30.000 fuentes de trabajo. En el año 2010 el desembarque fue de 388.698 Tm, donde la flota pesquera industrial

aportó con aproximadamente el 80% y en un 20% la flota pesquera artesanal. (Global Consult, 2013)

Principalmente esta actividad de pesca marina de los recursos Bioacuáticos practica en las 5 provincias costeras: Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Guayas y El Oro y la pesca de río principalmente en la provincia de Los Ríos. Y, las provincias que mayor índice de pescadores artesanales son Manabí, Esmeraldas y Guayas. Aproximadamente el 65% de las especies de estas pesquerías son atractivo para las industrias conserveras, de elaboración de harina de pescado, y de procesamiento y exportación de productos de la pesca, frescos o congelados. (Excipit, 2013)

El subsector de pesca industrial, ha logrado un alto desarrollo en sus 3 fases, cumpliendo con regulaciones y estándares de calidad impuestos por los mercados internacionales y nacionales, lo que les ha permitido ser competitivos.

En la fase extractiva de los 2 subsectores, la flota pesquera industrial está compuesta de 322 embarcaciones dedicadas a la captura de diferentes especies; mientras la flota artesanal se estima en aproximadamente 17.000 embarcaciones, de las cuales solamente 1.305 se encuentran registradas en el Instituto Nacional de Pesca (INP).(Excipit, 2013)

Los volúmenes de pesca no muestran datos concretos, puesto que no hay registro oficial de monitoreo de desembarques de todas las especies y varía mucho en función de la época del año, las condiciones oceanográficas, la migración de las especies, las fases de la luna, entre otros aspectos.

Según los registros del Instituto Nacional de Pesca, las especies marinas que se capturan en el país están clasificadas de la siguiente manera: pelágicos grandes, pelágicos pequeños, tiburones y mantas. Los datos de

desembarques del año 2010, establecen que el volumen mayor de captura se da en los pelágicos pequeños (51.93%), el atún Industrial (41.32%), y entre pelágicos grandes y tiburones (6.74%).

Además, el monto de desembarques totales, en el año 2010, fue de 388.698 Tm de pesca de recursos Bioacuáticos, de los cuales se exportó aproximadamente 313.251 Tm, mientras que la diferencia fue para el consumo interno en promedio de 6-7 kilos per cápita.

En los últimos años se habría producido un incremento importante de la capacidad y el esfuerzo de la pesca artesanal o de baja escala. Sin embargo, el sistema de administración pesquera no habría mejorado suficientemente para prevenir la mayor presión de explotación sobre los recursos. Como consecuencia de la reducción de las capturas y el incremento del costo de producción (captura por unidad de esfuerzo), la ganancia neta y la calidad de vida del pescador artesanal sigue siendo mala.

Los resultados parciales del último censo pesquero artesanal constituyen un importante punto de partida en la estimación del crecimiento actual de la flota y del número de pescadores artesanales en la última década. (Excipit, 2013)

De acuerdo a las estimaciones realizadas la flota pesquera artesanal habría incrementado su tamaño en alrededor de un 350% durante la última década; mientras que el número de pescadores habría crecido en un 54%. La capacidad de pesca actual de la flota artesanal bordearía las 248 mil toneladas anuales, en contraste con los 54 mil toneladas de inicios del año 2000.

En la actualidad, se estima que aproximadamente el 82% de los pescadores artesanales posee más de una embarcación, en el año 1999, apenas el 28% de los pescadores disponía de una embarcación pesquera



artesanal, siendo este otro indicador del sobredimensionamiento del sector pesquero artesanal en los últimos 10 años. (Excipit, 2013)

Según datos de censo pesquero artesanal realizado entre los años 2009 y 2013, las especies capturadas a nivel nacional, suman un total de 50 tipos diferentes. El pescado representa el 27.76% del total de especies, seguido por el dorado con el 26.66%, el camarón con 13.99%, el picudo con un 8.34% y por el pulpo que representa el 4.83%.

Todo este contexto demuestra que las diferentes especies capturadas a nivel de la pesca artesanal se consumen en el mercado interno.

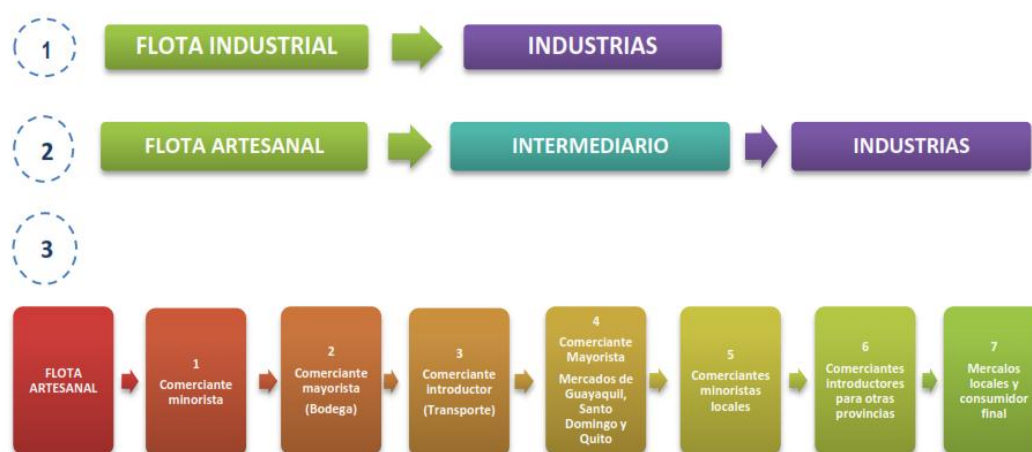
A enero de 2013, el volumen total capturado por faena por los pescadores artesanales fue 325.381 libras. La caleta pesquera en donde se registró el mayor volumen de capturas corresponde a la caleta pesquera Santa Rosa de la provincia de Santa Elena, con una participación del 38% con respecto de ese total. La caleta Anconcito (Santa Elena), con una participación del 24%, y la caleta pesquera de Esmeraldas con un 22%.

En Jaramijó (Manabí) se obtuvo un volumen de captura de 31.100 libras que representa el 10% del total y en la caleta pesquera de San Mateo (Manabí), con 21.700 libras lo que representa el 7%. Respecto a las especies, la más capturada fue el dorado con 202.316 libras (62% del total de especies capturadas en las cinco caletas). La especie pescado, con el 11% (35.796 libras) y el Bonito con el 6,8% (22.056 libras). El volumen total capturado en las cinco caletas pesqueras artesanales más representativas del país, medido en piezas, correspondió a 10.806 unidades o piezas. De este total, el 63% proviene de la caleta pesquera de Santa Rosa siendo la de mayor captura. La caleta pesquera Jaramijó con 2.761 unidades o piezas se ubica en un segundo lugar y aporta con el 26% al total. En la caleta pesquera San Mateo se capturó 1.170 unidades o piezas lo que representa el 11% de participación. Y en la caleta pesquera de Anconcito se

registra un volumen de captura de 75 unidades o piezas. En relación a las embarcaciones pesqueras artesanales, en el año 1999 se tenía un total de 3.557 en la provincia de Manabí y se estima proyectar al año 2010 aproximadamente 20.382, por lo que en estos 10 años se prevé un incremento superior al 473%aproximadamente. Se evidencia que el aumento de embarcaciones es en el cantón Jaramijó con 317 embarcaciones, cuyo levantamiento de información fue de 2.878embarcaciones pesqueras artesanales. (Excipit, 2013)

El flujo comercial de la pesca artesanal, que se inicia con los desembarques, es muy complejo, pues la comercialización dependerá principalmente, de las facilidades de cada caleta pesquera y de los compromisos adquiridos por los pescadores y armadores con los comerciantes e industrias.

Se ha identificado que el total de desembarques, de las flotas industriales y artesanales, siguen uno de estos 3 canales:



**Figura 1:** Canales de desembarque de la pesca artesanal

**Fuente:**(Global Consult, 2013)

Se puede observar, que el canal de comercialización de la pesca que no va a las industrias directamente, por el contrario se queda para consumo interno, puede contar hasta con 7 niveles de intermediación, que en las

actuales circunstancias de falta de infraestructura, facilidades pesqueras y poca organización comercial de este subsector, son necesarios para asegurar que la pesca llegue, en las mejores condiciones, al consumidor final en todo el país.

## **Micro**

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

El cantón Manta tiene una población aproximadamente de 226.477 habitantes, unos 5.200 pertenecen a la parroquia San Mateo.(INEC, 2014)

Existen aproximadamente 1.030 embarcaciones, en su mayoría fibras de vidrio, que utilizan un promedio de 1.105 pescadores artesanales, además de visceradores y otros trabajadores que se relacionan con la actividad pesquera de la comunidad.

Al año 1999 la población de pescadores artesanales en la provincia de Manabí era de 22.183 y el número de embarcaciones alcanzaba las 3.557. La mayor población de estos se encontraba en la ciudad de Manta con una población de pescadores de 8.500, al igual que el mayor número de embarcaciones que era de 807. En estos últimos 10 años el cantón Jaramijó se ha convertido en el de mayor población de pescadores artesanales de la provincia, con alrededor de 3.102 pescadores. En el año 1999 en esta caleta se censaron solo 800 pescadores, por lo que el incremento actual superaría los 287% de su población pesquera.

Generalmente, esta cantidad realiza sus actividades de desembarque en Manta. (Excipit, 2013)

En esta caleta pesquera artesanal (Jaramijó), se capturan 51 diferentes tipos de especies / pesquerías. El dorado es la especie que más se pesca en esta zona, representando el 49% del total, seguido del picudo con un 15,4% y albacora con el 11,3%.

En la caleta de San Mateo (perteneciente al cantón Manta), el total de captura en libras fue de 1.170 y en piezas 21.700. De este total tanto en libras como en piezas el mayor volumen se lo capturó en la frecuencia de dos veces a la semana, 43% y 65% respectivamente. De las 502 libras capturadas bajo esta frecuencia, la mayor especie fue el dorado (228 libras) seguida de la especie Rabón/Rabudo con 163 libras. De igual forma, el dorado fue la mayor especie de captura medida en piezas (14.000). (Excipit, 2013)

Cabe recalcar, que los datos aquí presentados corresponden a un periodo de temporalidad y según datos del Censo pesquero artesanal de la costa continental ecuatoriana.

En lo referente a la comercialización, el precio pagado al pescador por las diferentes especies, varía mucho, y depende del equilibrio entre oferta y demanda.

En temporadas de veda, de luna llena o de escasez, la oferta baja y consecuentemente los precios suben. Cuando hay buenas condiciones y excelente pesca sucede lo contrario, la sobreoferta ocasiona que los precios bajen, pues al no contar con adecuados medios de conservación toda la pesca se oferta al mercado interno para vendérsela inmediatamente a cualquier precio. Por ejemplo, el precio del Dorado puede fluctuar entre \$ 2,0 y \$ 3,5 la libra. Las especies de pelágicos pequeños se venden por

gavetas que tienen un peso de entre 60 y 90 libras y su precio fluctúa entre \$0,22 a \$ 0,44 la libra, dependiendo de las especies, la temporada y las caletas donde desembarcan. (Excipit, 2013)

### **Análisis Crítico**

Mediante este proyecto de investigación se busca dar solución al deficiente modelo de gestión de calidad e inocuidad del empackado de atún de la Empresa Manatun Cia. Ltda.

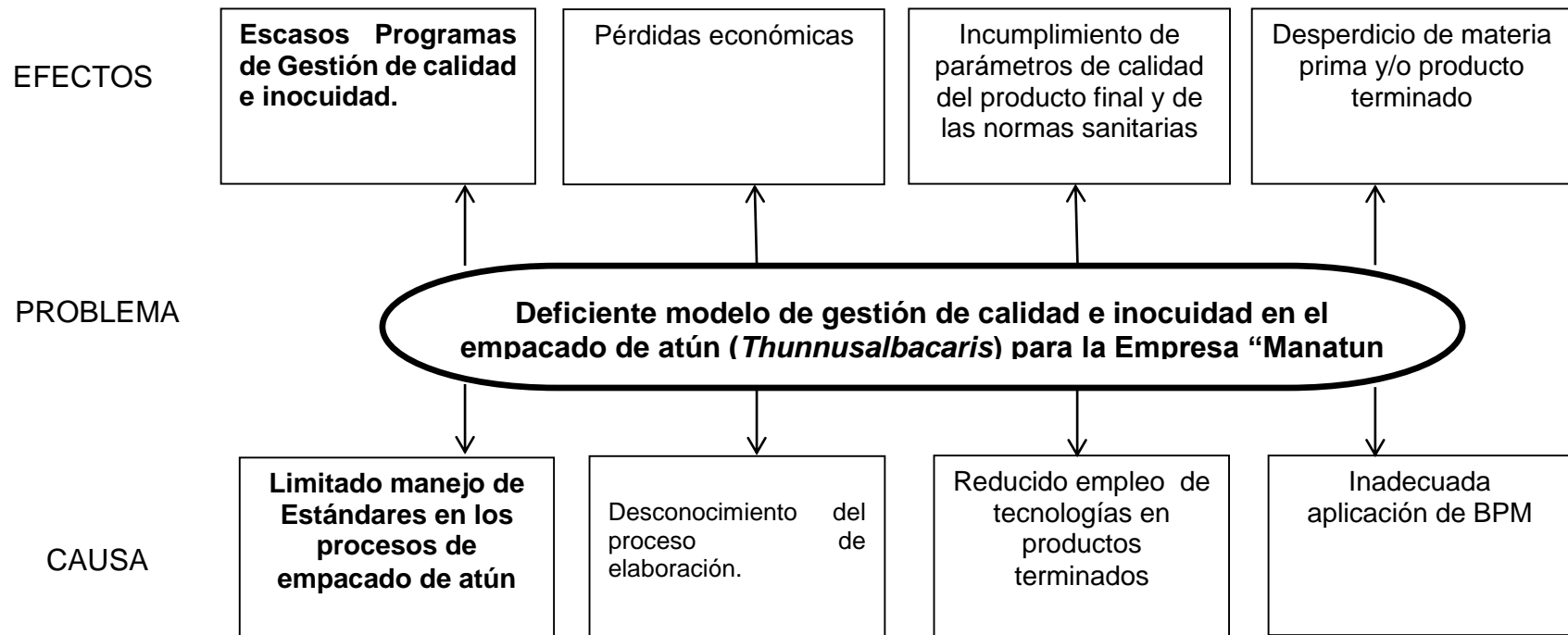
El limitado manejo de estándares en los procesos de empackado de atún, lo cual nos lleva a escasos programas de calidad e inocuidad en el sector de atún.

El desconocimiento del proceso de elaboración de empackado lleva a tener pérdidas económicas.

Además existe un reducido empleo de tecnologías en productos terminados, dando un incumplimiento de parámetros de calidad del producto final y de las normas sanitarias.

Otro factor importante es la inadecuada aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, obteniendo un desperdicio de materia prima y/o productos terminados.

### 1.2.2.Árbol de problema



**Gráfico 1:** Árbol del problema del deficiente modelo de gestión de calidad en el empackado de atún (*Thunnusalbacaris*) para la Empresa "Manatun Cia. Ltda.".

Elaborado: Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

### 1.2.3 Prognosis

Al no realizar este estudio y continuar con su modelo de gestión deficiente la empresa “Manatun Cía. Ltda.”, se continuará con resultados negativos como, productividad reducida, debido a la baja demanda del producto, afectando directamente a la economía de la empresa, que podría provocar el cierre de la Empresa, no podría mejorar e innovar en el empaçado de atún, disminuyendo su venta y en consecuencia más devoluciones, que afectaría el ingreso económico de los trabajadores involucrados y pérdida económica, disminuyendo aranceles que aportan al desarrollo del país..

### 1.2.4 Formulación del Problema

¿Cómo incide un deficiente modelo de gestión de calidad e inocuidad en el empaçado de atún (Thunnusalbacaris) para la Empresa “Manatun Cia. Ltda”.?

**Variable Independiente:** Gestión de calidad e inocuidad

**Variable dependiente:** Proceso de empaçado de atún

### 1.2.5 Preguntas Directrices

¿Cómo afectan los procesos de producción tradicional de la empresa MANATUN CIA LTDA en el cantón Manta Provincia de Manabí?

¿Cuál es la situación actual del perfil sanitario de la planta de acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura?

¿Cuáles son las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas, en el proceso del empaçado de atún que afectan a la salubridad del producto final, en la empresa MANATUN CIA LTDA.?

### 1.2.6 Delimitación del Problema de Investigación.

- **Área:** Industrialización
- **Sub-área:** Procesos de Alimentos.
- **Sector:** Tecnología de productos del mar.
- **Sub-sector:** Procesamiento de productos del mar
- **Temporal:** Octubre 2014 - Febrero 2015.
- **Espacial:** Empresa Manatún Cia. Ltda.

### 1.3 Justificación

Este proyecto está orientado con base a la inocuidad y calidad como requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores, puesto que aplicando un modelo de gestión de calidad e inocuidad en el proceso del empaquetado del atún permitirá mejorar las buenas prácticas de manufactura en la Empresa MANATUN CIA LTDA.

La deficiente tecnología y la ejecución del proceso de empaquetado de atún que actualmente se mantiene en la empresa MANATUN CIA LTDA., aplicando procesos tradicionales y el no contar con planes alineados a la calidad alimentaria e inocuidad, no garantiza la salud pública para los consumidores y productores; por tanto la investigación es un aporte a la seguridad alimentaria y a la mejora de la calidad del producto.

Ante la deficiente sanidad, se estima una afectación por sustancias extrañas y biológicas, por lo que es pertinente elevar conciencia al respecto de la inocuidad y calidad alimentaria.

La inocuidad en el empaquetado de atún es un aspecto fundamental de salud pública y componente básico para la gestión de la calidad total, siendo de alta prioridad para todos e incluso para el gobierno ecuatoriano. Sin embargo, se demanda mayor atención debido a las implicaciones para la salud en todos los estratos de la población; a las implicaciones económicas



que representa para las empresas nacionales el cumplimiento del marco normativo obligatorio y voluntario relativo a la calidad y a la inocuidad de los alimentos y finalmente a las implicaciones comerciales de su cumplimiento, que afectan la competitividad de las empresas y establecen distinciones en cuanto a gestión de calidad e inocuidad y gestión integral.

Por esta razón se requiere un modelo de gestión de calidad e inocuidad a través de las BPM como propuesta alternativa para mejorar el proceso tradicional en MANATUN CIA LTDA., en el proceso de empaçado de atún que brinde la calidad y la seguridad alimentaria, contribuyendo al beneficio de los productores, creación de fuentes de empleo, y de sobremanera que los consumidores demanden un producto con alto valor nutricional y biológico.

Además de que las Buenas Prácticas de Manufactura contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, son Prerrequisitos para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001: 2008 o ISO 22000. Finalmente se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General:**

- Diseñar un modelo de gestión de calidad e inocuidad en el proceso de empaçado de atún (*Thunnusalbacares*) en la empresa Manatun Cía. Ltda. en el cantón Manta Provincia Manabí

### **1.4.2. Objetivos Específicos:**

- Determinar los procesos de producción tradicional de la Empresa MANATUN CIA. LTDA. en el cantón Manta Provincia de Manabí
- Realizar el diagnóstico y perfil sanitario de la situación actual de planta de acuerdo al Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Establecer las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas, en el proceso del empaclado de atún que afectan a la salubridad del producto final, en la empresa MANATUN CIA. LTDA.
- ♦ Diseñar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estándares Operacionales de Sanitación para la Empresa “Manatun Cia. Ltda”, como alternativa de solución al problema detectado.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes Investigativos**

En la biblioteca de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos. Se encuentran investigaciones que contribuyen al estudio del Modelo de Gestión de Calidad e inocuidad en este caso particular de la Empresa MANATUN, por mencionar algunos:

Calle M. y Paredes M. (2011), Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para el aseguramiento de la calidad del producto en la Industria Alimenticia Trigo de Oro. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. Este trabajo en netamente la realización del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para todos los procesos y áreas que cuenta la Industria.

Saltos C. y Caicedo E. (2010), Implementación de Normas BPM en un establecimiento de la ciudad de Ambato. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad Técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. El desarrollo del presente estudio fue tener una visión sobre la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en restaurantes, referente a todo el proceso de manipulación de los alimentos para este tipo de servicios y en general para todo el proceso productivo de un restaurant.

López D. y Manjarrez M. (2006), Diagnostico Sanitario de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en la EMPRESA “El Salinerito” dedicada a la Industria quesera. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. En este trabajo comprende todos los procedimientos necesarios para garantizar la calidad y seguridad del producto, con el fin de orientar al propietario y personal sobre Buenas Prácticas de Manufactura.

Jácome S. y Manjarrez M. (2013), Diseño de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para mejorar la calidad comercial e inocuidad de los helados de crema en la Fábrica Corpicecream S.A del Cantón Salcedo. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, Universidad técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. En el presente trabajo de investigación fue desarrollar un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, que garanticen la calidad comercial del producto mediante Procedimientos Operativos Estandarizados.

Otros estudios como:

Cavagnaro Evelyn (2010), Desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad SQF: 2000 para una Planta Procesadora de Tilapia, Facultad de Ciencias, Universidad Politécnica Nacional. El objetivo principal consiste en diseñar un Sistema de Gestión de Calidad a fin de que la empresa desarrolle sus actividades bajo procesos planificados y sistemáticos que exige la norma SQF 2000.

Fermandois Solange (2012) Diseño de un Programa de Gestión para el Funcionamiento de Plan HACCP y Programas de Pre-Requisitos en Galletas Laminadas Sabor Vino. En la Universidad de Chile. Diseñar un programa de gestión para el funcionamiento de un plan HACCP y Programas de Pre-requisitos en galletas laminadas sabor vino, en una

planta elaboradora de galletas y chocolates, ubicada en la Región Metropolitana.

## **2.2 Fundamentación Filosófica**

La investigación se basa en el paradigma positivista que según Reichart y Cook (1986) “tiene como escenario de investigación el laboratorio a través de un diseño pre estructurado y esquematizado; su lógica de análisis está orientado a lo confirmatorio, reduccionista, verificación, inferencial e hipotético deductivo mediante el respectivo análisis de resultados. Además la realidad única y fragmentable en tres partes que se pueden manipular independientemente. La relación sujeto- objeto es independiente, para este enfoque la realidad es algo exterior, ajeno, objetivo y debe ser estudiada, por tanto conocida.”

La presente investigación que trata sobre el Estudio de los procesos de empaquetado para mejorar el sistema de gestión de calidad en La Empresa “Manatun Cia. Ltda.” se ubica en el paradigma positivista ya que tiene una visión de realidad y una comprensión especial que puede ser dinámica ya que esta el constante cambio y establece propuestas viables que permiten superar el problema.

El sistema de BPM es un sistema universalmente conocido y utilizado, sobre todo por la versatilidad y flexibilidad que presenta para poder aplicarlo en cualquier tipo de manufacturera alimenticia. El costo beneficio que da este sistema a las industrias es altamente favorable; razón por la cual aplicación del mismo ya viene desde mucho tiempo atrás

## **2.3 Fundamentación Técnico – Científica**

El Ecuador tiene una población de 14´483.499 habitantes, de los cuales aproximadamente 200.000 personas se dedican a alguna actividad relacionada con el sector pesquero. Su territorio comprende una superficie

de 256.370 km<sup>2</sup> con una longitud de 2.859 km de costa. Está dividido en 4 regiones naturales: Costa, Sierra, Amazonía y Región Insular (Islas Galápagos). (INEC, 2014)

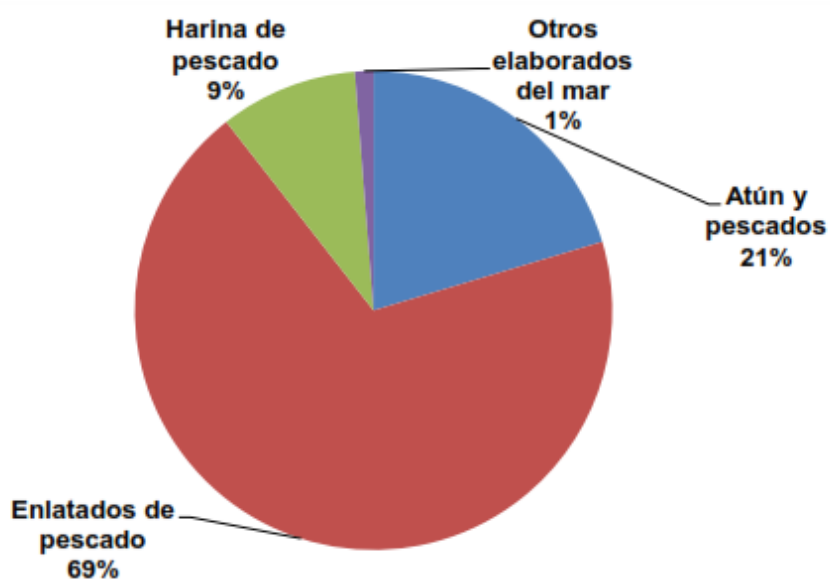
En la región costa, hay 6 provincias, 5 de ellas: Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Guayas y El Oro se encuentran en el perfil costero y son las que sustentan la actividad pesquera en el país. Su actividad la realizan en el océano, manglares y estuarios. Otra de las provincias de la región costa que contribuyen al sector, es Los Ríos, no tiene salida al mar pero cuenta con una variada pesca de agua dulce.

Para la economía del Ecuador, el desarrollo del sector pesquero en estas provincias es muy importante, aporta en promedio con un 7% al PIB y representa el segundo rubro de exportaciones no petroleras luego del banano y plátano. Como generadora de fuentes de ocupación y empleo, se estima que aproximadamente 120.000 personas están vinculada a la actividad primaria o de extracción. (Proecuador, 2012)

**Tabla 3:** Exportaciones de la pesca 2011

<b>EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE LA PESCA</b>	
<b>AÑO 2011 – MILES USD</b>	
ATÚN Y PESCADO	257.380,000
ENLATADO DE PESCADO PESCADO	872.651,000
HARINAS DE PESCADO	117,760,000
OTROS ELABORADOS DEL MAR	15.811,000
<b>TOTAL</b>	<b>1'263.602,000</b>

**Fuente:**(Proecuador, 2012).



**Figura 2:** Exportaciones ecuatorianas: Productos de la pesca 2011.

**Fuente:** (Proecuador, 2012)

El sector pesquero ecuatoriano está dividido en 2 subsectores, el Industrial y el Artesanal. Las zonas de pesca en la que realizan sus actividades de faenas de pesca artesanal los dos subsectores, se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 4:** Zonas de pesca

<b>ZONAS DE PESCA EN LA FRANJA COSTERA ECUATORIANA</b>				
<b>ZONA</b>	<b>DISTANCIA /ÁREA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SUBSECTOR</b>	<b>TIPO DE EMBARCACIÓN</b>
<b>Litoral</b>	Manglares	Subsistencia /comercial	Artesanal	Sin embarcación/canoas
<b>Litoral</b>	Intermareal	Subsistencia /comercial	Artesanal	Sin embarcación
<b>Costera/Playa</b>	1 milla	Subsistencia /comercial	Artesanal	Canoas/pangas/bongos
<b>Costera</b>	2 a 20 millas	Comercial	Artesanal/Industrial	Barcos de madera, botes de madera y de fibra de vidrio
<b>Oceánica /Altura</b>	Más de 20 millas	Comercial	Artesanal/Industrial	Barcos de acero/madera y botes de fibra de vidrio.

**Fuente:** (Global Consult, 2013)

El subsector artesanal tiene su ámbito de acción en zonas de manglares, intermareales y costera principalmente. Existe una delimitación de pesca exclusiva para la flota artesanal que corresponde a 8 millas marinas, en la cual no deberían pescar las embarcaciones de la flota industrial, sin embargo, de acuerdo a lo manifestado por los entrevistados, esta regulación es irrespetada por los barcos denominados “chinchorreros” y a su vez los armadores industriales consideran que las embarcaciones artesanales deberían pescar solo dentro de las 20 millas.

En el 2010 el desembarque de las 2 flotas fue de 388.698 Tm. De este monto la flota industrial contribuyó con aproximadamente el 80% y la artesanal con la diferencia. (Global Consult, 2013)

Históricamente las buenas prácticas de manufactura (BPM), surgen como alternativa o respuesta a reacciones ante hechos graves, relacionados con deficiencia en la inocuidad, pureza y eficacia de los alimentos y/o medicamentos. Los primeros antecedentes de las BPM datan de 1906 en Estados Unidos, resultado de intoxicaciones por alimentos y medicamentos en la época. De aquí la importancia de tomar en cuenta de los peligros físicos y biológicos en los alimentos, definidos por el Codex Alimentarius. Estos antecedentes nacen desde 1959, como un método de la inocuidad requerido para alimentos en la NASA para el programa espacial. Siendo de aplicabilidad para toda el área alimentaria, que permita garantizar la inocuidad de los alimentos. La gran repercusión de estos hechos hizo que en Estados Unidos se creará el Acta sobre Alimentos, Drogas y Cosméticos, la misma que, constituyó la primera normativa que sirvió de marco legal inclusive para las actuales normas del Codex Alimentarius vigentes a nivel mundial. (FAO, 2010)

En el año 2002, en Ecuador, se expidió el decreto del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados como una alternativa para que las empresas productoras de alimentos obtengan el



Registro Sanitario de sus productos, mediante el establecimiento de los principios básicos y prácticas generales de higiene en la producción de alimentos. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

Este reglamento viene a complementar las normas, códigos de prácticas, reglamentos técnicos y guías de aplicación que publica el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) que sirven como guía de calidad respecto a los requerimientos de un producto dentro del sector alimenticio (IICA, 2000).

Las BPM son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. Es indispensable que estén implementadas previamente, para aplicar posteriormente el Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), un programa de Gestión de la Calidad como ISO 9000. (Instituto Nacional de Pesca, 2010)

## **2.4 Fundamentación Legal**

El sector pesquero ecuatoriano está regulado por la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero creada por Decreto Supremo No. 178 e inscrita en el Registro Oficial el 19 de febrero de 1.974.

En el Título II, Capítulo I de la Ley de Pesca, en lo referente a la estructura del Sector pesquero, se establece lo indicado para:

- Del sector pesquero en general, en el **Art. 9, Art. 10.**
- En su Capítulo II, del sector público pesquero en el **Art. 11**
- La ley de Pesca, en su **Art. 22, Art. 23, Art. 24.**

El Instituto Nacional de Pesca es reconocido como la Autoridad Competente en materia sanitaria través del Acuerdo Ministerial No. 177-A publicado en el registro oficial No 309 de fecha 29 de junio del 2006, en el cual se reconoce como el órgano estatal encargado de presentar las garantías sanitarias de los productos Pesqueros y de la Acuicultura que son exportados a la Unión Europea.

Por otra parte, para la regulación del tamaño de las flotas pesqueras, industrial y artesanal, se han expedido varios Decretos.

Para la elaboración y control de productos que se elaboran en esta planta se consideran las normas del INEN para el procesamiento de pesca fresca en base a productos del mar.

**Tabla 5:** Normas para análisis físico – químicos y microbiológicos

<b>Histamina</b>	NTE INEN 458:2014 - MICROELISA
<b>Ceniza</b>	AOAC 923.03
<b>Humedad</b>	AOAC 925.10
<b>Metales Pesados</b>	
<b>Mercurio</b>	AOAC 971.21
<b>Plomo</b>	APHA 3500-Pb
<b>Cadmio</b>	APHA 3111-B
<b>Microbiológico</b>	RTCR 409:2008

**Fuente:** Norma AOAC.

## 2.5 Categorías Fundamentales

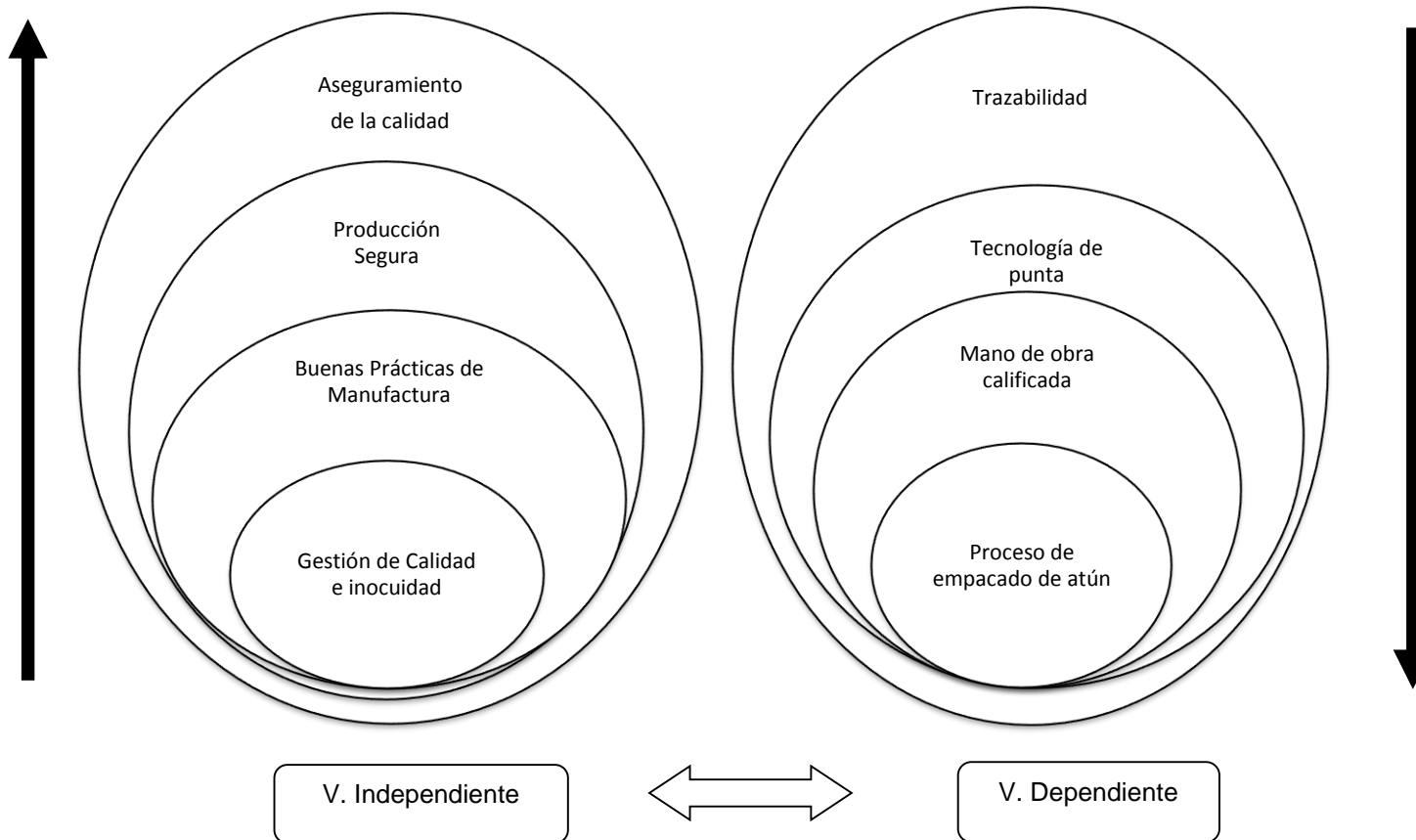


Gráfico 2: Red lógica de inclusiones

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

## **2.5.1 Marco Conceptual de la Variable Independiente**

### **Gestión de Calidad e Inocuidad:**

Según el Ministerio de Salud, (2014), la calidad e inocuidad de los alimentos puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.

En los últimos años se ha avanzado en la sensibilización acerca de la importancia de la inocuidad teniendo en cuenta toda la cadena alimentaria, puesto que se considera que algunos problemas pueden tener su origen en la producción primaria, es decir en la finca, y se transfiere a otras fases como el procesamiento, el empaque, el transporte, la comercialización y aún la preparación del producto y su consumo.

Para cumplir con un control integral de la inocuidad de los alimentos a lo largo de las cadenas productivas se ha denominado de manera genérica la expresión: de la granja y el mar a la mesa.

### **Buenas Prácticas de Manufactura:**

Las buenas prácticas de manufactura (BPM), son un conjunto de principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (FAO, 2010)

Históricamente las BPM surgen como una respuesta ante hechos graves (algunas fatales), relacionadas con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y/o medicamentos. Los primeros antecedentes de las BPM datan de 1906 en Estados Unidos de América y se relacionan con la aparición de una novela donde se describía las condiciones de trabajo

imperantes en la industria frigorífica de la ciudad de Chicago; esto tuvo como consecuencia una reducción del 50% en el consumo de carne y varias muertes. A partir de este hecho se creó el “Acta sobre Drogas y Alimentos”, que en esencia se trataba de la pureza de alimentos y fármacos, y la prevención de adulteraciones, varios años más tarde se introduce en este documento el concepto de inocuidad y en 1962 se crea la primera guía de buenas prácticas de manufactura, la misma que se ha modificado hasta llegar al actual Código de Regulaciones Federales Título 21, Parte 110 de la Administración de Alimentos y Drogas. (Instituto Nacional de Pesca, 2010)

Por otro lado en 1969, la FAO publicó una serie de Normas recomendadas (Series CAC/RS) que incluían los “Principios Generales de Higiene de los Alimentos” que a partir de 1981 se transformaron en Codex Alimentarius, publicado en su versión completa en 1989 para ser distribuido a través de la FAO y la OMS, en cuanto a la norma de Buenas Prácticas de Manufactura del Codex Alimentarius se han realizado sucesivas correcciones y ampliaciones hasta la última revisión del año 2003. (FAO, 2010)

El Ecuador se interesó en la creación de un reglamento en Buenas Prácticas de Manufactura debido a las exigencias de la Organización Mundial de Comercio (OMC) para el cumplimiento de normas internacionales (Codex Alimentarius, regulaciones de FDA, etc.); para impedir la difusión de enfermedades de los animales, las plagas vegetales y la contaminación de los alimentos (FAO/OMS, 2005). Es así que con base en dichas normas, en el año 2002 mediante Decreto Ejecutivo No. 3253 se crea el “Reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados”; con el propósito de normar la actividad de la industria y comercialización (Gobierno del Ecuador, 2002). El Reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados está organizado como se muestra en la siguiente Tabla.

(MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

**Tabla 6:**Partes del Reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura (Registro Oficial 696, 2002).

<b>Títulos</b>	<b>Capítulos</b>	<b>Artículos</b>
<b>Título I</b>	Capítulo I AMBITO DE OPERACIÓN	Art. 1
<b>Título II</b>	Capítulo Único DE LAS DEFINICIONES	Art. 2
<b>Título III</b> <b>REQUISITOS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</b>	Capítulo I DE LAS INSTALACIONES	Art. 3 = Art, 7
	Capítulo DE LOS EQUIPOS Y UTENSILLOS	Art. 8 = Art, 9
<b>Título IV</b>	Capítulo I PERSONAL	Art, 10 = Art 17
	Capítulo II MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Art, 18 = Art 26
	Capítulo III OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	Art, 27 = Art 40
	Capítulo IV ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	Art, 41 = Art, 51
	Capítulo IV ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN	Art, 53 = Art, 59
<b>Título V</b> <b>GARANTIA DE LA CALIDAD</b>	Capítulo único ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	Art, 60 = Art, 67

**Fuente:** (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

**Tabla 7:** Partes del Reglamento Ecuatoriano de Buenas Prácticas de Manufactura (Registro Oficial 696, 2002).

<b>Título VI PROCEDIMIENTOS PARA LA CONCESIÓN DEL CERTIFICADO DE OPERACIÓN SOBRE LA BASE DE LA UTILIZACIÓN DE BPM</b>	Capítulo único DEL ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	Art, 60 = Art, 67
	Capítulo I DE LA INSPECCIÓN	Art, 68 = Art, 78
	Capítulo II DEL ACTA DE INSPECCIÓN DE BPM	Art, 79 = Art, 90
	Capítulo III DEL CERTIFICADO DE OPERACIÓN SOBRE LA UTILIZACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	Art, 81 = Art, 83
	Capítulo IV DE LAS INSPECCIONES PARA LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA Y CONTROL	Art, 84 = Art. 87

**Fuente:** (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

Los títulos III, IV y V con sus respectivos capítulos constituyen la base del “Formulario de BPM de alimentos” que recomienda el Ministerio de Salud Pública del Ecuador para verificar el cumplimiento del reglamento, ya sea para el autocontrol o para verificar el cumplimiento del reglamento, ya sea para el autocontrol o para la inspección previa al certificado técnico de funcionamiento de una planta de alimentos; por lo tanto, estos capítulos son los que se establecen como referencia de la aplicación de los principios de buenas prácticas de manufactura. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)



#### - **Instalaciones**

En este apartado se hace referencia a los requisitos para las instalaciones donde se procesa alimentos, las mismas que deben estar alejadas de las siguientes zonas: áreas contaminadas, lugares expuestos a invasiones de plagas y zonas en las que no pueden ser retiradas de manera eficaz los desechos sólidos como líquidos. En cuanto a las edificaciones se especifica que los pisos, paredes y techos deben ser de material lavable, las superficies y materiales, particularmente los que están en la línea de producción, no pueden ser tóxicos, y deben ser fáciles de mantener, limpiar y desinfectar, además las instalaciones deben favorecer un control efectivo y dificultar el acceso de plagas. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

#### - **Equipos y utensilios**

Los equipos y utensilios utilizados en la manipulación de los alimentos deben ser construidos de materiales inertes, resistentes al uso y a la corrosión. Los acabados deben ser lisos, no porosos, no absorbentes y libres de defectos, grietas, irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos microorganismos. En el caso de mesas y mesones, superficies lisas, sin aristas, de materiales resistentes, impermeables y lavables, cabe recalcar que los equipos deben ser instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso, además cuando se requiera sustancias para el funcionamiento o mantenimiento del equipo, se debe tener el cuidado de que estas sean de grado alimenticio. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

#### - **Personal**

Se describen los requerimientos que deben cumplir las personas que están en contacto directo con los alimentos así como la importancia de poseer un estado de salud óptimo y realizarse exámenes periódicos. La capacitación debe asegurar que el personal comprenda y maneje los controles de calidad; y que valore la importancia del monitoreo y acciones correctivas.

Debe cumplir responsablemente las prácticas higiénicas, como limpieza y actitud responsable durante la elaboración de los alimentos en la planta. Por último, se recuerda que la empresa debe proporcionar la vestimenta ideal que comprenda uniformes, calzado, mascarilla, gorros y guantes según se requiera. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

- **Materias Primas e Insumos**

En el reglamento ecuatoriano se especifica que no debe aceptarse materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, como sustancias tóxicas, ni materias primas en estado de descomposición o extrañas y cuya contaminación no pueda reducirse a niveles aceptables en los procesos de producción de la planta. Las materias primas deben ser almacenadas en sitios específicos y separados de las áreas de producción; en el caso de requerir descongelación, esta debería llevarse a cabo en condiciones controladas para evitar desarrollo de microorganismos. En lo que se refiere al agua debe ser agua potabilizada ya sea como materia prima, para producir hielo o para la limpieza, y en el caso que se vaya a reutilizar agua recuperada se debe demostrar su aptitud para el uso. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

- **Operación de producción**

En esta sección se menciona que el proceso de producción debe cumplir con las normas técnicas y procedimientos previstos para el mismo, se debe evitar la contaminación del producto, y debe facilitar la higiene y Sanitación para garantizar la inocuidad del producto. Se deben controlar los procesos de reducción de microorganismos (tratamiento térmico, tiempo, temperatura, humedad, congelación, etc.); todas las operaciones deben llevar un registro de control de peligros, observaciones y advertencias. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

- **Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización**

El reglamento ecuatoriano establece que los lugares donde se almacenen los productos terminados deben mantener adecuadas condiciones higiénicas y ambientales para evitar el deterioro o una posible contaminación. No se permite almacenar o transportar alimentos junto con sustancias consideradas tóxicas y peligrosas. El producto terminado debe ser distribuido en vehículos de características que lo protejan de alteraciones y contaminación. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

La comercialización y expendio deben garantizar la conservación y protección de los alimentos para ello se dispondrá de vitrinas o estantes de fácil limpieza, a sí mismo se dispondrá de equipos necesarios para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de almacenamiento y se le otorga responsabilidad al representante legal del establecimiento de comercialización en cuanto a las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

- **Garantía de la calidad**

En el reglamento ecuatoriano se resalta la importancia de un sistema de control y aseguramiento de la inocuidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento desde la recepción de materias primas e insumos hasta la distribución de alimentos terminados. Dicho sistema debe como mínimo considerar los siguientes aspectos: documentación de la planta, equipos y procesos, documentación (procedimientos e instructivos) que cubra todos los factores que puedan afectar la inocuidad de los alimentos. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

- **POE (Procedimientos operativos estándar) y POES (Procedimientos operativos estándar de Sanitización).**

La correcta documentación de un programa de buenas prácticas de manufactura se denomina plan y se consigue cuando el programa posee procedimientos estándar escritos para las diferentes operaciones que se realizan en la industria alimenticia, en muchos casos las buenas prácticas de manufactura incluyen procedimientos que ya están implementados en un procesador de alimentos pero que no están documentados (SAGPyA, 2007).

Los procedimientos estándar de operación o la denominada norma de fabricación se utilizan para garantizar que lo que se produce no se deteriora o contamina y que realmente es lo que el cliente espera. Estos procedimientos incluyen: las especificaciones de materia prima, materiales de empaques, etc; además de los procedimientos de fabricación y los controles (hojas de registro, acciones correctivas), también incluyen las especificaciones de producto final (Jiménez e tal. 2000).

Por otro lado, los procedimientos operativos estándar de Sanitización (POES), son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que un establecimiento elaborador de alimentos debe desarrollar e implementar para prevenir la contaminación directa o la adulteración de los alimentos que allí se producen, elaboran, fraccionan y/o comercializan. Si el establecimiento detectara que el POES falló en la prevención de la contaminación o adulteración del producto, se deben implementar medidas correctivas, que incluya la correcta disposición del producto afectado, la reinstauración de las condiciones sanitarias adecuadas y la toma de medidas para prevenir su recurrencia. El establecimiento debe llevar registros diarios suficientes para documentar la implementación y el monitoreo de los POES (ANMAT, 2008). Los POES para las plantas alimenticias son los siguientes:

- Cada local/establecimiento debe contar con su propio “Manual de BPM” donde se describen los POES, es decir, todos los procedimientos de limpieza y desinfección que se realizan periódicamente antes y durante las operaciones. Los POES deben identificar procedimientos de saneamiento que se realizan durante las operaciones (SENASA, 2005).
- Los POES pre-operación son identificados como tales, realizados previo al inicio de las actividades/operaciones e indican como mínimo, los procedimientos de limpieza de la superficie e instalaciones en contacto con los alimentos, equipamiento y utensilios.
- Los POES operacionales se refieren a los procedimientos sanitarios diarios que el establecimiento realizará durante las operaciones para prevenir la contaminación directa de productos o su alteración. Los procedimientos establecidos durante el proceso deberán incluir: limpieza y desinfección de equipos y utensilios durante los intervalos en la producción, higiene del personal (higiene de las prendas de vestir externas y guantes, cobertores de cabello, lavado de manos, estado de salud, etc.) y el manejo de los agentes de limpieza y desinfección en áreas de elaboración de productos (ANMAT, 2008).

Estos procedimientos deben ser monitoreados, su eficacia debe ser verificada y en caso de considerarse necesario, revisados con cierta frecuencia. Los POES son desarrollados para todas las operaciones y todos los turnos de actividad. Resulta esencial el entrenamiento del personal para la aplicación de POES y el énfasis en la importancia de seguir las instrucciones de cada procedimiento para lograr la inocuidad de los productos (SENASA, 2005).

### **Producción Segura:**

Una política alimentaria nacional debe ser parte de una estrategia general de nutrición con seguridad alimentaria para los hogares de todas las

personas como un objetivo central. Lograr la seguridad alimentaria incluye garantizar:

- Un suministro alimentario seguro y nutricionalmente adecuado a nivel nacional y de los hogares;
- Un grado razonable de estabilidad en el suministro alimentario durante el año y en todos los años;
- Acceso a suficientes alimentos en cada hogar para satisfacer las necesidades de todos.

Para que todos los hogares tengan seguridad alimentaria, cada uno debe tener acceso físico y económico a alimentos adecuados. Cada hogar debe contar siempre con la capacidad, conocimiento y recursos para producir o para obtener los alimentos que requiere. Los nutricionistas enfatizan además la necesidad de que los alimentos suministren todos los requerimientos nutricionales de los miembros del hogar, lo que significa una dieta equilibrada, que suministre todas las proteínas, energía y micronutrientes necesarios.

Más allá de la seguridad alimentaria en el hogar está la necesidad de alentar una distribución de los alimentos que garantice un buen estado nutricional para todos los miembros del núcleo familiar. El derecho a un nivel de vida adecuado, donde se incluyen los alimentos, se ha reconocido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Las políticas de desarrollo nacional deben incluir la seguridad alimentaria como objetivo, y lograr la seguridad alimentaria para todos es un indicador de éxito. (FAO, 2013)

#### **Aseguramiento de la Calidad:**

Es un sistema planificado de prevención, cuyo propósito es proporcionar una seguridad acerca de la eficacia actual del programa establecido para el control de calidad. Evaluaciones continuas. Su función es la de reducir los errores a niveles aceptables y garantizar con una elevada probabilidad

la bondad de los datos obtenidos. Es parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad (UNE-EN-ISO 9000:2005)

El Aseguramiento de la Calidad consiste, por tanto, en seguir una línea de actuación dirigida a conseguir trabajar en base a un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implantadas dentro del Sistema de Calidad de la empresa.

Los sistemas de aseguramiento de la calidad tradicionalmente han tenido una gran carga documental puesto que requieren de una planificación exhaustiva, definición de tareas y responsabilidades, registro de resultados obtenidos y pautas de inspecciones internas continuas, todo ello soportado en documentos. (Jukes; 2011).

### **Gestión de la Calidad**

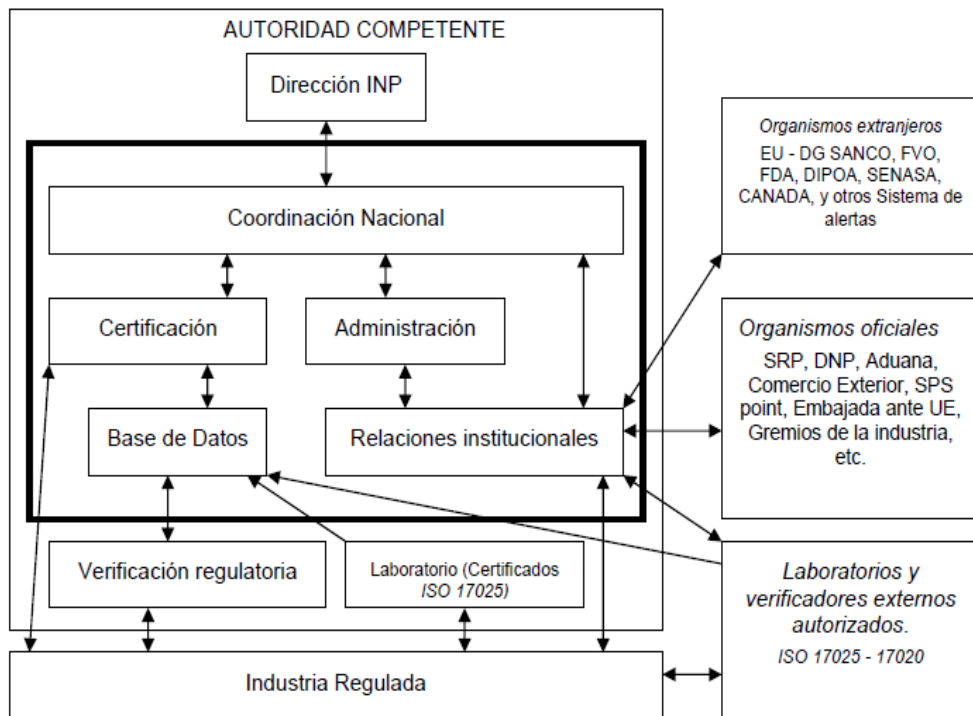
Es el conjunto de elementos relacionados para lograr el cumplimiento de los objetivos, generando productos que satisfagan las necesidades de los clientes y que no causen daño en la salud del consumidor. (ISO 9000:2005)

Es una herramienta para el mejoramiento continuo de la calidad, con la cual se logra la estandarización de procesos y la autoevaluación interna y externa, permitiéndole a las organizaciones afianzar las fortalezas y detectar las oportunidades de mejoramiento. (Stella, 2014)

Implica que la calidad se aplique a todas las actividades de la empresa no sólo al producto final y que todos los trabajadores estén implicados. (Jukes; 2011).

El Instituto Nacional de Pesca es la Autoridad Competente que tiene entre sus funciones entregar las garantías oficiales y certificar que los productos de la pesca y la acuicultura cumplan con los requisitos de inocuidad

alimentaria. Para cumplir con este propósito está estructurada funcionalmente de la siguiente forma:



**Figura 3:** Estructura del Instituto Nacional de Pesca

**Fuente:** Instituto Nacional de Pesca.

### ***Descripción de Procesos***

El Instituto Nacional de Pesca como Autoridad Competente mantiene la responsabilidad del otorgamiento de garantías oficiales respecto a la exportación de productos pesqueros y acuícolas de la República del Ecuador a la Unión Europea.



## **Coordinación Nacional**

Su función principal es la de coordinar los procesos de garantías oficiales y el resguardo de su imparcialidad.

Bajo la responsabilidad de la Coordinación Nacional se encuentran las siguientes instancias:

- **Certificación**

Se emitirán, sellarán y firmarán los certificados para la exportación de los productos que provienen de establecimientos registrados que mantengan la conformidad necesaria para permanecer en el registro oficial. Que estará a cargo de oficiales de certificación.

- **Administración**

Manejará todas las facetas administrativas de la Autoridad Competente, respecto a su estructura interna, la recuperación de costos y la gestión de las listas/registros de conformidad de acuerdo a la base de datos.

- **Base de Datos**

Manejará la entrada, procesamiento y seguridad de los resultados producidos por los servicios de verificación regulatoria y laboratorios, así como su disponibilidad a los oficiales de certificación y a la coordinación nacional.

## **Relaciones institucionales**

Maneja toda la relaciones intra e interinstitucionales requeridas por la Autoridad Competente, así como también las relaciones bilaterales entre la Autoridad Competente y la Unión Europea, particularmente del mantenimiento actualizado de los requerimientos legales de la Unión Europea en forma de directiva, reglamentos, etc.

A su vez, canaliza hacia la coordinación nacional la interacción con la industria.

## **Servicios intra-institucionales**

La ejecución de actividades de verificación regulatoria y determinaciones de carácter oficial dentro del INP se concede a dos grupos:

- **Servicio de Verificación Regulatoria**

La Autoridad Competente verificará a los establecimientos de la cadena de procesos pesqueros y acuícolas basados en los checklist correspondientes.

- **Servicio de Laboratorio**

Son los servicios que presta el INP; por medio de sus laboratorios o con los laboratorios asociados mediante un convenio de Cooperación Técnica. En el que se regulan la ejecución de determinaciones y análisis oficiales de parámetros físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos cuando sean requeridos.

***Servicios extra-institucionales***

- **Laboratorios y verificadores externos autorizados**

Las condiciones de esta delegación de poderes se especifican en el protocolo correspondiente.

## **2.5.2 Marco Conceptual de la Variable Dependiente**

### **Proceso de Empacado de Atún:**

Se entiende como empaquetado a todo aquel proceso para proteger y resguardar un producto durante los procesos de distribución, almacenaje y manipulación. El empaquetado de alimentos tiene como función mantener en condiciones óptimas su contenido. En el empaquetado de alimentos es importante extraer el aire, ya que puede provocar un deterioro en los alimentos, asimismo, es esencial imprimir la fecha de caducidad en el envase. Otra de las características del empaquetado es que este debe evitar que el producto se pueda derramar, además de que debe de contener una tabla donde especifique su contenido (ingredientes y composición). (Jukes; 2011)

En el pescado y los mariscos, como la carne, son valiosos en la alimentación debido a que suministran una buena cantidad (en general 17

por ciento o más) de proteína de alto valor biológico, sobre todo aminoácidos que contienen azufre. Son especialmente buenos como complemento de una dieta basada en yuca, que aporta poca proteína. El pescado varía en contenido de grasa, pero casi siempre contiene menos grasa que la carne y suministra además tiamina, riboflavina, niacina, vitamina A, hierro y calcio. Contiene una pequeña cantidad de vitamina C si se consume fresco. Los peces pequeños del mar y los lagos, como las sardinas y arenques pequeños (*dagaa* en Tanzania, *kapenta* en Zambia) se consumen enteros, incluso sus huesos que suministran gran cantidad de calcio y flúor..(FAO; 2002)

### **Mano de Obra Calificada:**

La adecuada manipulación de los alimentos, desde que se producen hasta que se consumen, incide directamente sobre la salud de la población.

Está demostrada la relación existente entre una inadecuada manipulación de los alimentos y la producción de enfermedades transmitidas a través de éstos. Las medidas más eficaces en la prevención de estas enfermedades son las higiénicas, ya que en la mayoría de los casos es el manipulador el que interviene como vehículo de transmisión, por actuaciones incorrectas, en la contaminación de los alimentos.

El profesional de la alimentación, en cualquiera de sus modalidades, tiene ante sí la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores por medio de una manipulación cuidadosa. Para intentar conseguir este objetivo el manipulador debe:

Adquirir conocimientos en la materia objeto de su trabajo: el manejo de los alimentos.

- Desarrollar actitudes de conducta personal que beneficien su función: higiene personal y organización del trabajo.
- Incrementar el sentido de la responsabilidad hacia los demás por la trascendencia del servicio que prestan.

## **Tecnología de Punta**

Los equipos y utensilios utilizados en la manipulación de los alimentos deben ser contruidos de materiales inertes, resistentes al uso y a la corrosión. Los acabados deben ser lisos, no porosos, no absorbentes y libres de defectos, grietas, irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos microorganismos. En el caso de mesas y mesones, superficies lisas, sin aristas, de materiales resistentes, impermeables y lavables, cabe recalcar que los equipos deben ser instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso, además cuando se requiera sustancias para el funcionamiento o mantenimiento del equipo, se debe tener el cuidado de que estas sean de grado alimenticio. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

## **Trazabilidad:**

El término trazabilidad es definido por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), en su *International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology* como:

La propiedad del resultado de una medida o del valor de un estándar donde éste pueda estar relacionado con referencias especificadas, usualmente estándares nacionales o internacionales, a través de una cadena continúa de comparaciones todas con incertidumbres especificadas.

Según el Comité de Seguridad Alimentaria de AECOC:

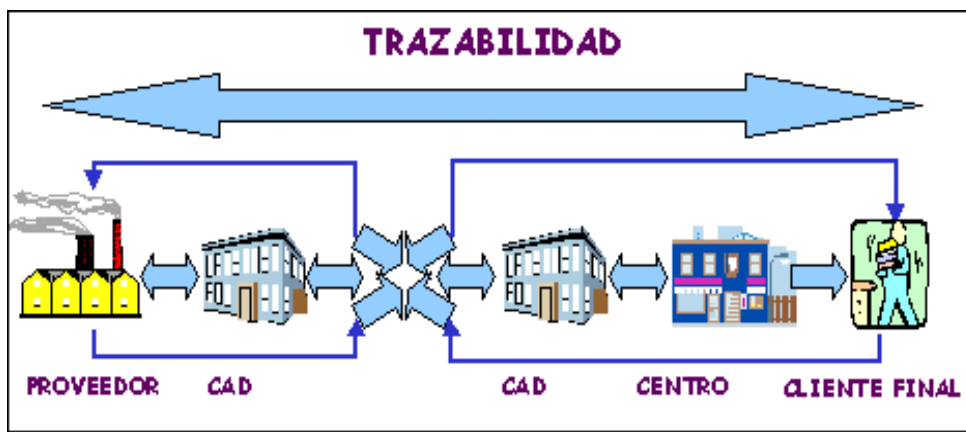
“Se entiende trazabilidad como el conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.”

A la hora de tener que entender la trazabilidad de un producto que se mueve a través de su cadena de suministro o de su rama logística, el concepto de trazabilidad se divide en dos tipos:

- **Trazabilidad Interna**, es obtener la traza que va dejando un producto por todos los procesos internos de una compañía, con sus manipulaciones, su composición, la maquinaria utilizada, su turno, su temperatura, su lote, etc., es decir, todos los indicios que hacen o pueden hacer variar el producto para el consumidor final.
- **Trazabilidad Externa**, es externalizar los datos de la traza interna y añadirle algunos indicios más si fuera necesario, como una rotura del embalaje, un cambio en la cadena de temperatura, etc.

Los alimentos, son imprescindibles en un proceso de trazabilidad: una codificación rigurosa y exhaustiva, la identificación automática (que permita leer de forma automatizada la información y así evitar errores y ganar eficacia) y los intercambios de información entre distintos agentes de la cadena o dentro de una misma empresa. . (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008)

Las dos definiciones que se proporcionan son:



**Figura 4:** Trazabilidad

**Fuente:** MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD, 2008

## **2.6 Hipótesis:**

**H<sub>0</sub>**=El modelode gestión de calidad e inocuidad no influyeen el proceso de empackado de atún

$$\mathbf{H_0=T_1=T_2=T_3.....=T_n}$$

**H<sub>a</sub>**=El modelo de gestión de calidad e inocuidad influyen en el proceso de empackado de atún

$$\mathbf{H_0=T_1\neq T_2\neq T_3.....\neq T_n}$$

## **2.7 Señalamiento de las Variables**

### **2.7.1 Variable Independiente**

Gestión de Calidad e Inocuidad

### **2.7.2 Variable Dependiente**

Proceso de Empacado de Atún

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Enfoque

El enfoque bajo cual se trabajó la investigación es de carácter cualitativo y cuantitativo según las exigencias del Instituto Nacional de Pesca para elaborar una manual de Buenas Prácticas de Manufactura según la Unión Europea lo indica lo cual se realiza el Check-list Formulario F01, F02 y F11; recolección de información categorizada porque permitió extraer parámetros del proceso de empacado de atún con sus descripciones; también se apoyó con la observación, notas de campo y fotografías.

#### 3.2 Modalidad de la Investigación

El presente trabajo investigativo se fundamenta en las siguientes modalidades:

**Bibliográfica documental:**Esta modalidad permitió el contacto directo entre el investigador y la realidad, con el fin de obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto, ya que la investigación se realizó dentro de las instalaciones de la planta.

**Investigación experimental:**Debido a que se conoció, comparó, amplió, profundizó y dedujo diferentes enfoques, teorías, conceptualización y criterios de diversos autores sobre el tema basándose en documentos libros, revistas, periódicos normas y otras publicaciones.

#### 3.3 Nivel o Tipo de Investigación

**Descriptivo:**El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de

la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

**Correlacional:** El método que se utilizó en la evaluación del estudio es de tipo correlacional que tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables: es así que, en el presente trabajo de investigación se desarrolló un modelo de gestión de calidad e inocuidad en el empaçado de atún.

### 3.4 Población y Muestra

En la población de estudio se consideró los procesos, productos y operarios de la fábrica que están en contacto directo con el empaçado de atún en la cadena productiva de la empresa Manatun Cia Ltda.

La muestra para este tipo de investigación no se considera, ya que los procesos de Manufactura o Buenas Prácticas de Manufactura requieren aplicar a toda la población para obtener resultados favorables.

Para evaluar la calidad comercial e inocuidad de los productos se consideró como Población los siguientes productos:

**Tabla 8:** Productos de mayor comercialización

<b>PRODUCTOS</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>Picudo Blanco (Y1)</b>	Makaira mazara
<b>Atún Aleta amarilla (Y2)</b>	Thunnusalbacaes
<b>Atún Ojo Grande (Y3)</b>	Thunnusobesus
<b>Dorado (Y3)</b>	Coryphaenahippurus



**Fuente:** Manatun Cia. Ltda

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines

### 3.5 Operacionalización de las Variables

#### 3.5.1 Variable Independiente: Gestión de calidad e inocuidad

Elaborado por: Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

Contextualización	Categorías	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos
El sistema de gestión de calidad e inocuidad de la Empresa Manatun Cia. Ltda., se centraliza en todas las actividades interrelacionadas de planificación, ejecución, verificación y acción que aseguran los productos inocuos para consumidores.	Formulario F01, F02 Y F11 del Instituto Nacional de Pesca  Procesos operativos básicos	Hojas de registro  Análisis de acuerdo a Métodos oficiales Normas de calidad  Formulario F01  Formulario F02  Formulario F11	¿Cuánto es el cumplimiento del Reglamento de BPM en la Empresa según los Formularios del Instituto Nacional de Pesca?  ¿Qué tipos de registros u hojas de control manejan?	Formatos de evaluación de nivel sanitario (Diagnostico)  Hojas de control de especificaciones  Programas de procedimientos de operaciones básicas

### 3.5.2 Variable Dependiente: Empacado de Atún

Contextualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos
La proceso de empacado de atún consiste esencialmente en la obtención del lomo del atún mediante el proceso de eviscerado, generando productos que satisfagan las necesidades de los clientes y que no causen daño en la salud del consumidor.	Eviscerado  Calidad del producto  Asepsia en la industria y procesos de producción	Temperatura del pescado  Atributos organolépticos  Parámetros físico – químicos y microbiológicos	¿Realiza controles de tiempo y temperaturas?  ¿Se ha realizado evaluaciones de calidad a los clientes?  ¿El manejo del producto durante toda la cadena alimentaria es adecuado?	Encuestas y Observación de campo  Normas INEN Normas AOAC

Elaborado por: Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

### **3.6 Plan de Recolección de Información**

La recolección de información se fundamentó en la observación de campo, sustentado por fotografías realizadas en la planta de procesamiento y empaçado, con el fin de determinar los posibles problemas o defectos que pueden surgir durante el proceso productivo de atún.

Además se tomaron datos de los análisis microbiológicos: Recuento total, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Echerichacoli*, *Listeria ss*; lo cual permitió conocer la calidad del producto. Se evaluó también: histamina, humedad, ceniza y metales pesados como Cadmio, Mercurio, Plomo.

### **3.7 Plan de Procesamiento y Análisis**

Procedimiento:

- Revisión de la información; es decir una limpieza de información defectuosa, contradictoria no pertinente.
- Tabulación de datos.
- Representaciones gráficas.
- En el análisis de los resultados y comprobación de hipótesis se procedió a establecer las respectivas conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 Diagnóstico Inicial de la situación de la empresa en base a un Check-List de Buenas Prácticas de Manufacturas**

Para este proceso se realizó otro Check-List que está descrito en la Tabla 18, 19 y 20 el mismo que establece la situación actual operacional de la Empresa Manatun Cia. Ltda., la misma que va a ser mejorada con esta Investigación.

La Autoridad Competente Instituto Nacional de Pesca, establece el uso de un sistema de Checklist, para que sean utilizados en la verificación del cumplimiento de los estándares mínimos de conformidad como son el F01 Condiciones estructurales para establecimientos procesadores, F02 Verificación de pre-requisitos y programas de soporte y F11 Verificación de condiciones de Trazabilidad.

Así como los requerimientos generales de los Reglamentos 852, 853 y 854/2004 de la Unión Europea.

#### **Evaluación de la conformidad por tópico verificado**

La conformidad se evalúa dentro de 3 posibles resultados:

- *No Conformidad.*

La no conformidad está establecida como la falta de cumplimiento en los estándares mínimos de conformidad, siempre que esta falta de cumplimiento exponga a la materia prima o producto a un nivel no aceptable de riesgo.

Para que este tipo de observaciones sean superadas se requerirá que la no conformidad sea corregida inmediatamente y que el producto expuesto sea tratado según corresponda.

En caso de que el nivel de riesgo sea demasiado alto, la producción no se reiniciará hasta que se ejecuten medidas de control satisfactorias.

- *Conformidad Parcial*

El tópico bajo verificación se encuentra en una conformidad sustancial, sin embargo hay elementos que, si no son controlados podrían potencialmente exponer a la materia prima o producto a un nivel inaceptable de riesgo que comprometa su Inocuidad para el propósito de ser alimento.

El plazo de corrección de estas conformidades parciales debe ser apropiados a la gravedad de la situación, la magnitud e importancia de los elementos en no conformidad.

Situaciones repetitivas y/o no corregidas de conformidad parcial, pueden resultar en una *NoConformidad*.

- *Conformidad*

El tópico bajo verificación se encuentra en una conformidad plena con los requerimientos.

A continuación se muestran las condiciones exigibles para establecimientos de procesamiento de productos del mar, en base a este requisito se analizan cada uno de los ítems.

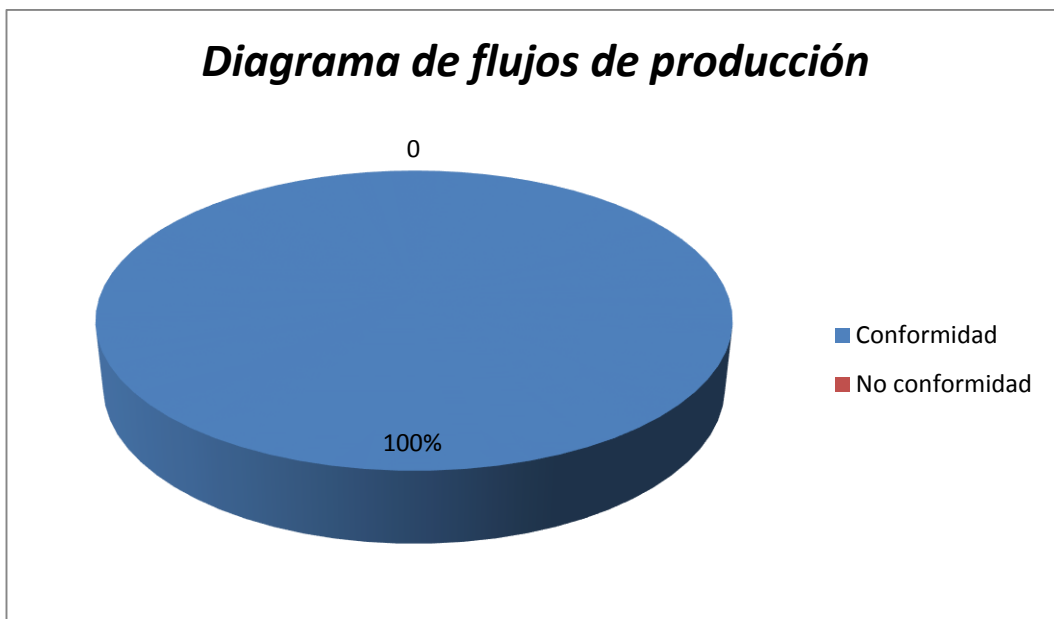
**Tabla 9:** Exigencias sanitarias generales relativas a construcción y materiales Formulario F01, Condiciones estructurales para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas

<b>Basado en los términos de las directivas y reglamentos CE/178/2002, 852 y 853/2004</b>	
<b>Establecimiento:</b> Manatun Cia. Ltda.	<b>Registro:</b> CE - 674
<b>Oficiales de Verificación:</b> Alfonso Bucheli	<b>Representantes de Establecimiento:</b> Rigoberto Ruiz
<b>Fecha de inicio:</b> Diciembre 2014	<b>Fecha de finalización:</b> Diciembre 2014
<i>NC= No Conformidad CP= Conformidad Parcial C=Conformidad A= Aprueba NA= No aprueba</i>	
<b>Exigencias sanitarias generales relativas a construcción y materiales</b>	

### Diagrama de Flujos de producción

**Tabla 9. 1:** Condiciones estructurales en el Diagrama de flujo de producción.

	<b>NC</b>	<b>CP</b>	<b>C</b>	<i>Cítrico</i>	<b>Comentarios</b>
	<i>0</i>	<i>1-2</i>	<i>3</i>	<i>A/NA</i>	
<b>1. Diagrama de flujos de producción</b>					
1.1 Áreas adecuadas en términos de tamaño, disposición e higiene.			<b>3</b>		
1.2 Se evita el cruce de líneas de producción y la contaminación cruzada			<b>3</b>		



**Gráfico 3:** Porcentaje de Conformidad de Diagrama de Flujos en las Condiciones estructurales de la Empresa Manatun Cia. Ltda.

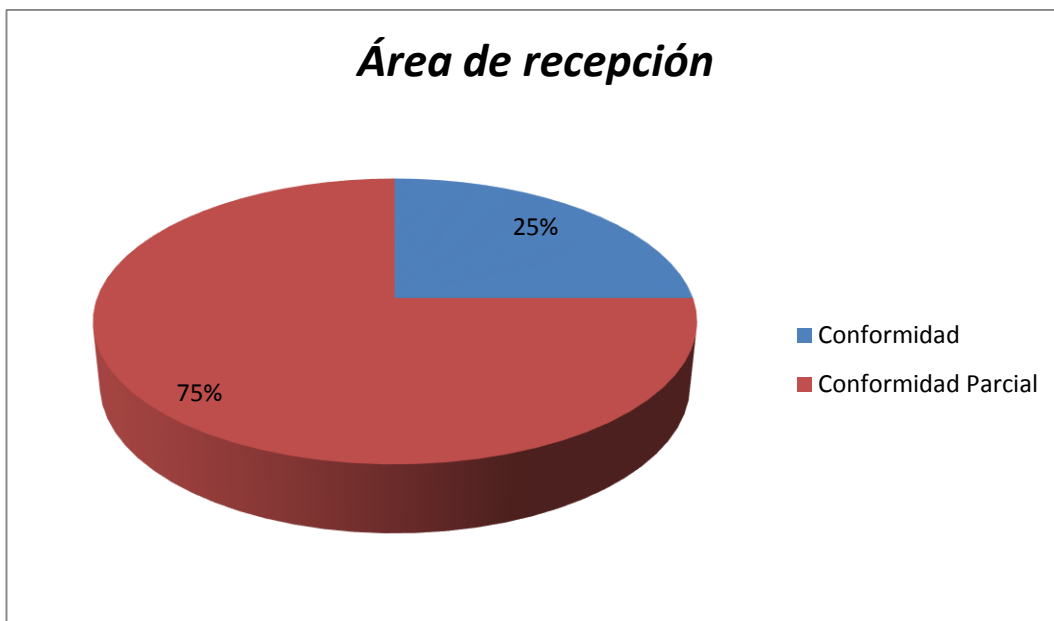
En la Empresa Manatun Cia. Ltda., existe una conformidad total en el diagrama de flujo de producción indicando que no existe contaminación cruzada entre líneas de producción.

### Área de Recepción

**Tabla 9. 2:** Verificación de Condiciones estructurales en el Área de recepción

<b>2. Área de recepción</b>					
2.1 Buenas condiciones generales de limpieza, higiene y mantenimiento.		<b>2</b>			Buenas condiciones pero falta orden con los materiales de limpieza
2.2 Piso, paredes y tumbados facilitan fácil limpieza y desinfección			<b>3</b>		
2.3 Sistema de agua potable y drenaje es efectivo y adecuado.		<b>2</b>			No existe un drenaje efectivo para la recepción del producto.
2.4 El área física es la adecuada para evitar plagas/pestes.		<b>1</b>			Existe un área donde ingresan los insectos.





**Gráfico 4:** Porcentaje de Conformidad en el Área de Recepción en las Condiciones estructurales de la Empresa Manatun Cia. Ltda.

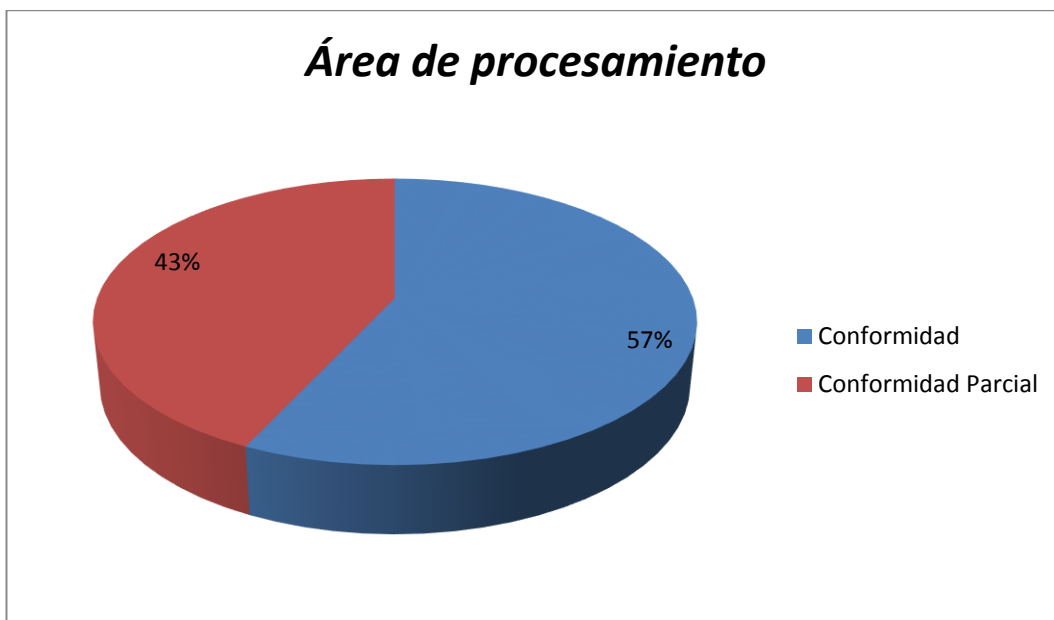
El área de recepción tiene buenas condiciones en general de limpieza pero necesita que se ordene los materiales de limpieza, que el drenaje utilizado sea efectivo utilizando trampas de diferentes micraje para la recepción del pescado, e inspeccionar áreas por dónde puede existir el ingreso de insectos.

### Área de Procesamiento

**Tabla 9. 3:** Verificación de Condiciones estructurales en el Área de Procesamiento.

<b>3. Área de procesamiento</b>				
3.1 <b>Pisos.</b> De materiales de fácil limpieza y desinfección. No poroso.			<b>3</b>	
3.2 <b>Pisos.</b> De drenaje eficiente. No hay charcos o agua fluyendo libremente		<b>2</b>		El agua no fluye con facilidad en el área de proceso.
3.3 <b>Paredes.</b> Material impermeable de fácil limpieza y desinfección		<b>2</b>		Existe materia para desinfección pero no en cantidades adecuadas.
3.4 <b>Tumbado/Techo.</b> De fácil limpieza desinfección. No poroso			<b>3</b>	
3.5 <b>Puertas.</b> De materiales de fácil limpieza y desinfección. No poroso			<b>3</b>	

3.6 <b>Ventilación.</b> Adecuada y suficiente. Permite la extracción de vapor			<b>3</b>	
3.7 <b>Iluminación.</b> De suficiente intensidad y protegida		<b>2</b>		No hay protección suficiente en la iluminación del área de proceso.



**Gráfico 5:** Porcentaje de Conformidad en Área de Procesamiento en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

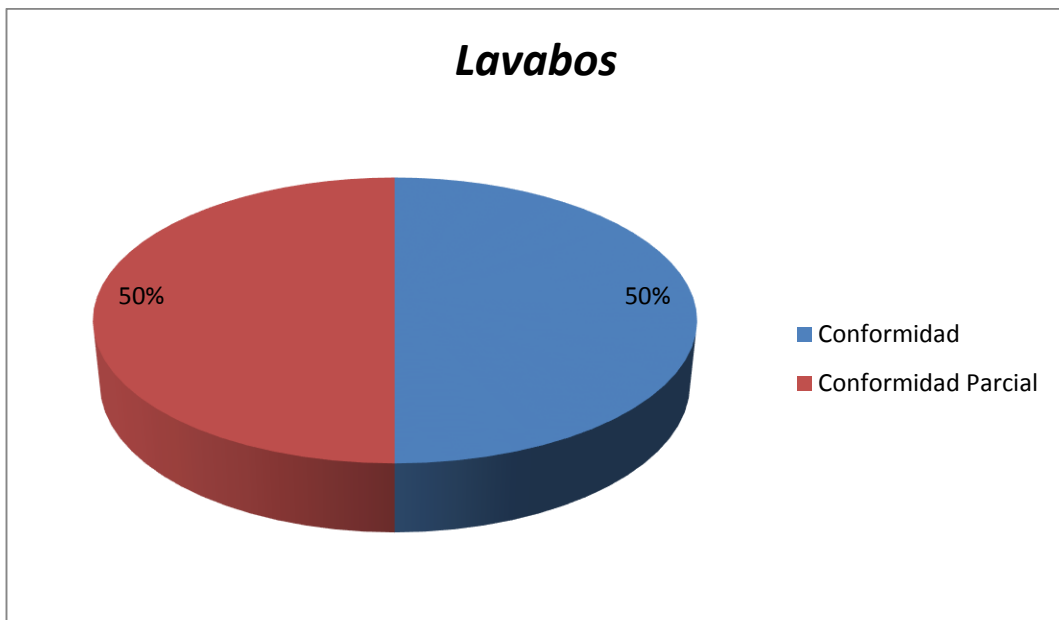
El área de procesamiento necesita que el caudal de agua fluya libremente por el piso, para que el flujo no sea interrumpido y así evitar concentración de residuos en puntos muertos. Una mejor protección de iluminación colocando rejillas, del área de proceso y un registro para utilizar los desinfectantes en cantidades adecuadas para la limpieza de paredes, tinas y demás materiales de proceso.

## Lavabos

**Tabla 9. 4:** Verificación de Condiciones estructurales en el en Área de Lavabos

<b>4. Lavabos</b>				
4.1 En áreas de entrada y en número suficiente			<b>3</b>	

4.2 Que eviten la contaminación cruzada		<b>2</b>			No hay contaminación sin embargo se necesita mejorar los lavabos.
4.3 Con jabón y/o desinfectante autorizado para su uso con alimentos		<b>2</b>			No hay un etiquetado en el jabón o desinfectante.
4.4 Acceso a toallas desechables u otro sistema de secado higiénico, que evite la contaminación			<b>3</b>		



**Gráfico 6:** Porcentaje de Conformidad en Área de Lavabos en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

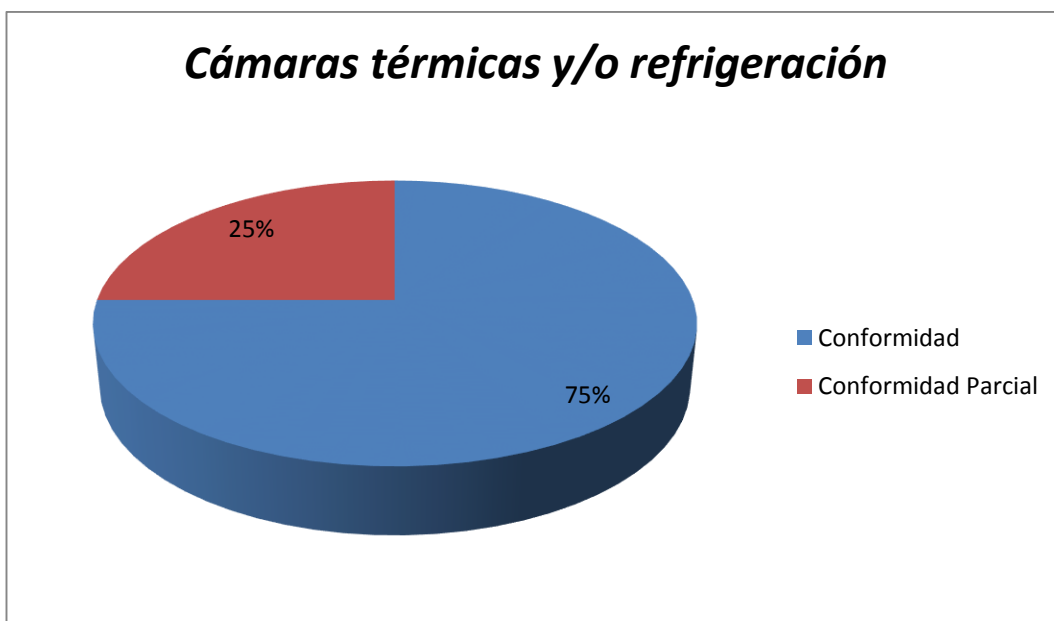
En los lavabos es necesario una mejora al dispensar agua realizarlo mediante empuje con la rodilla y con llaves para que no exista contaminación cruzada en la manipulación, se requiere de los inspectores un etiquetado más claro y entendible en los desinfectantes y/ jabones que se utiliza en la planta para evitar confusiones.

### **Cámaras térmicas y/o refrigeración**

**Tabla 9. 5:** Verificación de Condiciones estructurales en el Área Cámaras térmicas y/o refrigeración.

<b>5. Cámaras térmicas y/o refrigeración</b>					
5.1 <b>Pisos.</b> De materiales de fácil limpieza y desinfección. No poroso.			<b>3</b>		
5.2 <b>Pisos.</b> De drenaje eficiente. No hay charcos o agua fluyendo libremente			<b>3</b>		

5.3 <b>Paredes.</b> Material impermeable de fácil limpieza y desinfección			<b>3</b>		
5.4 <b>Tumbado/Techo.</b> De fácil limpieza desinfección. Libre de óxido			<b>3</b>		
5.5 <b>Puertas.</b> De materiales de fácil limpieza y desinfección. Libre de óxido			<b>3</b>		
5.6 <b>Iluminación.</b> De suficiente intensidad y protegida			<b>3</b>		
5.7 <b>Capacidad.</b> Mantienen al producto en los rangos mínimos de temperatura		<b>1</b>			Exceso de cantidad soportado por la cámara de almacenamiento.
5.8 <b>Monitoreo.</b> Existe un eficiente sistema de registro de temperatura		<b>2</b>			No existe un registro adecuado de la temperatura de cámaras.



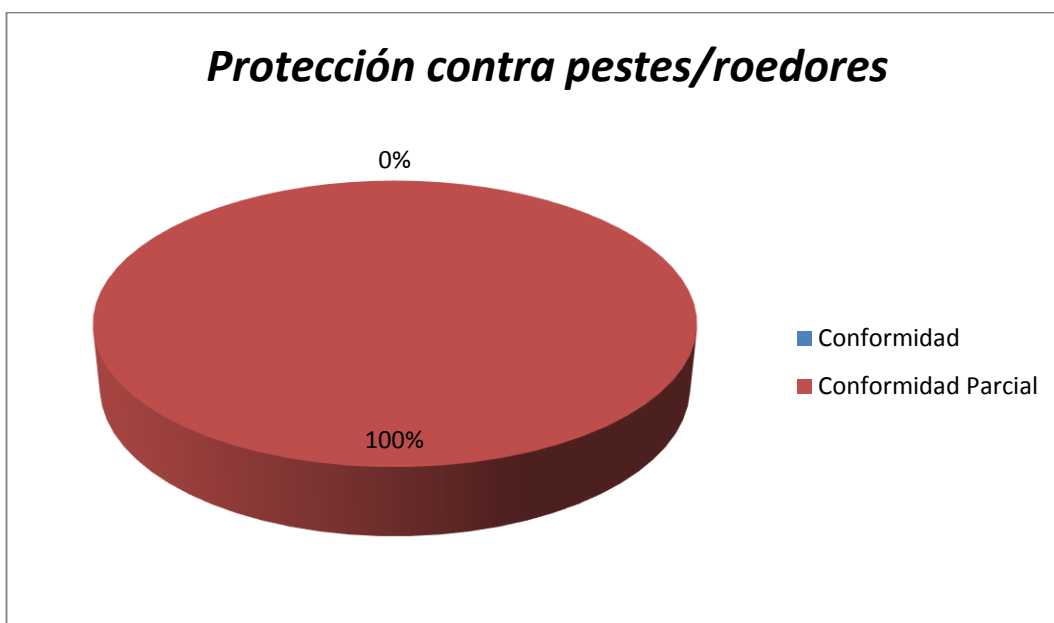
**Gráfico 7:** Porcentaje de Conformidad en Área de Cámaras térmicas y/o refrigeración en la verificación Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

Las cámaras térmicas cumple casi en su totalidad la conformidad de uso tanto en pisos, paredes, tumbado, iluminación pero es necesario llevar un control de la capacidad para que la misma no sea demasiada y llegue a saturarse la cámara de congelación y el producto pueda llegar a descomponerse, De igual manera se requiere una mejor orientación en la ubicación del producto en la Cámara de congelación para que el fluido del aire frío no sea interrumpido y exista la recirculación adecuada.

### Protección contra plagas / roedores

**Tabla 9. 6:** Verificación de Condiciones estructurales en elÁrea Protección contra pestes.

6. <b>Protección contra pestes/roedores</b>				
6.1 Adecuado aislamiento del exterior como para evitar intrusiones		<b>2</b>		Por la puerta de recepción puede existir el ingreso de roedores.



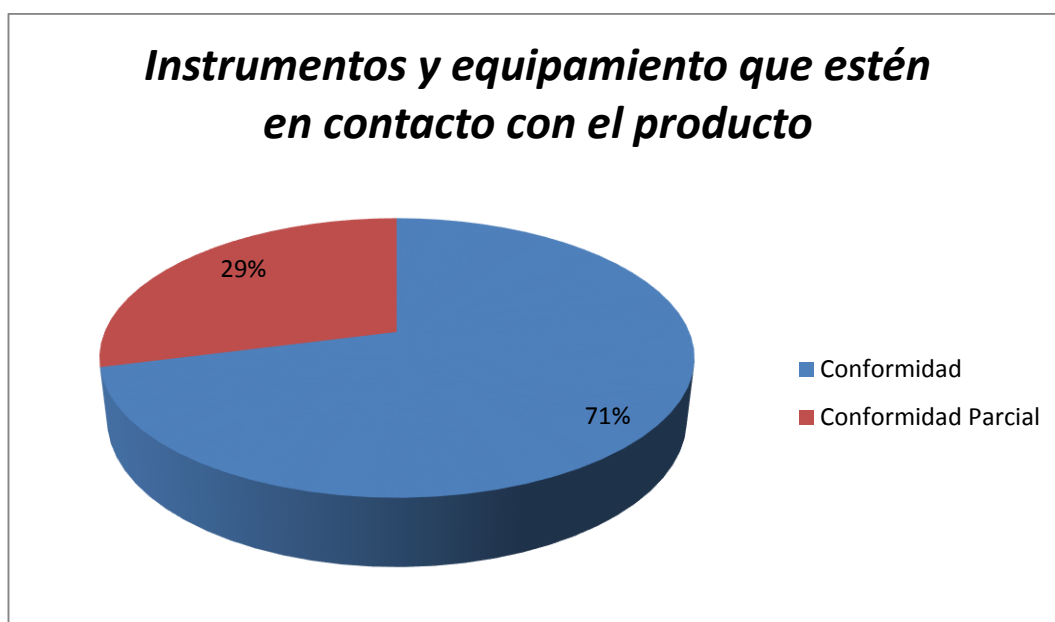
**Gráfico 8:** Porcentaje de Conformidad en Área de Protección contra pestes/roedores en la verificación Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

Por la puerta de recepción puede existir el ingreso de roedores o pestes hacia el interior de la empresa lo cual es necesario un correcto registro para evitar esta contaminación.

**Instrumentos y equipamiento que estén en contacto con el producto.**

**Tabla 9. 7:** Verificación de Condiciones estructurales en el Área Instrumentos y equipamiento que estén en contacto con el producto

<b>7. Instrumentos y equipamiento que estén en contacto con el producto</b>				
7.1 Materiales libres de óxido y de fácil limpieza y desinfección			<b>3</b>	
<b>8. Residuos y/o desperdicios</b>				
8.1 Contenedores de fácil limpieza y desinfección		<b>2</b>		No existe una desinfección adecuada.
8.2 Área de almacenamiento adecuada que evite contaminación cruzada		<b>2</b>		Existen materiales que no pertenecen a desperdicios.
<b>9. Uso de agua potable</b>				
9.1 Suficiente de presión y volumen accesible a todas las áreas			<b>3</b>	
9.2 Presencia de un sistema de control de reflujo hacia las cañerías			<b>3</b>	
9.3 Dispositivos para el colgado de mangueras			<b>3</b>	
9.4 Cisternas o depósitos de agua evitan contaminación cruzada			<b>3</b>	



**Gráfico 9:** Porcentaje de Conformidad en Instrumentos y Equipamientos en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia.Ltda.

Los instrumentos y equipos que tiene contacto directo con el producto cumplen en su totalidad la conformidad ser libres de óxido y de fácil limpieza y desinfección.

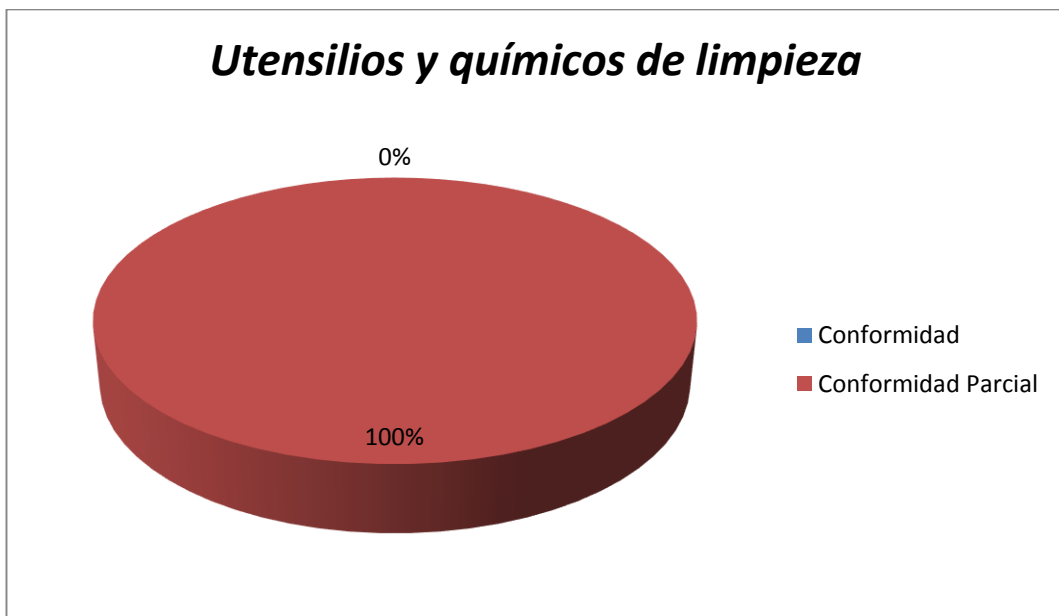
Los residuos y/ desperdicios de están produciendo una contaminación cruzada por encontrar materiales que no pertenecen a este punto y no tener una desinfección adecuada.

El uso de agua potable posee un sistema adecuado de control tanto para cañerías como mangueras.

### Utensilios y químicos de limpieza

**Tabla 9. 8:** Verificación Condiciones estructurales en elÁrea de Utensilios y químicos de limpieza.

<b>10. Utensilios y químicos de limpieza</b>					
10.1 Áreas de almacenamiento es adecuada y evita contaminación cruzada		<b>1</b>			No se utiliza con el fin que está en el letrero.



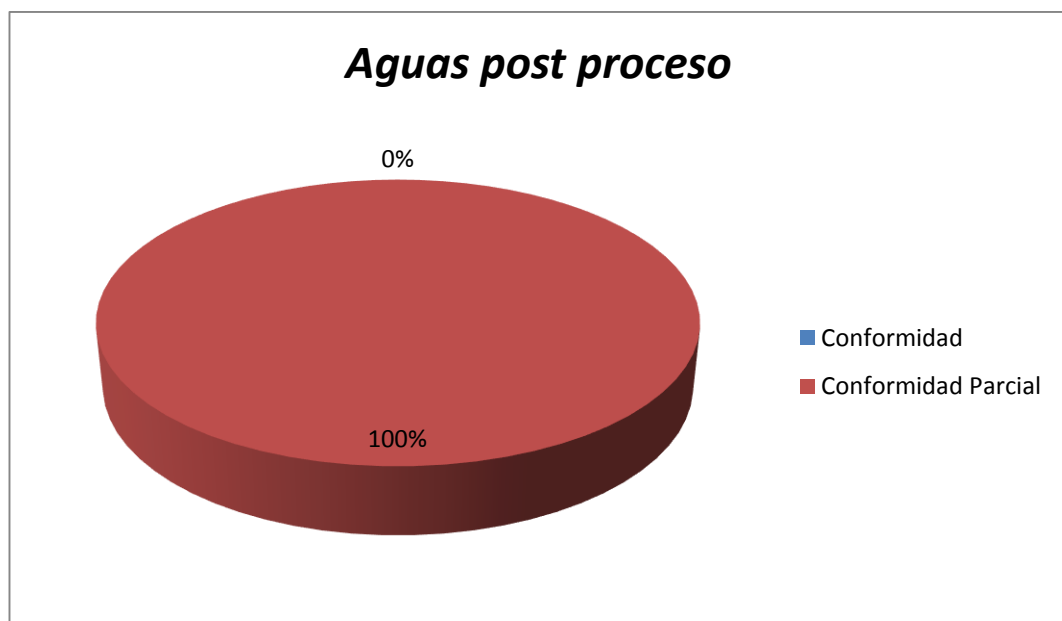
**Gráfico 10:** Porcentaje de Conformidad en utensilios y Químicos de Limpieza en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

El área de almacenamiento existe pero no cumple con lo que indica el letrero se da otra función que permite que se dé una contaminación cruzada.

### Agua post Proceso

**Tabla 9. 9:** Verificación de Condiciones estructurales en elÁrea de Aguas de Post-proceso

<b>11. Aguas post proceso</b>					
11.1 Manejadas y drenadas evitando contaminación cruzada	-	-	-		
11.2 Adecuado sistema de drenado de fácil limpieza y desinfección e higiene		<b>2</b>			Existe un adecuado drenado pero no una desinfección buena.



**Gráfico 11:** Porcentaje de Conformidad en Aguas Post-Proceso en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

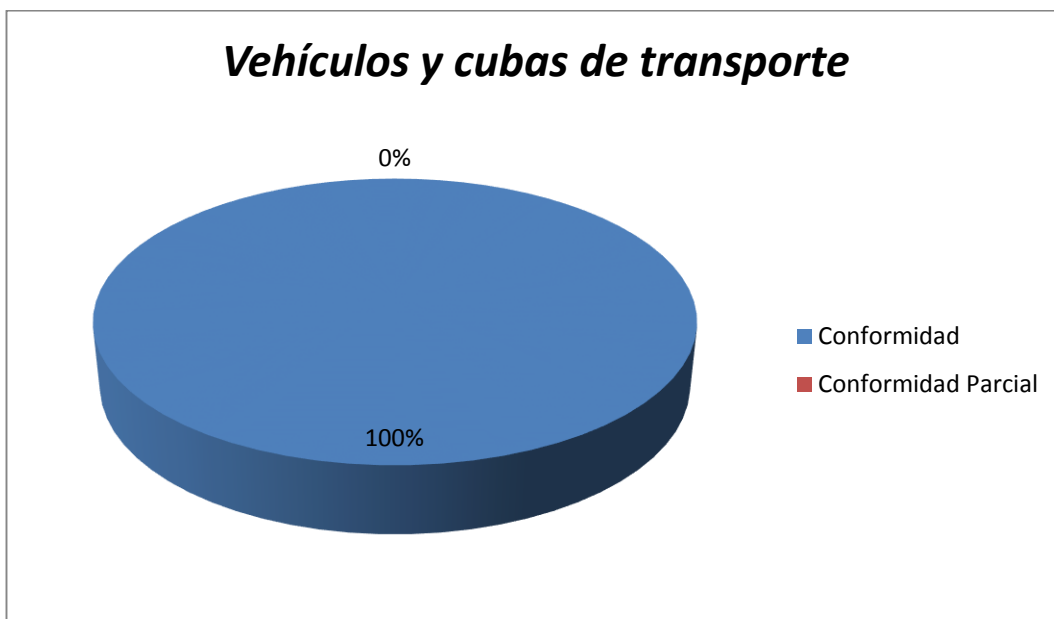
El agua post proceso no tiene un drenado adecuado para realizar una correcta desinfección e higiene.

### Vehículos y cubas de transporte



**Tabla 9. 10:** Verificación de Condiciones estructurales Área de Vehículos y cubas de transporte.

<b>12. Vehículos y cubas de transporte</b>				
12.1 En buenas condiciones generales de limpieza, higiene, mantenimiento y libres de óxido.			3	



**Gráfico 12:** Porcentaje de conformidad en vehículos y cubas de transporte en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

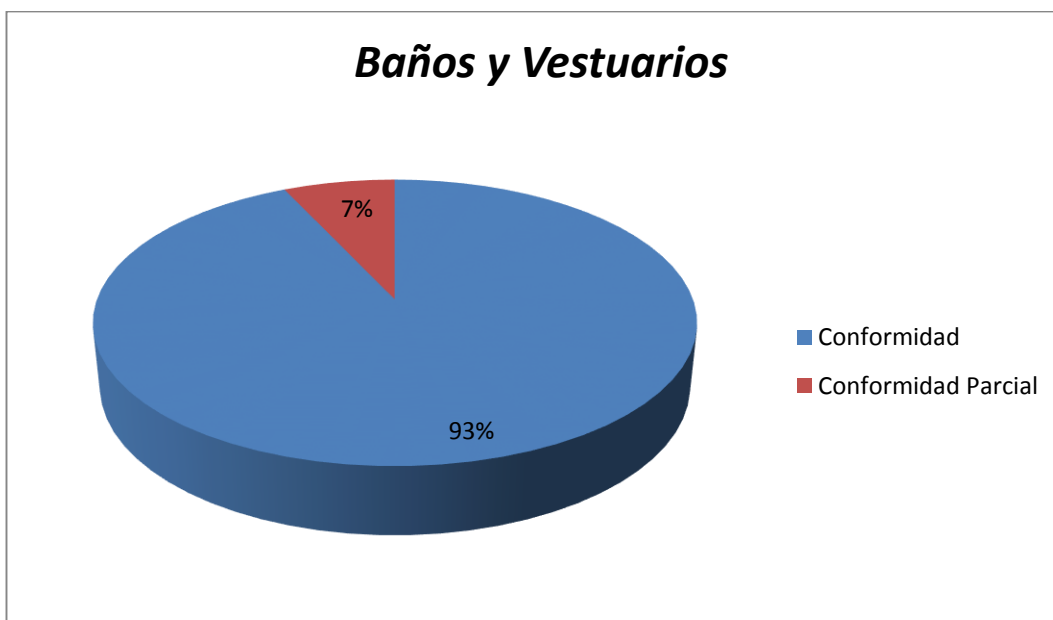
Los vehículos y cubas de transporte de la empresa Manatun Cia. Ltda. Posee buenas condiciones de limpieza, higiene, mantenimiento y libre de óxido para el pescado que se procesa.

### Baños y Vestuarios

**Tabla 9. 11:** Verificación de Condiciones estructurales Área de Baños y Vestuarios.

<b>13. Baños y Vestuarios</b>				
<b>Baños</b>				
13.1 <u>Ubicación</u> no se abren directamente a las áreas de manipuleo			3	

13.2 <b>Funcionamiento</b> Con un sistema de evacuación higienico y en buen estado			3		
13.3 <b>Pisos</b> De materiales de fácil limpieza y desinfección. No poroso			3		
13.4 <b>Pisos</b> De drenaje eficiente. No hay charcos o agua fluyendo libremente			3		
13.5 <b>Paredes</b> Material impermeables de fácil limpieza y desinfección higiene			3		
13.6 <b>Tumbado/Techo</b> De fácil limpieza y desinfección			3		
13.7 <b>Lavabos</b> En áreas de salida y en número suficiente, que evite contaminación cruzada		1			No funcionan adecuadamente los baños de mujeres
<b>Vestuarios</b>					
13.8 <b>Ubicación</b> Evitan el potencial de contaminación cruzada desde el exterior			3		
13.9 <b>Funcionamiento</b> Permite el guardado higiénico de la vestimenta			3		
13.10 <b>Pisos</b> De materiales de fácil limpieza y desinfección. No poroso			3		
13.4 <b>Pisos</b> De drenaje eficiente. No hay charcos o agua fluyendo libremente			3		
13.5 <b>Paredes</b> Material impermeables de fácil limpieza y desinfección			3		
13.6 <b>Tumbado/Techo</b> De fácil limpieza y desinfección			3		
13.7 <b>Lavabos</b> En áreas de salida y en número suficiente que evite contaminación cruzada			3		



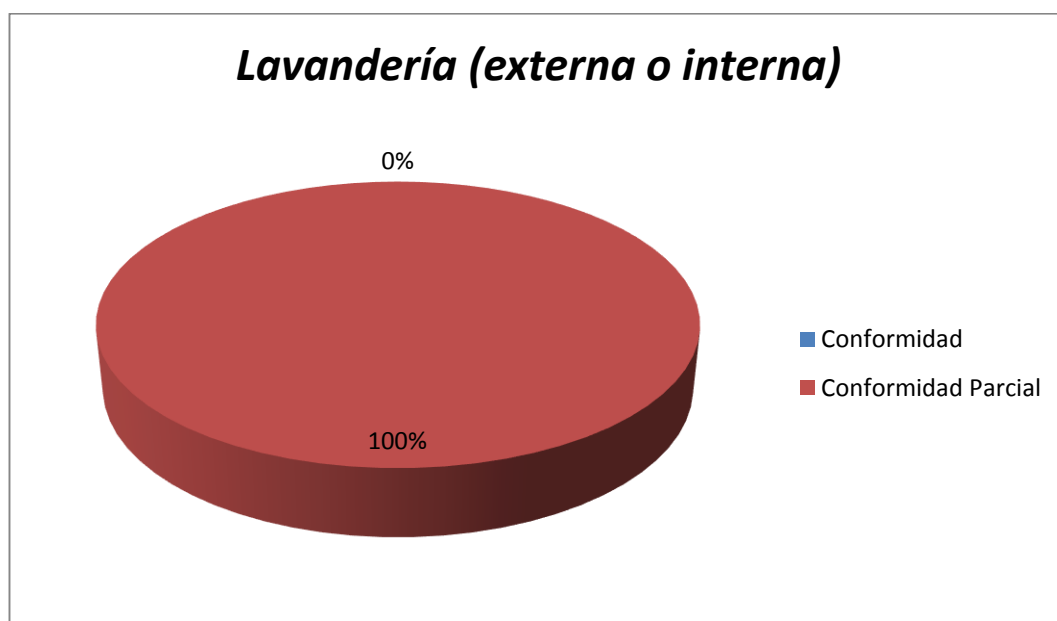
**Gráfico 13:** Porcentaje de Conformidad en Baños y Vestuarios

Los lavabos de los baños de mujeres necesitan que se mejore el drenado colocando trampas para que el agua no se quede estancada y puede ocasionar una contaminación cruzada a diferencia de pisos, paredes, tumbados que cumplen en un 100% su función.

## Lavandería

**Tabla 9. 12:** Verificación de Condiciones estructurales en el Área de Lavandería (externa e interna)

<b>14. Lavandería (externa o interna)</b>					
14.1 Cubre los requerimientos mínimos respecto al número de empleados		<b>1</b>			No existe un lavabo adecuado para el sector externo
14.2 <b>Interna</b> en buenas condiciones de limpieza, higiene y mantenimiento.		<b>2</b>			El personal ocupa la misma vestimenta para la parte externa
14.3 <b>Externa</b> Transporte de vestimenta mantiene su limpieza e higiene.		<b>2</b>			No existe una diferencia en la vestimenta externa
<b>15. Ambiente externo</b>					
15.1 Establecimiento separado de áreas de potencial contaminación y limpio		<b>2</b>			Sector limpio pero con materiales que no corresponden.



**Gráfico 14:** Porcentaje de Conformidad en Lavandería (externa e Interna).

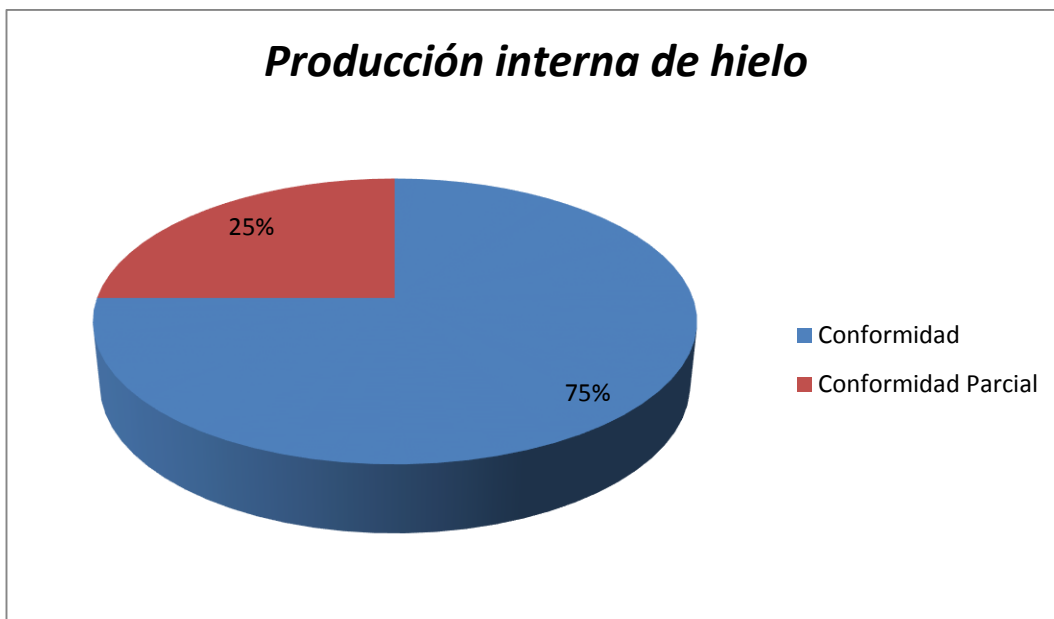
La lavandería no cumple con un adecuado requerimiento para el personal del sector externo, la limpieza y condiciones internas necesitan ser mejoradas para evitar una contaminación externa ajena a la empresa.

El ambiente externo tiene sus áreas limpias y separadas pero con materiales que no corresponden a cada una.

### Producción interna de hielo (silo)

**Tabla 9. 13:** Verificación de Condiciones estructurales en el área de Producción interna de hielo

<i>Exigencias sanitarias específicas (verificar solo las correspondientes)</i>					
<b>16. Conservas enlatadas</b>					
16.1 <b>Sistemas de esterilización:</b> instrumentos calibrados y verificados.	-	-	-		
16.2 <b>Provisto de estudios de distribución y penetración de calor.</b>	-	-	-		
16.1 <b>Sistemas de control de sellado doble cierre.</b>	-	-	-		
<b>17. Producción interna de hielo (Silo)</b>					
17.1 Hecho con agua potable			<b>3</b>		
17.2 Pisos, paredes y techo de fácil limpieza y desinfección: libres de oxido			<b>3</b>		
17.3 <b>Iluminación</b> De suficiente intensidad y protegida			<b>3</b>		
17.4 Mantenido en cubas protegidas, de fácil limpieza y desinfección		<b>1</b>			Hielo en contacto con el piso y otros materiales



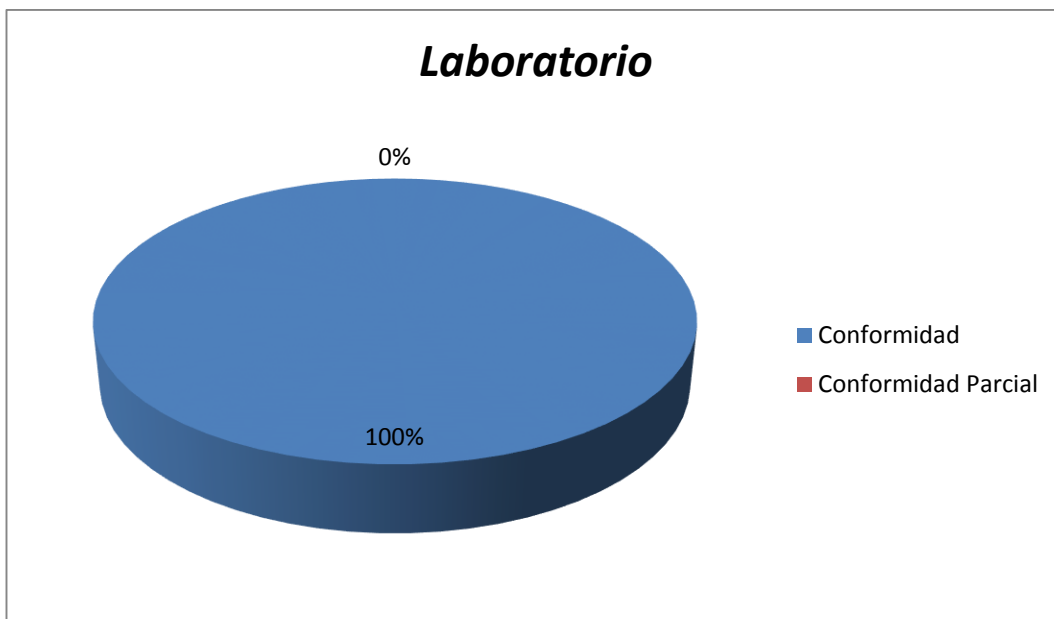
**Gráfico 15:** Porcentaje de Conformidad en producción interna de hielo en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

La producción interna de hielo en el silo está en contacto con otros materiales ajenos a los permitidos lo cual se puede contaminar al producto ya que el mismo está en contacto directo con el producto en toda su cadena productiva

### Laboratorio

**Tabla 9. 14:** Verificación de Condiciones estructurales en el Área de Laboratorio

<b>18. Ahumadero</b>					
18.1 Ahumadero separado de la áreas de proceso y adecuadamente ventilado	-	-	-		
<b>19. Saladero</b>					
19.1 Saladero separado de la áreas de proceso y adecuadamente drenado	-	-	-		
<b>20. Laboratorio</b>					
20.1 Separado de las áreas de manipuleo y de acceso controlado			<b>3</b>		



**Gráfico 16:** Porcentaje de Conformidad en Laboratorio en la verificación de Condiciones estructurales en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

**Fuente:** Instituto Nacional de Pesca F01

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

**9.1 1Calificación General:** Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas

**Formulario F01:**

En base a la reglamentación se procedió a realizar el cálculo para la calificación general y relación con el nivel de conformidades de la Empresa.

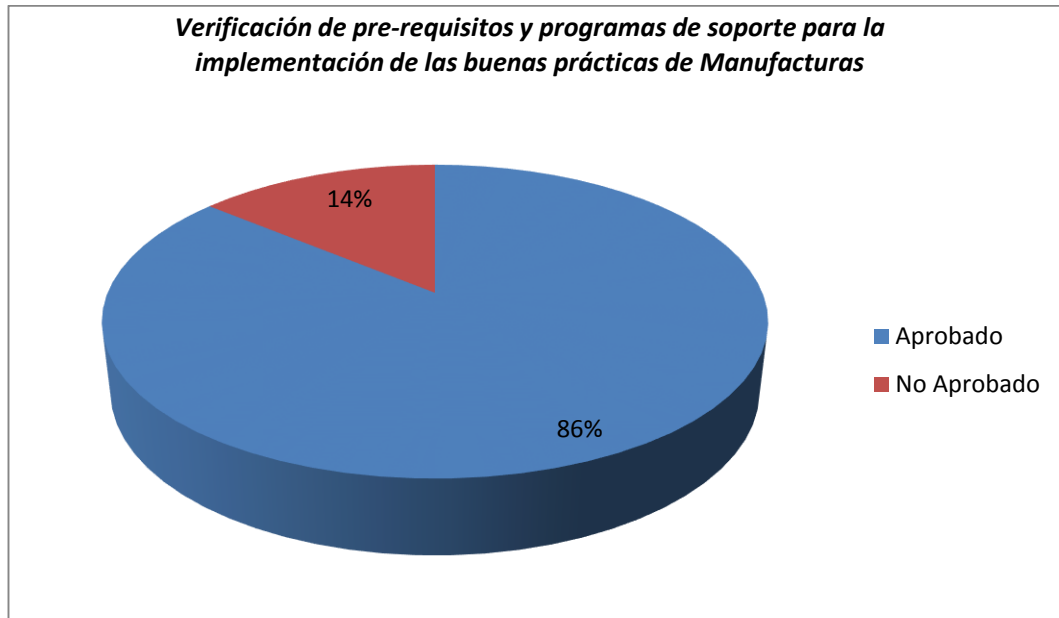
$$Calificación = \frac{Puntos Obtenidos \times 100}{Total de Puntos Críticos}$$

$$Calificación == \frac{(148) \times 100}{(177)} = 86 \%$$

\*Total de ítems críticos = 3

\*Total de puntos posibles=183

\*Los puntos considerados como críticos (resaltados), son de cumplimiento obligatorio se califican como Aprueba (A) o No Aprueba (NA)



**Gráfico 17:** Porcentaje de Aprobado en la Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de manufacturas

### Equivalencias

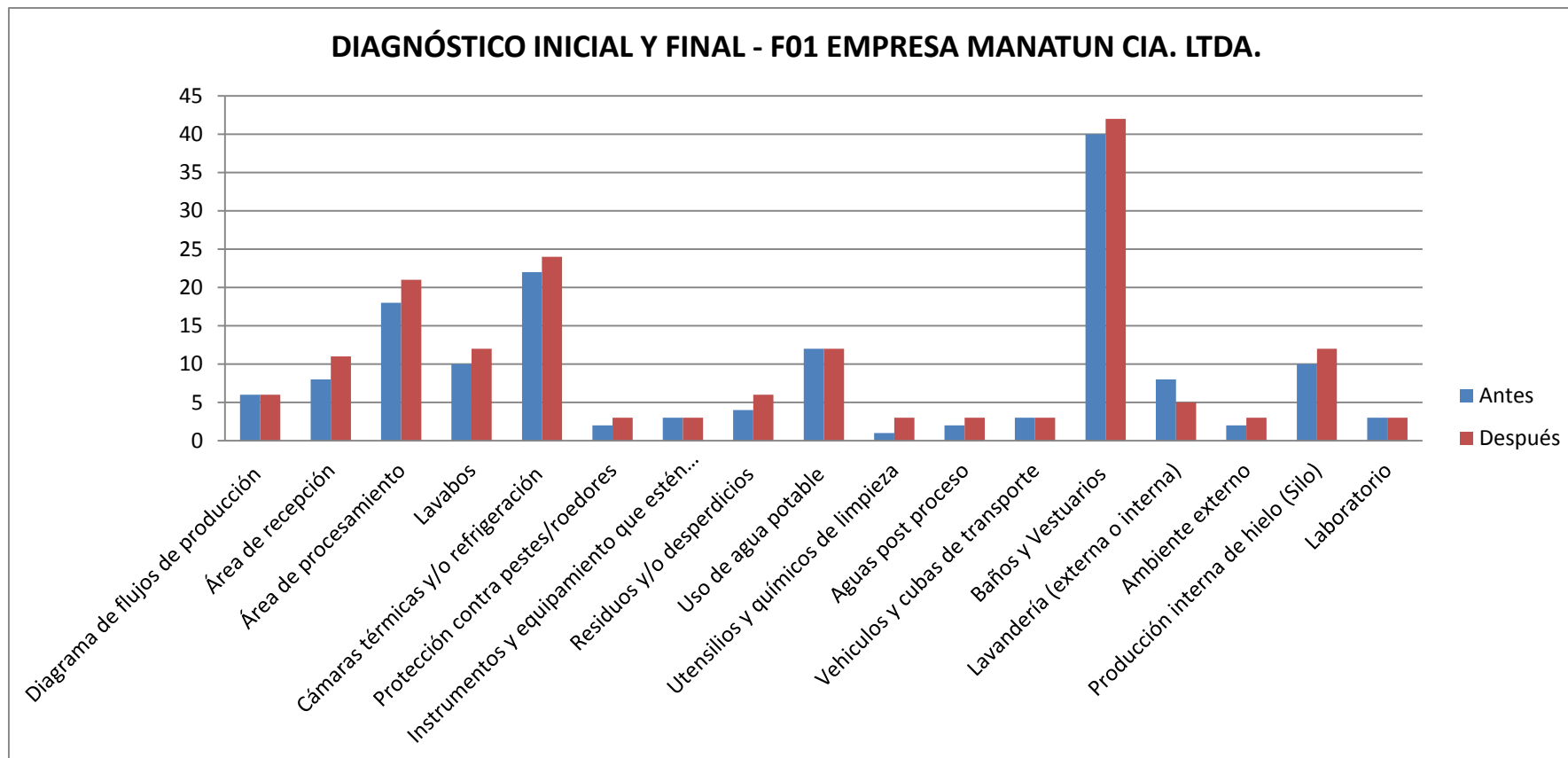
90-100 Conformidad	<b><u>80-90 Conformidad Parcial</u></b>	≤79 No Conformidad
--------------------	---	--------------------

De acuerdo a la calificación, la empresa presenta una conformidad parcial, lo que significa que deberá realizar ajustes en sus procesos con la finalidad de satisfacer todos los requerimientos.

En la **gráfica 18** en la verificación de prerrequisitos mediante el Formulario F01 nos muestra la pequeña pero significativa diferencia entre el antes y

después de las correcciones, las mayores diferencia son en Áreas de Proceso, Área de ingreso al personal en lavabos, limpieza en baños y vestuarios como en pequeños detalles en producción, estos pequeños cambios después son reflejados en la Conformidad Total





**Gráfico 18:** Diagnóstico Inicial y Final - F01 en la Verificación de Condiciones estructurales para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

**Tabla 10:** Exigencias sanitarias generales relativas a construcción y materiales Formulario F02, Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas.

<b>Basado en los términos de las directivas y reglamentos CE/178/2002, 852 y 853/2004</b>	
<b>Establecimiento:</b> Manatun Cia. Ltda.	<b>Registro:</b> CE - 674
<b>Oficiales de Verificación:</b> Alfonso Bucheli	<b>Representantes de Establecimiento:</b> Rigoberto Ruiz
<b>Fecha de inicio:</b> Diciembre 2014	<b>Fecha de finalización:</b> Diciembre 2014
<i>NC= No Conformidad CP= Conformidad Parcial C=Conformidad A= Aprueba NA= No aprueba</i>	
<b>Exigencias sanitarias generales relativas a construcción y materiales</b>	

### Higiene de áreas y equipamientos

**Tabla 10. 1:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Higiene y equipamiento.

	<b>NC</b>	<b>CP</b>	<b>C</b>	<i>Cítrico</i>	<b>Comentarios</b>
	<i>0</i>	<i>1-2</i>	<i>3</i>	<i>A/NA</i>	
<b>1. Higiene de áreas y equipamiento</b>					
1.1 Existe un sistema documentado para todas las áreas y equipos			<b>3</b>		
1.2 Satisfactorias condiciones de limpieza. Existe verificación.		<b>2</b>			Desorden de bodega en material de empaque
1.3 Químicos e implementos son mantenidos en su área respectiva.		<b>2</b>			Químicos de limpieza en bodega de mantenimiento
1.4 Químicos usados son aprobados para su uso con alimentos.			<b>3</b>		
1.5 Químicos y aditivos están específicamente etiquetados.		<b>1</b>			Solo en envase esta rotulado sin embargo la bodega de control principal no contiene rótulo.

## Control de plagas y roedores

**Tabla 10. 2:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Control de plagas y roedores.

<b>2. Control de plagas y roedores</b>					
2.1 Existe un sistema documentado para todas las áreas con registros.		<b>2</b>			Existe un sistema documentado pero no se cumple los requisitos que se menciona en el sistema operacional de manejo
2.2 Confirmación positiva de los dispositivos de monitoreo descritos.			<b>3</b>		
2.3 Presencia de insectos, roedores y/o animales domésticos.			<b>3</b>		
2.4 Químicos e implementos son mantenidos en su área respectiva.	-	-	-		

## Entrenamiento e higiene del personal

**Tabla 10. 3:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Entrenamiento e higiene del personal.

<b>3. Entrenamiento e higiene del personal</b>					
3.1 Existe un sistema documentado que cubre salud e higiene control de enfermedades. Registros.		<b>2</b>			Existe un sistema de salud por completar, y si mantienen un control de higiene.
3.2 Existe un plan de capacitación con registros.		<b>2</b>			Existe un plan de capacitación, sin embargo no hay un registro de este año 2014.
3.3 Sistema cubre el control de comportamientos no higiénicos <sup>1</sup>			<b>3</b>		
3.4 Existe un botiquín que incluya vendajes impermeables en caso de cortes.		<b>2</b>			Existe medicinas sin embargo no están en un contenedor específico.
3.5 Vestimentas de trabajo adecuadas, completas y no expuestas al exterior		<b>2</b>			Solo una parte de uniforme no está expuesto al exterior.
3.6 Existe un procedimiento y/o control para ingreso de las visitas a las áreas de proceso.		<b>2</b>			Existe un procedimiento escrito no formalizado.

<sup>1</sup>Lavado de manos. Prohibición de comer, fumar, beber y escupir en áreas de producción y almacenamiento. *Instituto Nacional de Pesca – Ecuador.*

## Utilización de agua, hielo

**Tabla 10. 4:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Utilización de agua, hielo.

<b>4. Utilización de agua, hielo</b>				
4.1 Existe un sistema documentado que cubre el control de potabilidad. Registros		<b>2</b>		Existe un protocolo del manejo del agua sin embargo no se está desarrollando el parámetro del cloro en el agua.
4.2 Recipientes para hielo en buenas condiciones de higiene y mantenimiento		<b>2</b>		En la puerta del silo se mantienen otros accesorios que no son parte del hielo.

## Recepción de materias primas

**Tabla 10. 5:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Recepción de materias primas.

<b>5. Recepción de materias primas</b>				
5.1 Existe un sistema documentado para evaluación organoléptica. Registros.			<b>3</b>	
5.2 Incluye control de temperatura y acciones de corrección. Registros		<b>2</b>		Existe el control de temperatura pero existe una temperatura distinta al proceso.

## Control durante procesamiento

**Tabla 10. 6:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Control durante procesamiento

<b>6. Control durante procesamiento</b>				
6.1 Existe un sistema documentado para su control. Registros			<b>3</b>	
6.2 Incluye control de temperatura, hielo, y/o refrigerado.			<b>3</b>	
6.3 Incluye control de la higiene de utensilios y del personal.			<b>3</b>	
6.4 Incluye control sobre la condición e higiene de contenedores de producto		<b>2</b>		No existe el registro de control del transporte al ingreso del producto al área de recepción.
6.5 La verificación confirma el control tal como está especificado.		<b>2</b>		La verificación no contempla el control del transporte en la recepción.
6.6 Las prácticas efectivamente evitan el potencial de contaminación cruzada		<b>2</b>		Existe un contacto directo con el piso de materia prima.

## Mantenimiento de residuos y desperdicios

**Tabla 10. 7:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Manejo de residuos y desperdicios

<b>7. Manejo de residuos y desperdicios.</b>				
7.1 Existe un sistema documentado para su manejo higiénico. Registros.		<b>2</b>		Existe un sistema documentado, pero no se actualizado desde enero 2014 para la eliminación de residuos.
7.2 Incluye la limpieza e higiene de los contenedores.			<b>3</b>	
7.3 Las prácticas efectivamente evitan el potencial de contaminación cruzada.			<b>3</b>	

## Control durante almacenamiento

**Tabla 10. 8:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Control de almacenamiento.

<b>8. Control durante almacenamiento</b>				
8.1 Existe un sistema documentado para el control de temperaturas. Registros.		<b>2</b>		Existen registros sin acciones correctivas en las observaciones.
8.2 La verificación confirma el control efectivo de la temperatura <sup>2</sup> .			<b>3</b>	
<b>9. Control durante descongelado</b>				
9.1 Existe un sistema documentado para el control del descongelado.	-	-	-	
9.2 Existe un sistema documentado para el control del descongelado.	-	-	-	

<sup>2</sup> **Fresco:** < 4.4° C. **Congelado:** -18°C. **Salmuera** -9°C (materia prima).

## Mantenimiento

**Tabla 10. 9:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Mantenimiento.

<b>10. Mantenimiento</b>				
10.1 Existe un sistema documentado de mantenimiento del establecimiento.		<b>2</b>		Existe un procedimiento escrito sin embargo no operacional.
10.2 Incluye registros, asignación de tareas y plazos de ejecución.		<b>1</b>		Se incluyen trabajos realizados, sin planificaciones en la ejecución.

10.3 La verificación confirma el mantenimiento efectivo.			<b>3</b>		
--	--	--	----------	--	--

## Recepción de Insumos

**Tabla 10. 10:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Recepción de insumos.

<b>11. Recepción de Insumos<sup>3</sup></b>					
11.1 Existe un sistema documentado para recepción de insumos.			<b>3</b>		
11.2 Incluye garantías de los proveedores y correcta identificación			<b>3</b>		

<sup>3</sup> Empaquetado, embalado, ingredientes, químicos, pesticidas, etc.

## Manejo de parásitos

**Tabla 10. 11:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Manejo de parásitos.

<b>12. Manejo de parásitos<sup>4</sup></b>					
12.1 Existe un sistema documentado para el manejo de parásitos. Registros				<b>A</b>	
12.2 Incluye inspección visual, remoción y/o congelado a <-20C <sup>o</sup> por 24hs		<b>2</b>			Existe inspección visual sin registro.

<sup>4</sup> Específicamente para pesca fresca, detallado en Reglamento (CE) No. 2074/2005 y anexo III, sección VIII, capítulo III, Sección D, del Reglamento (CE) No. 853/2004.

## Trazabilidad y Retiro de productos

**Tabla 10. 12:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Trazabilidad y retiro de productos.

<b>13. Trazabilidad y Retiro de productos</b>					
13.1 Existe un sistema documentado para su control y gestión		<b>2</b>			Existe un sistema documentado pero no se aplica en todas las etapas.
<b>Exigencias específicas (verificar solo las correspondientes)</b>					
<b>14. Control de conservas</b>					
14.1 Existe un sistema documentado para el control del proceso. Registros	-	-	-		
14.2 Incluye control y validación de la esterilización (autoclave) y su calibrado				-	
14.3 Incluye control del enfriamiento del producto final (conservas)	-	-	-		
14.4 Incluye control de sellado doble cierre e integridad del producto.				-	

14.5 Incluye control de tests de incubación (35-37C°)	-	-	-		
<b>15. Crustáceos cocidos</b>					
15.1 Existe un sistema documentado para el control del proceso. Registros	-	-	-		
15.2 Incluye control del enfriamiento del producto final previo empacado.	-	-	-		
<b>15.3 Incluye verificación de estándares microbiológicos</b>				-	

## Seguimiento a productos para Unión Europea

**Tabla 10. 13:** Verificación de pre-requisitos y programa de soporte en el Área de Seguimiento a productos para la Unión Europea

<b>16. Seguimiento a productos para Unión Europea</b>					
16.1 Existe un sistema documentado para el control del proceso. Registros			3		
16.2 Incluye control de trazabilidad de origen en términos de listado			3		
<b>17. Otros procesos de producción</b>					
17.1 Existe un sistema documentado para el control del proceso. Registros	-	-	-		

**Fuente:** Instituto Nacional de Pesca F02

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

**10.1. 1Calificación General:** Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas  
Formulario F02:

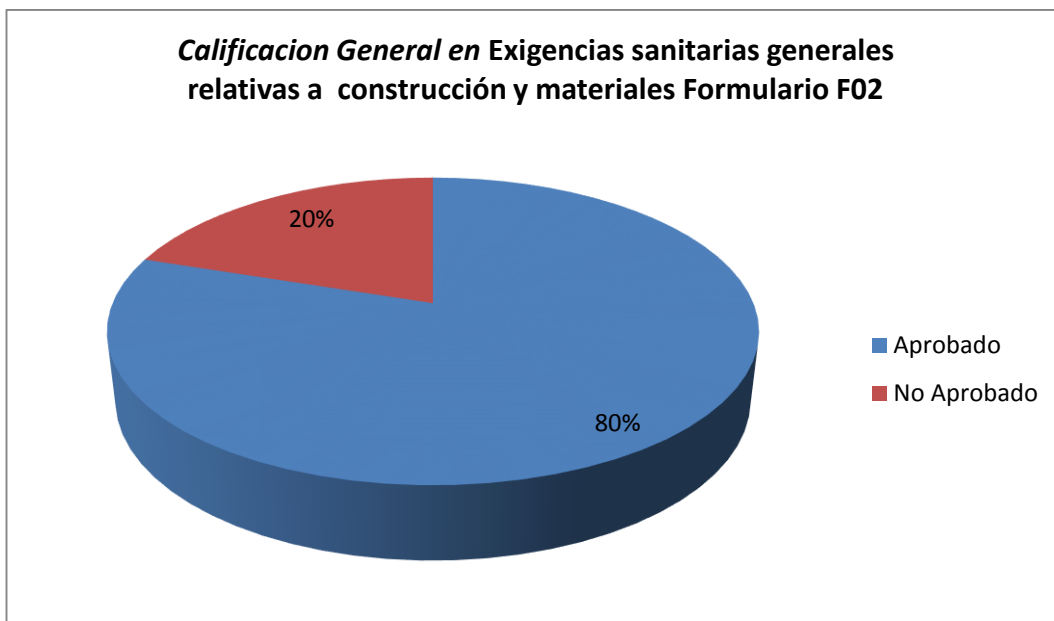
$$\text{Calificación} = \frac{\text{Puntos Obtenidos} \times 100}{\text{Total de Puntos Críticos}}$$

$$\text{Calificación} = \frac{(91) \times 100}{(114)} = 80 \%$$

\*Total de ítems críticos = 4

\*Total de puntos posibles=141

\*Los puntos considerados como críticos (resaltados), son de cumplimiento obligatorio **se califican como Aprueba (A) o No Aprueba (NA)**



**Gráfico 19:** Porcentaje de Aprobado en la Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de manufacturas en el Formulario F02.

### Equivalencias

90-100 Conformidad	<b><u>80-90 Conformidad Parcial</u></b>	≤79 No Conformidad
--------------------	---	--------------------

La verificación de pre - requisitos y programa de soporte F02 nos indica que al iniciar la inspección de su sistema posee un porcentaje de 80 % de cumplimiento parcial Tabla 10.

En la higiene de áreas y equipos que tienen la Empresa existe un desorden de bodega en material de empaque; los químicos de limpieza se encuentran en bodega de mantenimiento.

Los químicos y aditivos están rotulados sin embargo la bodega principal no contiene su respectivo rótulo que indica que se encuentra allí.

Existe un sistema documentado para el control de plagas y roedores pero no cumple con los requisitos que el sistema operacional maneja en la empresa permitiendo así que se dé una contaminación cruzada.

Existe un sistema de salud por completar a pesar que si existe un mantenimiento de control de higiene, en la capacitación del personal no se



evidencia un registro del año 2014; existe medicinas sin poseer un contenedor específico.

Se da un registro no formalizado del ingreso de las visitas al área de proceso de la planta.

La utilización de agua y hielo en la Empresa tiene un protocolo de manejo sin embargo no se está desarrollando el parámetro del cloro en el agua, y de igual forma el hielo tiene un contacto directo con otros accesorios que no cumple con las condiciones buena de higiene.

Los registros de temperatura son distintos al del proceso en la recepción de materia prima del pescado.

No existe el registro de control del transporte al ingreso del producto al área de recepción, la verificación no contempla el control del transporte con un contacto directo con el piso durante el proceso de producto.

El manejo de residuos y desperdicios no es actualizado desde el mes de Enero del año 2014 y el control del almacenamiento no posee acciones correctivas en las observaciones que tiene el registro.

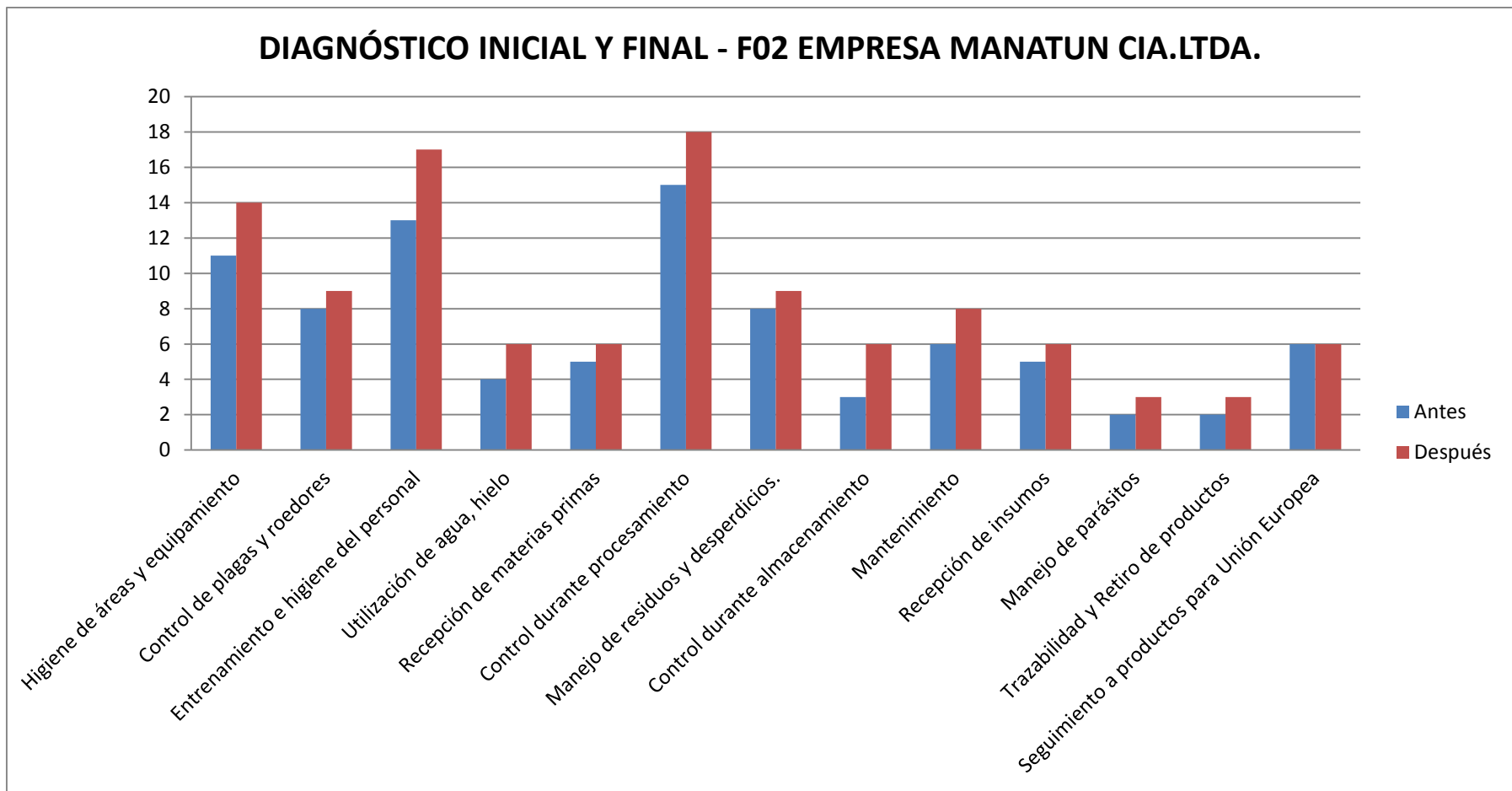
El mantenimiento tiene un procedimiento escrito el cual no se ejecuta y no existe registros de asignaciones y tareas que realizan las personas de la empresa.

La trazabilidad y retiro del producto no posee un registro solo se lo realiza visualmente que se encuentre congelado a  $<20^{\circ}\text{C}$  por 24 horas.

El seguimiento de productos para la Unión Europea se cumple en un 100% lo cual se indica que si se ha estado dando un manejo adecuado a estos registros.

El perfil sanitario que se realiza al inicio y fin nos demuestra que existió un cambio en el sistema de calidad de la Empresa Manatun Cia. Ltda., modificando y mejorando los registros que no se cumplían en su totalidad llegando así a un 95% de conformidad en todos los procesos como se indica en el gráfico 19.

En la **Gráfica 20** en la verificación de prerrequisitos mediante el **Formulario F02** nos describe un cambio más notable entre lo antes y después del diagnóstico mostrando desde higiene de áreas hasta el seguimiento a productos una mejora significativa especialmente en el control durante el procesamiento por lo que nos explica la buena aplicación de los criterios y el manual



**Gráfico 20:** Diagnóstico Inicial y Final - Formulario F02 en la Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas en la Empresa Manatun Cia. Ltda.

**Tabla 11:**Exigencias sanitarias generales relativas en Verificación de condiciones de Trazabilidad con el Formulario F11

<b>Basado en los términos de las directivas y reglamentos CE/178/2002, 852 y 854/2004</b>					
<b>Establecimiento:</b> Manatun Cia. Ltda.			<b>Registro:</b> CE - 674		
<b>Oficiales de Verificación:</b> Alfonso Bucheli			<b>Representantes de Establecimiento:</b> Rigoberto Ruiz		
<b>Fecha de inicio:</b> Diciembre 2014			<b>Fecha de finalización:</b> Diciembre 2014		
<b>NC= No Conformidad CP= Conformidad Parcial C=Conformidad A= Aprueba NA= No aprueba</b>					
<b>Exigencias sanitarias generales relativas a construcción y materiales</b>					
	<b>NC</b>	<b>CP</b>	<b>C</b>	<b>Cítrico</b>	<b>Comentarios</b>
	<b>0</b>	<b>1-2</b>	<b>3</b>	<b>A/NA</b>	
<b>1. Criterios a verificar</b>					
1.1 Proveedor y/o origen claramente identificado y sus datos verificables			<b>3</b>		
1.2 Procedencia de insumos claramente identificados y sus datos verificables		<b>2</b>			Existe información de referencia sin embargo no está en función el registro.
1.3 Integridad del lote mantenida durante el transporte al establecimiento			<b>3</b>		
1.4 Integridad del lote mantenida durante el proceso en el establecimiento		<b>2</b>			No es la etiqueta del despacho del registro
1.5 Separación o adición de lotes es registrada			<b>3</b>		
1.6 Identificación/marcas/códigos permiten rastreo del producto			<b>3</b>		
1.7 Plan de recogida de productos esta formalizado y operacional			<b>3</b>		
<b>2. Revisión de Registros</b>					
2.1 Destinatario claramente identificado y sus datos verificables		<b>2</b>			No se puede verificar el destino del producto, no se ve en el registro la información.
2.2 De haber instancias de recogida de productos, registros están completos		<b>2</b>			No están completos todos los registros.
2.3 Se proporcionan los registros de manera oportuna.			<b>3</b>		
2.4 Proveedor (es) listados en la AC	<b>-</b>			<b>A</b>	

**Fuente:** Instituto Nacional de Pesca F11

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

**11. 1Calificación General:**Verificación de pre-requisitos y programas de soporte para la implementación de las buenas prácticas de Manufacturas **Formulario F11:**

$$\% \text{ Cumplimiento Puntos Críticos} = \frac{\text{Puntos Críticos Aprobados} \times 100}{\text{Total de Puntos Críticos}}$$

$$\% \text{ Cumplimiento Puntos Críticos} = \frac{1 \times 100}{1} = 100\%$$

$$\text{Calificación} = \frac{\text{Puntos Obtenidos} \times 100}{\text{Total de Puntos Críticos}}$$

$$\text{Calificación} = \frac{(26) \times 100}{(30)} = 86,66 \%$$

\*Total de ítems críticos = 01

\*Total de puntos posibles=30

\*Los puntos considerados como críticos (resaltados), son de cumplimiento obligatorio **se califican como Aprueba (A) o No Aprueba (NA), se debe adquirir un 100% de cumplimiento.**

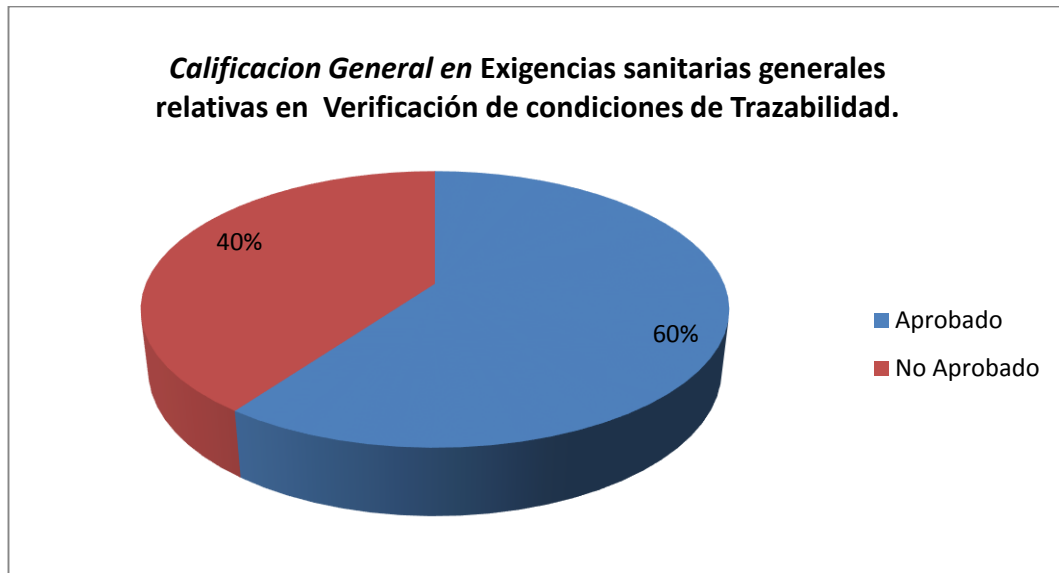
### Equivalencias

90-100 Conformidad	<b>80-90 Conformidad Parcial</b>	≤79 No Conformidad
--------------------	----------------------------------	--------------------

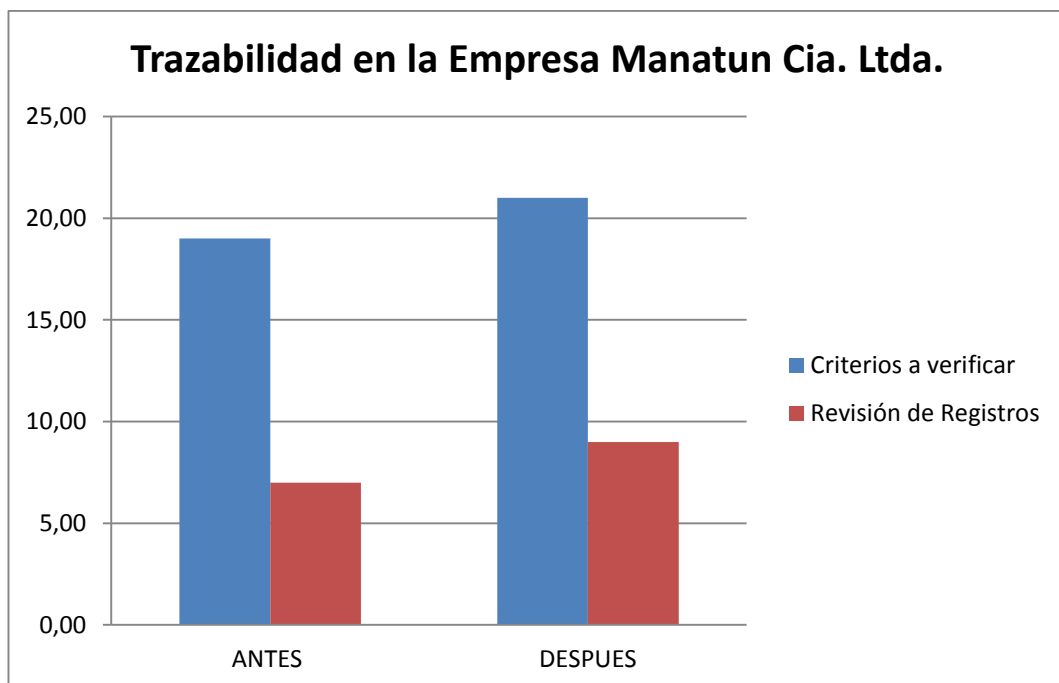
Al comparar la trazabilidad en su perfil sanitario un antes y después se puede observar en el gráfico 21 que los criterios a verificar tiene un porcentaje menor al inicio indicando existe información de referencia de la procedencia de los insumos que adquiere la empresa pero no son ejecutados en los registros al igual al encontrar la etiqueta no corresponde al producto.

No se puede verificar el destino total del producto, no hay registro de toda la información, esto se modificó con el tiempo y se lleva un correcto manejo

con los proveedores y el producto llegando a un 100% de conformidad que se puede observar en el gráfico 21.



**Gráfico 21:** Calificación General en Exigencias sanitarias generales relativas en Verificación de condiciones de Trazabilidad.



**Gráfico 22:** Criterios a verificar VS Revisión de Registros en la trazabilidad de la empresa Manatun Cia Ltda.

No hay una variación significativa entre los criterios a verificar con respecto a la revisión bibliográfica en la trazabilidad de la empresa tanto antes como después de la aplicación del Formulario F11, y esto se debe al buen manejo y aplicación de la misma en todo el proceso especialmente en la recepción de la materia prima.

#### **4.2 Análisis Microbiológico**

Dentro de los indicadores para evaluar la inocuidad de los productos de mar están los parámetros que se citan a continuación:

Aerobios Mesófilos que determinan la contaminación total del producto, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Echerichacoli*, *Listeria ss.*, estas determinaciones se las hicieron en un laboratorio acreditado, mismos resultados que se encuentran en el Anexo A.

El parámetro de contaminación total (aerobios mesófilos) de acuerdo a Liston (1980) establece como rango normal  $10^2$  -  $10^7$  ufc (unidades formadoras de colonias)/g en la superficie de la piel. Las branquias e intestinos contienen entre  $10^3$  y  $10^9$  ufc/g (Shewan, 1962), más sin embargo el producto sometido a análisis tiene un valor máximo de  $2,0 \times 10^3$  UFC/g lo que determina que está dentro del límite permisible, este análisis es tomado como ejemplo para el PESCADO Y1 y de hecho el de más alto nivel de contaminación de entre las cuatro (4) especies valoradas y que se hallan descritas tanto en el certificado de análisis del laboratorio y que corresponde a Picudo Blanco y como un resumen en la tabla 12.

De acuerdo al cuadro que se indica a continuación:

**Tabla 12:** Resultados Microbiológicos, antes y después del modelo de sistema de calidad de la Empresa Manatun Cia. Ltda.

Parámetros Microbiológicos	Matriz de Ensayo							
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
	*Y1	*Y1	*Y2	*Y2	*Y3	*Y3	*Y4	*Y4
Recuento de Aerobios Totales UFC/g	$8,0 \times 10^5$	$2,0 \times 10^3$	$7,0 \times 10^5$	$1,0 \times 10^3$	$7,0 \times 10^5$	$8,0 \times 10^2$	$7,5 \times 10^5$	$1,0 \times 10^3$
Recuento de <i>S. Aureus</i> UFC/g	$3, \times 10^5$	$1,2 \times 10^2$	$2 \times 10^5$	60	$3 \times 10^4$	40	$1 \times 10^5$	<10
Recuento de <i>E. coli</i> UFC/g	60	<10	50	<10	40	<10	60	<10
<i>Salmonella spp.</i> Detección/25g	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
<i>Listeria ssp.</i> Detección/25g	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

\*Y1: Picudo Blanco

\*Y2: Atún Aleta Amarilla

\*Y3: Atún Ojo Grande

\*Y4: Dorado

Fuente: Laboratorio Multianalityca

Elaborado por: Felipe Alfonso Bucheli Paladines

**Tabla 13:** Parámetros Microbiológicos Bibliográficos

Parámetros Microbiológicos	Límite máximo permitido
Recuento Totales UFC/g	$5 \times 10^5$
Recuento de <i>S. aureus</i> UFC/g	$1 \times 10^3$
Recuento de <i>E. coli</i> UFC/g	$1 \times 10^2$
<i>Salmonella spp.</i> Detección/25g	Ausencia en 25 gramos
<i>Vibrio cholera</i> O1	Ausencia en 25 gramos

Fuente: RTCR 409: 2008 Reglamento de Límites Máximos Microbiológicos para los Productos y Subproductos de la Pesca y de la Acuicultura Destinados al Consumo

Elaborado por: Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

Si establecemos comparaciones entre la Tabla 12 y la Tabla 13, en cuanto a la determinación de:

- Al iniciar el análisis de Recuento de *Staphylococcus aureus*, se observa que existe una alta cantidad de unidades formadoras de colonia como es el caso en Y1 que es de  $3 \times 10^5$  el resultado es muy alto comparando con el límite permisible que es de  $1 \times 10^3$  UFC/g, pero al aplicar el modelo de gestión se reduce notablemente la cantidad microbiana a  $1,2 \times 10^2$  que se puede observar en el Anexo B Tabla B1.



- Al iniciar el análisis de Recuento de *E. coli*, existe una alta cantidad microbiana como se observa el caso en Y1 y Y4 que es 60UFC/g., el resultado es muy alto comparando con el límite permisible que es de  $1 \times 10^2$ , pero al aplicar el modelo de gestión se reduce notablemente la cantidad microbiana a  $<10$  (considerada sin contaminación) que se puede observar en el Anexo A Tabla A1.
- El caso de las determinaciones cualitativas en cuanto a patógenos como son Salmonella y Listeria se obtuvieron valores de Ausencia en 25g, que son técnicamente los esperados y que permiten tanto aceptar el producto que va a ser ligeramente procesado como para liberar producto para el consumo.

#### 4.3 Análisis Físico Químicos

##### Metales Pesados

Los análisis realizados dentro de los metales pesados que se describen a continuación nos muestran claramente que los resultados experimentales están muy por debajo de los bibliográficos o los que estiman los límites máximos permitidos, considerando los productos sometidos a análisis como aptos para ser liberados para el consumo (ver tabla 14 y tabla 15), Anexo A, Tabla A 5.

**Tabla 14:** Metales pesados bibliográficos

<b>Productos pesqueros</b>	<b>Mercurio</b>	<b>Cadmio</b>	<b>Plomo</b>
	<b>Límite máximo permitido (mg/kg)</b>	<b>Límite máximo permitido (mg/kg)</b>	<b>Límite máximo permitido (mg/kg)</b>
<b>Crustáceos</b>	0,5	0,5	0,5
<b>Pescados en General</b>	0,5	0,05	0,3
<b>Atún</b> ( <i>Thunnus spp.</i> ), <b>Bonito</b> ( <i>Sarda sarda</i> ), <b>Aguila</b> ( <i>Anguilla spp.</i> ), <b>Marlin</b> ( <i>Makairaspp.</i> ), <b>Raya</b> ( <i>Raja spp.</i> ),	1,0	0,1	0,2

<i>Tiburones (todas las especies)</i>			
---------------------------------------	--	--	--

**Fuente:** RTCR 409: 2008 Reglamento de Límites Máximos Microbiológicos para los Productos y Subproductos de la Pesca y de la Acuicultura Destinados al Consumo

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

**Tabla 15:** Metales Pesados en Resultados Experimentales

<i>Matriz de Ensayo</i>	<i>Metales Pesados</i>		
	<i>Mercurio (mg/kg)</i>	<i>Cadmio (mg/kg)</i>	<i>Plomo (mg/kg)</i>
<b>Y1</b>	0,033	<0,1	<0,1
<b>Y2</b>	0,039	<0,1	<0,1
<b>Y3</b>	0,028	<0,1	<0,1
<b>Y4</b>	0,034	<0,1	<0,1

\*Y1: Picudo Blanco

\*Y2: Atún Aleta Amarilla

\*Y3: Atún Ojo Grande

\*Y4: Dorado

**Fuente:** Laboratorio Multianalityca

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

#### 4.4 Análisis Estadístico de la Calidad del Producto

**Tabla 16:** Análisis Estadístico de la Calidad del Producto

Productos	$\chi^2$ Calculado	$\chi^2$ Tablas		Hipotesis	Nivel de Significancia	Decisión
		Li	Ls			
Y1	0.85	2.18	17.5	Ho:Independencia Ha:Dependencia	0.05	Se Rechaza
Y2	1.50	2.18	17.5	Ho:Independencia Ha:Dependencia	0.05	Se Rechaza
Y3	2.00	2.18	17.5	Ho:Independencia Ha:Dependencia	0.05	Se Rechaza
Y4	2.10	2.18	17.5	Ho:Independencia Ha:Dependencia	0.05	Se Rechaza

Y1: Picudo Blanco

\*Y2: Atún Aleta Amarilla

\*Y3: Atún Ojo Grande

\*Y4: Dorado

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

#### **4.5 Hipótesis**

**Ho:** El modelo de gestión de calidad e inocuidad no influye en el proceso de empaclado de atún.

**Ha:** El modelo de gestión de calidad e inocuidad influyen en el proceso de empaclado de atún.

#### **4.6 Verificación de Hipótesis**

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la Operacionalización de la Variable dependiente que es la Gestión de Calidad e Inocuidad de la Empresa Manatun Cia. Ltda., que se realizó mediante las líneas de proceso tanto con histamina y sin histamina y la inocuidad por los análisis microbiológico y físico químico de cuatro diferentes muestras más comercializadas y a la vez de la Variable independiente que son los Procesos de Empaclado de Atún siendo evaluados mediante una Lista de verificación que indica el Instituto Nacional de pesca se puede comprobar la Hipótesis planteadas.

#### **DESICIÓN**

Se Rechaza la Hipótesis Nula (Ho), Aceptando la Hipótesis Alternativa (Ha), es decir que el modelo de gestión de calidad e inocuidad influye en el proceso de empaclado de atún de la empresa Manatun Cia. Ltda., acuerdo a la Tabla 9, 10 y 11 y Anexo A-2, A-3, A-4 y Anexo B.

Al evidenciar el cambio significativo en la calidad comercial e Inocuidad de los 4 productos más comercializados por la Empresa Manatun Cia. Ltda., después de la Implementación de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura según dicta el Instituto Nacional de Pesca.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Se ha elaborado un modelo de gestión de calidad e inocuidad en el proceso de empaqueo de atún (*Thunnusalbaces*) en función al manual de Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM), en la Empresa MANATUN CIA. LTDA. en el cantón Manta Provincia Manabí
- Del producto final se procedió a realizar análisis físicos químicos y microbiológicos completos para determinar las condiciones previas al consumo, encontrándose en todos los parámetros aceptables, considerándolo un producto en condiciones idóneas para el expendio en el mercado local e internacional.
- Se realizó mediante formatos y Check-List que dispone la Normativa, los procesos de diagnóstico y perfil sanitario de la empresa así como también en función del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura, se acondiciono y se verifico a nivel estructural para garantizar la trazabilidad mediante pre requisitos y programas de soporte.
- Mediante un pre proceso los productos se sometieron a una verificación, porque se aplicó las condiciones del producto terminado y con esto se evaluó el proceso del empaqueo del atún, obteniendo una inocuidad en el producto final en la Empresa “MANATUN CIA. LTDA”

- ♦ Se diseñó mediante una evaluación con el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estándares Operacionales de Sanitación para la Empresa “MANATUN CIA. LTDA”

## **5.2 Recomendaciones**

- Se dialogó para en un futuro cercano automatizar puntos críticos en diferentes etapas del proceso como en dosificadores automáticos de cloro en las aguas a ser utilizadas en todo el proceso y pre proceso.
- Se recomendó el uso de termo hidrómetros para incorporar temperaturas ideales para el almacenamiento del producto terminado previo a su liberación o comercialización.
- Se debería implementar una Ficha Ambiental para un eficiente manejo de desechos, control de ruido, esto se lograría aplicando lo que establece el SART (Auditoria de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional)
- La empresa debería aplicar Aseguramiento y Control de Calidad, permanentemente ya que por falta de desconocimiento, estos dos términos han sido usados indiscriminadamente y la diferencia entre ellos se ha vuelto imprecisa. De acuerdo a las Normas Internacionales (ISO 8402), El Aseguramiento de la Calidad (AC) se define como "el conjunto de actividades planificadas y sistemáticas, aplicadas en el marco del sistema de la calidad, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada en que un producto o servicio satisfecerá determinados requisitos para la calidad".

## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA

#### 6.1. DATOS INFORMATIVOS

- **Título:**“DISEÑO DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y PROCEDIMIENTOS ESTÁNDARES OPERACIONALES DE ESTANDARIZACIÓN PARA LA EMPRESA MANATUN CIA. LTDA.
- **Institución Ejecutora:**Empresa Manatun Cia. Ltda.
- **Beneficiarios:** Empresa Manatun Cia. Ltda.
- **Ubicación:**Manta – Ecuador.
- **Tiempo estimado de ejecución:** 6 meses
- **Equipo técnico responsable:** Alfonso Bucheli

Ing. Alex Valencia

Equipo BPM

#### 6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Las buenas prácticas de manufactura (BPM), son un conjunto de principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en

condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (FAO, 2010)

Para el diseño del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, no existen programas documentados e implementados en la Empresa Manatun Cia. Ltda., es decir que los Procesos de Manufactura no están establecidos correctamente, siendo necesarios para asegurar la Calidad e inocuidad de los productos.

La correcta documentación de un programa de buenas prácticas de manufactura se denomina plan y se consigue cuando el programa posee procedimientos estándar escritos para las diferentes operaciones que se realizan en la industria alimenticia, en muchos casos las buenas prácticas de manufactura incluyen procedimientos que ya están implementados en un procesador de alimentos pero que no están documentados (SAGPyA, 2007).

### **6.3. JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de propuesta, es decir el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura se desarrolla con el fin de facilitar a todo el personal de la Empresa Manatun Cia. Ltda, disponer de los Procedimientos documentados de los procesos productivos de la misma, siendo en este caso Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), como también precautelar la calidad comercial e inocuidad de los productos de la Empresa, aplicando un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, donde garantiza las Condiciones Higiénicas de los procesos productivos y a la vez obtener una certificación de BPM's.

Este enfoque permite tanto a los responsables del manejo de la planta **MANATUN CIA. LTDA**, disponer de una herramienta más lógica que el tradicional muestreo y análisis de productos finales, para tomar decisiones en aspectos relacionados con la inocuidad de los productos, al poder



destinar sus recursos hacia el control de los riesgos de contaminación durante el proceso.

Además de que las Buenas Prácticas de Manufactura contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, son Prerrequisitos para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001: 2008 o ISO 22000. Finalmente se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1 Objetivo General**

- Diseñar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estándares Operacionales de Sanitización para la empresa Manatun Cia. Ltda.

### **6.4.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar registros e instructivos que permitan documentar las acciones que se realizan en el Manejo de Buenas Prácticas de Manufactura para la Empresa Manatun Cia. Ltda.
- Establecer procesos que permitan obtener una certificación de BPM's mediante la Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura.

## **6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

El desarrollo del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estándares Operacionales de Sanitización resulta factible en el ámbito social, económico y ecológico para la Empresa Manatun Cia. Ltda., ubicada en la ciudad de Manta.

Social ya que en la actualidad obtener la certificación BPM es un requisito indispensable para el funcionamiento de una Planta procesadora de

Alimentos según indica el Reglamento, y a la vez ayuda al personal a conocer y sociabilizar con los procedimientos documentados para mantener la calidad e inocuidad de los productos en este caso del Atún.

Al obtener productos de calidad con la aplicación de BPM's el nivel de ventas puede incrementar, permitiendo alcanzar mayor utilidad en beneficio de la empresa, ya que se reconocerá como una marca líder en el mercado.

Es factible en el ámbito ecológico ya que las condiciones Higiénicas de cada área de trabajo y del Personal son óptimas, es decir Limpias y Sanitizadas, obteniendo un ambiente inocuo, libre de contaminantes como microorganismos patógenos que destruyen al Producto

## **6.6. FUNDAMENTACIÓN**

Este manual tiene como objetivo hacer cumplir las mismas ya que son necesarias para el procesamiento de productos marinos seguros para el consumo humano.

- ✓ Eventuales
- ✓ Estables
- ✓ Operaciones directivos
- ✓ Administrativos

Tienen que conocer, aceptar y cumplir las normas descritas, para procesar productos:

- ✓ Seguros al consumidor, y
- ✓ De excelente calidad.

Además personal de construcción, visitas, etc. Que ingrese a las instalaciones debe seguir las normas, referidas en el presente manual.

El manual contempla los siguientes aspectos:

- ✓ Personal
- ✓ Edificaciones y facilidades.
- ✓ Equipos y Utensilios.
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Producción
- ✓ Insumos
- ✓ Limpieza y Sanitización
- ✓ Control de plagas
- ✓ Codificación
- ✓ Almacenamiento y distribución
- ✓ Control de calidad.

## 6.7. METODOLOGÍA

**Tabla 17:** Modelo Operativo

Fases	Metas	Actividades	Responsables	Recursos	Presupuesto	Tiempo
Formulación de la propuesta	Implementar Buenas Practicas de Manufactura en la planta y Procedimientos Estándares Operacionales de Sanitización	Diagnóstico del cumplimiento de BPM	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$200	0,5 mes
Desarrollo preliminar de la propuesta	Elaboración y desarrollo de la propuesta.	Análisis económico y de factibilidad	Investigador, Gerencia	Humanos Técnicos Económicos	\$100	0,5 mes
Implementación de la propuesta	Ejecución de la Propuesta	Elaboración del manual de BPM	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$600	1 mes
Evaluación de la propuesta	Comprobación del proceso de implementación	Evaluar el porcentaje de Cumplimiento	Equipo Evaluador	Humanos Técnicos Económicos	\$70	1 mes

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

**Tabla 18:** Plan de acción para el desarrollo de la Propuesta

¿Cuándo?	Febrero
¿Dónde?	Empresa Manatun Cia. Ltda.
¿Cómo?	Implementación de GMP y SSOP
¿Por qué?	Mejorar el Sistema de Calidad

**Elaborado por:** Elaborado por: Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

## 6.9 ADMINISTRACIÓN

Para la administración de la Propuesta se requiere la participación del Investigador, y por parte de la Empresa Manatun Cia. Ltda. Gerente General, Equipo BPM y Operarios que están en contacto directo con los procesos.

**Tabla 19:** Administración de la Propuesta

Indicadores a mejorar	Situación actual	Resultados esperados	Actividades	Responsable
Calidad e inocuidad de los productos de la empresa Manatun Cia. Ltda.	Bajos estándares en la calidad e inocuidad de los productos de pesca en la Empresa Manatun Cia. Ltda.	Productos con excelente calidad e inocuidad, con un porcentaje alto de aceptabilidad por parte de los consumidores  Cumplimiento Legal para la Certificación de Buenas Prácticas de Manufactura	Implementar un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura  Diseñar un Manual de BPM's  Diseñar un Manual SSOP.  Evaluar constantemente la calidad e inocuidad de los productos a comercializar	Investigador  Gerente General  Equipo BPM  Operarios

**Elaborado por:** Elaborado por: Elaborado por: Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

## 6.10 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

**Tabla 20:**Previsión de la Evaluación

<b>Preguntas básicas</b>	<b>Explicación</b>
¿Qué resultados se obtendrá con el diseño de un manual de GMP Y SSOP?	Estandarizar los procesos de producción de la empresa, garantizando la calidad e inocuidad del atún ofertado.
¿Por qué evaluar?	Requiere Cumplir el Decreto ejecutivo N° 3253 del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura.
¿Para qué evaluar?	Medir el porcentaje de cumplimiento de los requerimientos de BPM
¿Cómo lograrlo?	Se requiere de Recursos: Humanos, Económicos y Materiales
¿Qué evaluar?	Personal Edificaciones y facilidades. Equipos y Utensilios. Mantenimiento Producción Insumos Limpieza y Sanitización Control de plagas Codificación Almacenamiento y distribución Control de calidad.
¿Quién evalúa?	Directivos y Personal encargado
¿Cuándo evaluar?	La evaluación debe ser constante durante los procesos productivos de la empresa, en el desarrollo de Buenas Prácticas de Manufactura
¿Cómo evaluar?	Mediante Inspecciones e Indicadores de control
¿Con qué evaluar?	Lista de verificación y Registros Adecuados

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines


**MANUAL DE BUENAS  
PRÁCTICAS DE MANUFACTURA  
PLANTA DE PESCADO**



**ELABORADO POR:**Alfonso Bucheli

**ASESORADO POR:** Rigoberto Ruiz yEquipo BPM

**2015**

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PMBPM Revisión: 1 Página: 114 de 2</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Manual de BPM</b>

## INTRODUCCIÓN

La higiene del personal y su práctica no deben subestimarse, ya que las personas pueden fácilmente transferir bacterias a los alimentos durante la manipulación de los mismos.

Es conocido que la contaminación bacteriana a partir de humanos es un gran riesgo en la seguridad alimenticia, por esta razón **Manatun CIA. LTDA.** Ha elaborado un conjunto de normas y reglas aplicables a la higiene del personal e instalaciones.

Este manual tiene como objetivo hacer cumplir las mismas ya que son necesarias para el procesamiento de productos marinos seguros para el consumo humano.


- ✓ Eventuales
- ✓ Estables
- ✓ Operaciones directivos
- ✓ Administrativos

Tienen que conocer, aceptar y cumplir las normas descritas, para procesar productos:

- ✓ Seguros al consumidor, y
- ✓ De excelente calidad.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------




	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PMBPM Revisión: 1 Página: 115 de 2</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Manual de BPM</b>

Además personal de construcción, visitas, etc. Que ingrese a las instalaciones debe seguir las normas, referidas en el presente manual.

El manual contempla los siguientes aspectos:

- ✓ Personal
- ✓ Edificaciones y facilidades.
- ✓ Equipos y Utensilios.
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Producción
- ✓ Insumos
- ✓ Limpieza y Sanitización
- ✓ Control de plagas
- ✓ Codificación
- ✓ Almacenamiento y distribución
- ✓ Control de calidad.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 116 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Personal</b>

## PERSONAL


### NORMAS OBLIGATORIA:

Toda persona que va ingresar a laboraren contacto directo con el alimento, material de empaque, utensilios, así como el personal que va laborar en la preparación de alimentos en la cocina: debe comprender y practicar las medidas de higiénicas a continuación descritas:

### REQUISITOS DE SALUD.

- ✓ Presentar certificado médico de salud para su contratación como mano de obra directa.
- ✓ Informar el estado de salud al supervisor antes de iniciar labores, ya que ninguna persona afectada por una enfermedad contagiosa o que presente infecciones puede trabajar en el procesamiento de alimentos, ya que pueden transmitir contaminación al proceso o contagiar a otros individuos.
- ✓ De presentarse cortes y heridas cúbralas apropiadamente con material impermeable para que no entren en contacto con el alimento, material de empaque, equipos de trabajo, informar al responsable de turno para ser reubicado del lugar de trabajo, de ser necesario

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 2 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Personal</b>

### **BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.**


La planta dispone en caso de emergencia de un botiquín equipado con lo siguiente:

- ✓ Alcohol.
- ✓ Merthiolate
- ✓ Agua oxigenada.
- ✓ Solución de Yodo.
- ✓ Vendas.
- ✓ Tijeras
- ✓ Pinzas.
- ✓ Gasa.
- ✓ Esparadrapo
- ✓ Termómetro
- ✓ Medicinas para aliviar :
  - Dolor de cabeza, muscular, faríngeo, etc.
  - Infecciones cutánea, estomacal, etc.
  - Quemaduras
  - Cortes.

Sin embargo en caso de accidente mayor el personal será llevado inmediatamente a un centro de Salud.

Periódicamente un médico evaluara las condiciones de salud del personal operario llevando ficha médica del personal.


<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 3 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Personal</b>

### **REQUISITO SANITARIOS.**


- ✓ Comportarse responsablemente respecto al producto, material, equipo y labor designada.
- ✓ Mantener en buen estado el uniforme (no debe presentar: desgarros, falta de cierre, descosidos, agujeros, etc.) que se le asigna y comunicar cuando este debe cambiarse.
- ✓ Ingresar a planta siempre limpio, siguiendo normas básicas de higiene: lavado y sanitización de manos, guantes y calzado, especialmente después de usar los servicios higiénicos y comer.
- ✓ Llevar el cabello adecuadamente: corte bajo (arriba del cuello de la camisa) para los varones y recogido para las mujeres; cubierto completamente con gorro, redecilla, cofia.
- ✓ Cuando por el trabajo que se realiza y para aumentar protección contra la contaminación del alimento, se usa sobre el uniforme pecheras plásticas, estas deben lavarse diariamente al final de la jornada de trabajo y varias veces durante la misma. Así como colocarse en lugares adecuados mientras no se usan.
- ✓ La ropa de trabajo no debe tener bolsillos, que sirvan para colocar materiales como lápices, papel, joyas, etc. que pueden caer por accidente en el alimento o equipo de trabajo.
- ✓ No llevar en los uniformes: lapiceros, termómetros, espejuelos, herramientas, pinzas, alfileres, etc.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 4 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Personal</b>

- ✓ Solo se permite usar calzado de seguridad (botas), que debe mantenerse limpio y en buenas condiciones. Está prohibido usar en área de procesamiento de alimentos calzado de lona o abierto en la punta y/o talón.
- ✓ Las manos deben mantenerse siempre limpias, lavándose con agua y jabón, con una concentración adecuada de sanitizante a criterio del responsable de control de calidad antes de iniciar el trabajo, después de cada ausencia del mismo cuando las manos estén sucias o cuando exista riesgo de contaminación.
- ✓ Mantener las uñas cortas, limpias, libres de cualquier tipo de barniz o pintura.
- ✓ Si se usa guantes para manipular alimentos, detergentes, insecticidas, etc. Deben mantenerse en forma intacta y limpia; debiendo ser de material impermeable excepto cuando su uso es inapropiado o incompatible con el trabajo a realizar.
- ✓ Barbas y/o pelo facial largo están estrictamente prohibidas para los operarios directos.
- ✓ No usar cosméticos (maquillaje, perfume, etc.)
- ✓ No usar (alhajas, reloj, cadena, anillos, aretes, etc.) debido a que son un riesgo para la seguridad de los alimentos porque no pueden desinfectarse adecuadamente ya que las bacterias se esconden dentro y debajo de las mismas, así como pueden desprenderse y caer al alimento.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 5 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Personal</b>


### **COMPORTAMIENTO NO HIGIENICOS.**

- ✓ No comer, fumar o beber en áreas de proceso, ni en los baños y patios, solo en los sitios autorizados como el comedor.
- ✓ No guardar alimentos o bebidas en los guardarropas o casilleros.
- ✓ No mascar chicle ni mantener en la boca palillos de dientes, fósforos, dulces u objetos similares, así como objetos detrás de las orejas mientras se permanezca en el área de trabajo.
- ✓ No escupir en el piso del área de trabajo.
- ✓ No toser o estornudar directamente sobre el alimento, material de empaque y maquinaria.
- ✓ Cuando se recoja algún objeto del piso materia prima o materiales de trabajo se debe lavarse las manos o los guantes para evitar contaminación cruzada.
- ✓ Efectuar limpieza cerca del proceso puede constituirse en contaminación cruzada por detergente o agua contaminada.
- ✓ No practicar actos que no sean sanitarios y desagradable como; rascarse la cabeza, tocarse partes del cuerpo como por ejemplo ojos, nariz, boca, introducir los dedos o uso de guantes sucios en el alimento.

### **REQUISITO DE CAPACITACION**


- ✓ El personal recibirá capacitación en los siguientes temas:
- ✓ Buenas prácticas de Higiene.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 6 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Personal</b>

- ✓ Buenas prácticas de Manufactura.
- ✓ Conocimiento básico en Haccp.
- ✓ Aplicación a mantenimiento preventivo en equipos y estructuras.
- ✓ Y todo tipo de aprendizaje que gerencia y administración determine que requiera el personal operario, que ayude a la mejora y seguridad alimentaria.
- ✓ La capacitación aplica a todo el personal de **Manatun CIA. Ltda...** Desde gerencia hasta el personal operario incluida personal de mantenimiento y control de plagas.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEF Revisión: 1 Página: 1 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Edificaciones y Facilidades</b>

## EDIFICIOS Y FACILIDADES

### GENERALIDADES.

Prevenir condiciones que crean las infestaciones de plagas y fuera de las áreas de proceso mediante mantenimiento de:

- ✓ Áreas de recolección de desechos, limpias y sin olor.
- ✓ Buen estado y sin acumulación de suciedad o polvo, pisos, techos de todas las instalaciones.
- ✓ Libre acceso de tuberías, conductos, rieles, vigas y equipos en general para limpieza y mantenimiento.
- ✓ Carteles alusivos a buenas prácticas de higiene y sanidad en los sanitarios y áreas de trabajo.
- ✓ Agua en cantidad suficiente y de calidad sanitaria adecuada para el proceso de alimentos, limpieza de equipos y uso personal.


### PATIOS.

El patio y alrededores de planta no deben presentar condiciones que ocasionen la proliferación de plagas y contaminación, tales como: basura, maleza, drenaje insuficiente o inadecuado, chatarra.

- ✓ No se permiten mascotas (perros, gatos, aves) en áreas donde se manipulan alimentos.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------



	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEF Revisión: 1 Página: 2 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>Programa de Edificaciones y Facilidades</b>	

- ✓ Los alrededores tienen inclinación suficiente para evitar que se acumule agua.
- ✓ Las vías de acceso y zona de parqueo están pavimentados y suficientemente alumbradas.


## **EDIFICIOS**

La infraestructura tiene características tales que no permiten contaminación del alimento, material de empaque, equipos, conforme a lo establecido para plantas alimenticias.

En el diseño de la planta además de la sala de proceso existen las siguientes áreas definidas, que no tienen acceso directo al área de proceso:

- ✓ Laboratorio de control de calidad.
- ✓ Silo para hielo,
- ✓ Tina para residuos de pesca.
- ✓ Bodega de material de empaque.
- ✓ Bodega de productos químicos.
- ✓ Bodega de material de limpieza
- ✓ Baños (servicios higiénicos, duchas, vestidores)
- ✓ Oficinas

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<p align="center"><b>MANATUN CIA. LTDA.</b></p>	<p>Código: PEF Revisión: 1 Página: 3 de 6</p>
<p><b>Responsable: Control de Calidad</b></p>	<p><b>Programa de Edificaciones y Facilidades</b></p>	

## **CONSTRUCCION DE LA PLANTA**

### **GENERALIDADES.**

La planta es suficientemente amplia para evitar aglomeración de personal y equipos, el diseño considera facilidad para la limpieza así como la prevención de inundaciones, contaminación e ingreso de plagas.


No se utiliza madera en áreas de proceso, baños, laboratorios etc.

### **PISOS**

Son impermeables y con pendiente hacia el drenaje para evitar acumulación de agua y facilitar limpieza.

- ✓ Tienen pendiente mínima, hacia el drenaje.
- ✓ Son a prueba de agua con resistencia al rodamiento de los equipos móviles como carros transportadores de producto hasta los túneles de congelación.
- ✓ Tienen superficie dura impermeable al agua y grasa.
- ✓ El piso es de hormigón impermeable de buena calidad en los drenajes y trampas para residuos, fáciles de sacar para limpieza.
- ✓ La unión con la pared es redondeada y de fácil limpieza, está pintada con pintura epoxica grado alimenticio.
- ✓ La altura mínima entre el techo y el área de trabajo es de 3 m.

<p><b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli</p>	<p><b>REVISADO POR:</b></p>	<p><b>APROBADO POR:</b></p>
--	-----------------------------	-----------------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEF Revisión: 1 Página: 3 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>Programa de Edificaciones y Facilidades</b>	

### **PAREDES.**

- ✓ Las paredes son lisas fáciles de lavar y desinfectar, no son porosas ni absorbentes.
- ✓ La unión en el piso s es redondeada, está pintada con pintura lavable e impermeable de color claro.

### **TECHOS**

- ✓ La planta cuenta con tumbado de panel de característica lisos, fácil de lavar y desinfectar, que impide la acumulación de suciedad y evita la condensación


### **VENTANAS.**

- ✓ Las ventanas de oficina que dan a las áreas de proceso tienen ventanal de acrílico transparente, otros tipos de ventanas pequeñas existen pero se encuentran alejadas del proceso y cuentan con malla metálica que impiden el ingreso de insectos o plagas.

### **PUERTAS - ENTRADAS.**

- ✓ Las puertas son de superficie lisas e impermeables de color claro.
- ✓ No existen luces nocturnas cerca de las puertas de entrada de materia prima debido a que ellos atraen insectos voladores.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEF Revisión: 1 Página: 4 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>Programa de Edificaciones y Facilidades</b>	

- ✓ Las puertas en recepción cuenta con cortinas plásticas.

## VENTILACIÓN

- ✓ Existe ventilación adecuada para evitar acumulación de calor, condensación de vapor y concentración de olores.


## ILUMINACION.

- ✓ Existe iluminación suficiente adecuada en todas las áreas sea natural o artificial.
- ✓ Las lámpara o sistemas de iluminación están protegidas para evitar contaminación del alimento, material de empaque, equipos.
- ✓ Las instalaciones de luces son accesibles para limpieza

## CUARTO DE BAÑO

- ✓ Están separados para varones y mujeres están ubicados en un lugar de fácil acceso para el personal alejado del área de proceso.
- ✓ Son de tamaño adecuado para evitar congestionamiento de personas.
- ✓ Se componen de servicios higiénicos con lavamanos, duchas y vestidores.
- ✓ Existen urinarios para todo el personal (operario directo, administrativo, visitas).

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------


	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEF Revisión: 1 Página: 5 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>Programa de Edificaciones y Facilidades</b>	

- ✓ Existen suficiente cantidad de jabón líquido en cada lavabo, así como provisión adecuada de toallas de papel para secarse las manos.
- ✓ Se utiliza anuncio como instructivos para operarios acerca de la forma de lavarse y desinfectarse las manos antes de ingresar al área de trabajo. Especialmente después de usar los servicios higiénicos.
- ✓ Están diseñadas con buena iluminación y ventilación.
- ✓ Los grifos de los lavados son de acción automática sin uso de manos.
- ✓ Las paredes son lisas de color claro y lavable.

#### **AGUA- CISTERNA**

- ✓ La provisión de agua se realiza diariamente a través de la red pública de agua potable de la ciudad.
- ✓ Existe suficiente agua de calidad adecuad, así como instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.
- ✓ Existen implementos necesarios para garantizar que el agua que entra en contacto con el alimento y superficies, así como aquella para elaborar hielo es de calidad adecuada.
- ✓ Las conexiones para abastecer de agua a las instalaciones previene su reflujo.
- ✓ Los materiales de las tuberías son resistentes a la corrosión.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------


	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEF Revisión: 1 Página: 6 de 6</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>Programa de Edificaciones y Facilidades</b>	

- ✓ Posee una tapa o escotilla para su inspección, que a su vez está protegida contra la entrada de plagas y polvo mediante una malla.

## REGISTROS

- ✓ Se efectúa análisis microbiológicos (aerobios totales, entero bacterias, coliformes, *Escherichiacoli*), al agua (mensualmente) para asegurar su calidad.
- ✓ La cisterna de agua se encuentra protegida en un sitio específico donde se encuentra aislada de suciedad o infiltración de plagas y solo accede personal autorizado.
- ✓ Dos veces al año se efectúa análisis físico, químico y microbiológico completo al agua potable.
- ✓ El agua tiene un contenido de agua de 0.3 a 1.5 ppm de cloro cumpliendo la norma INEN 1108 de agua potable.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEU Revisión: 1 Página: 1 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>Programa de Equipos y Utensilios</b>	

## EQUIPOS Y UTENSILIOS.

### GENERALIDADES.

Los materiales para fabricar equipos y utensilios para manufactura de alimentos tienen impacto sobre la seguridad alimenticia y los programas de sanitización, debido a que si no son los adecuados (compatibles), el proceso se ve afectado. Esto es de importancia para nosotros y nuestros clientes por tanto los proveedores de estos equipos y utensilios deben conocer las necesidades del proceso a la hora de escoger los materiales que estarán en contacto directo con el alimento.


### REQUISITOS:

- ✓ Usar materiales inertes para la construcción de equipos y utensilios para la manipulación de alimentos es obligatorio.
- ✓ Olores, sabores, colores son problemas frecuentes que se presentan, así como contaminación por desperfectos en el material.
- ✓ El hierro, el níquel, cobre son metales oxidables y en algunas circunstancias pueden alterar vitaminas.

### DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS

- ✓ Se utilizan solo para fines que fueron diseñados.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEU Revisión: 1 Página: 2 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Equipos y Utensilios</b>


- ✓ Cumplen con normas de diseño sanitario como elaborados de material inerte (inocuo no toxico) que no contamine el alimento, no tiene esquinas o bordes de difícil acceso para la limpieza al permitir acumulación de residuos, las superficies son lisas exentas de grietas y las soldaduras pulidas.
- ✓ Los de partes móviles que requieren lubricación están diseñadas de forma que esta se efectúa sin contaminar el alimento.
- ✓ El personal está obligado a reportar cualquier anomalía que escuche o vea en el funcionamiento de los equipos, para efectuar inmediatamente la corrección necesaria.
- ✓ Solo personal autorizado dará mantenimiento a los equipos.
- ✓ Se mantienen en buen estado de uso.
- ✓ Cuando se realiza mantenimiento a o reparaciones, el personal encargado de realizar estas operaciones notifica al personal operativo para que limpie y sanitase los equipos y utensilios antes de su uso.
- ✓ Se sanitizan antes de iniciar el proceso y se lavan en las paralizaciones (por ejemplo para las comidas) y al final de la jornada laboral.
- ✓ Se mantienen limpios en todas sus partes (las que se contactan con el alimento como las que no se hacen).

**Acero:** aleación de níquel y cobre, fuerte y resistente a la corrosión.

**Plásticos:** se prefiere los elaborados a partir de resinas de poli carbonatos ya que no son tóxicos y tienen resistencia a las temperaturas.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------



	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEU Revisión: 1 Página: 3 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Equipos y Utensillos</b>

**Fibras de vidrio:** deben estar libres de formaldehído, fenoles y formulados de acuerdo a exigencias de agencias reguladoras.

**Teflón:** Nombre comercial del politetrafluoroetileno usado como material de cobertura, solo debe usarse el de grado alimenticio.

## **EQUIPOS**


### **CONGELADORES, TÚNELES Y CÁMARA DE MANTENIMIENTO.**

- ✓ Se evita golpes al cerrar, para que no se dañen las puertas debido al impacto.
- ✓ Se protege las paredes contra golpes.
- ✓ Se minimiza con cortinas plásticas las fluctuaciones de temperatura, debido a la carga y descarga,
- ✓ Las paredes y pisos están construidas siguiendo especificaciones para la construcción del resto de áreas de planta.
- ✓ Congeladores y túneles tienen la capacidad de congelar el pescado hasta una temperatura a  $-20^{\circ}\text{C}$  (al centro del alimento).
- ✓ Se dispone de cámara de mantenimiento de producto congelado con capacidad adecuada para mantener el producto terminado.
- ✓ La cámara de mantenimiento está equipada con termómetro y termómetro registrador automático.
- ✓ Se limpian la cámara inmediatamente después de ser desocupada.

### **AREA DE CARGA DE CONTENEDORES**

- ✓ Esta zona está diseñada para mantener la cadena de frio, durante la carga de producto terminado.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEU Revisión: 1 Página: 4 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Equipos y Utensillos</b>

- ✓ Cuenta con puertas y es donde el contenedor se acopla para ser cargado con esto evitamos la pérdida del frío de los contenedores previo a ser cargados, evitamos el derroche de energía.


### **COMPRA DE HIELO.**

- ✓ Se utiliza hielo de proveedores calificados por la empresa, también este proveedor entrega registro de calidad del análisis de hielo.
- ✓ Una vez en planta el hielo es almacenado en cámara isotérmica, diseñada con las mismas especificaciones para la planta en tema de pared, piso y tumbado.
- ✓ No se almacena hielo con aserrín, tampoco se compra hielo en bloque.

### **BALANZAS**

- ✓ A primera hora antes de ingresar a laborar todo el personal, control de calidad verifica con pesos patrones que las balanzas estén dando los pesos exactos.
- ✓ Caso contrario se notifica al personal responsable de mantenimiento para su reparación o se traslada a un taller calificado para este mantenimiento.
- ✓ Se trata con cuidado, no se arrastra ni golpea, el manejo irresponsable causa descalibración, daño, etc.
- ✓ Después del uso se limpian con paño seco las partes sensibles y con solución limpiadora las restantes, como por ejemplo el plato.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PEU Revisión: 1 Página: 5 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Equipos y Utensillos</b>

## **UTENSILIOS.**

### **GAVETAS**

- ✓ Las que se usan para transportar y manipular pescado son de plástico de alta densidad, tienen acabado liso y son de color específico para este trabajo, al igual que las gavetas para el uso de hielo, las que recoger el desperdicio de pescado, son de color gris o se encuentran identificadas.

### **PALAS.**

- ✓ Para manipular hielo y/o pescado son de plástico en color claro (blanco) y de metal libre de óxido y de madera.


### **MESAS.**

- ✓ Son construidas de material impermeable, no tóxico.
- ✓ Es de material liso fácil de limpiar y desinfectar libre de óxido, etc.

### **CUCHILLOS.**

- ✓ La sección cortante es de acero inoxidable, mientras el mango es plásticos.
- ✓ Está prohibido usar madera en el mango incluido el afilador.


<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PM Revisión: 1 Página: 1 de 1</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Mantenimiento</b>

### **MANTENIMIENTO.**

- ✓ Todos los instrumentos de control de procesos (termómetros, balanzas, etc.), están calibrados en condiciones de uso para evitar desviaciones de los límites de operación.
- ✓ Se utiliza lubricantes inocuos (grado alimenticio) por ejemplo en cadenas que soportan la balanza de recepción de materia prima.
- ✓ Los equipos están instalados en forma tal que el espacio entre la pared, techo y piso permita su desarme para mantenimiento y limpieza.
- ✓ Las bombas, compresores y equipo en general están colocados sobre una base.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------


	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 1 de 8</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Producción</b>

## PRODUCCION

### OPERACIÓN.

- ✓ El área de proceso es de cuidado en la manufactura de alimentos, por lo tanto se toman precauciones para mantenerla en condiciones que no causen contaminación al material de empaque, alimento, equipos.
- ✓ Se siguen todos los procedimientos indicados en el manual de operaciones.
- ✓ Se trata la pesca de manera higiénica, procesándose rápidamente y sin demora.
- ✓ No se coloca pescado en el piso, para ello se construyó una tolva o plato de acero para la descarga y evitar que el pescado pase al piso.
- ✓ No se mezclan lotes de pesca para evitar contaminación cruzada y en el caso de haber reclamos identificar fácilmente el lote.
- ✓ Nunca se deja sin protección de hielo, se mantiene su temperatura inferior a 4 ° C.
- ✓ Antes de una parada se termina el proceso iniciado del producto, posteriormente a ello se limpia y desinfecta el área y equipo.
- ✓ Materias extrañas y producto deteriorado se sacan del área de trabajo inmediatamente para evitar contaminación.
- ✓ No se procesa ninguna pesca que presente deterioro o contaminación, dado que no es apto para consumo humano.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------


	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 2 de 8</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Producción</b>

- ✓ Durante el empaque de productos se cuida que la limpieza que se efectúa no genere polvo o salpicadura de agua u otro elemento, que pueda causar contaminación.
- ✓ Todo producto terminado se empaca a la brevedad posible.
- ✓ Los instrumentos de control de proceso están en buenas condiciones de operación evitando desviaciones de los límites de operación.
- ✓ No se utilizan termómetros de vidrios para controlar procesos, evitando el riesgo de ruptura.
- ✓ Los recipientes de insumos vacíos se retiran frecuentemente para mantener el área en orden.

#### **FACILIDADES HIGIENICAS EN AREAS DE PROCESO.**

- ✓ En la entrada de personal existe una tina de pie con solución desinfectante (200 ppm).
- ✓ En las áreas donde se manipula pescado existe lavabos con suficiente cantidad de jabón desinfectante para el lavado constante de las manos de los operadores directos.
- ✓ En las áreas de trabajo incluyendo recepción existen facilidades para el lavado de pisos, mesas, equipos y utensilios, tales como:
  - Suministro de agua mediante manguera adecuadas.
  - Tinajas para el lavar equipos desmontables como la cortadora, gavetas, etc.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 3 de 8</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>Programa de Producción</b>	

- ✓ No se almacena ningún artículo ajeno al área de trabajo, es decir se mantiene útiles de limpieza y material de empaque en su lugar.


### **RECEPCION DE PESCA.**

- ✓ Inmediatamente después de evaluarse la pesca y aprobar sus características, se descarga el vehículo. No se deja almacenada la pesca en el vehículo.
- ✓ Durante la descarga se protege la pesca del daño físico cuidando que no se caiga al piso, se aplaste.
- ✓ Se verifica el enjuague con solución sanitizante del equipo y utensilios en la descarga.
- ✓ La pesca que no se puede procesar inmediatamente se mantiene con hielo en tanques de recepción, controlando su temperatura, mediante la inspección de la cantidad de hielo y se identifica con tarjeta.

### **DESCOMPOSICION DE LA PESCA.**

- ✓ Al llegar la pesca a la sala de proceso se procede a descontaminarla, mediante:
  - Separación de materias extraña (madera, lodo, etc.).
  - Lavado con suficiente agua limpia y fría (adición de hielo).
  - Eviscerado completo y con cuidado ya que es peor eviscerar mal que no eviscerar.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 4 de 8</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Producción</b>

- ✓ Se utiliza tanques para lavar.
- ✓ Se vacían los tanques y/o tinas para lavar cada vez que se reciba lotes o especies diferentes.

### **ALMACENAMIENTO.**


- ✓ Cuando ingresa mas pesca de la que se puede procesar inmediatamente se la almacena en tinas con hielo para mantener su temperatura baja (0 ° C).
- ✓ Se trata que el almacenamiento dure el mínimo posible.
- ✓ Se utiliza tanques de plásticos o fibra de vidrio, donde puede mezclarse la pesca con hielo y/o agua suficientes para mantener la temperatura de 0 a 5 °C.
- ✓ Solo se almacena pesca de la mejor calidad posible, aquella no apta se separa.

### **MANIPULACION**

- ✓ No se apila pesca en grandes cantidades para evitar estropearla.
- ✓ Se trata que el tiempo de pesaje) periodo donde no debe haber mucho hielo), sea el mínimo posible.
- ✓ La movilización interna de la pesca obedece a un flujo regular establecido.
- ✓ En las mesas durante el proceso la temperatura interna de la pesca se mantiene inferior a 4° C. aplicando hielo.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------



	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 5 de 8</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Producción</b>

- ✓ Durante las paralizaciones no queda pesca sobre la mesa, se termina de procesar antes de cualquier descanso del personal.
- ✓ Se lava y desinfecta cada cierto tiempo (2 horas) superficie de contacto con el alimento, especialmente manos y guantes.
- ✓ Existen suficientes recipientes para las necesidades del proceso.
- ✓ Si no se empaqueta o congela inmediatamente el pescado, se mantiene con hielo a 0° C o se almacena en cámara refrigerada.


## DESPERDICIOS

- ✓ No se utilizan recipientes usados en la manipulación de la pesca, para contener residuos de la misma. Existe material en color diferente para dicho propósito.
- ✓ El área de almacenamiento de desperdicios se mantiene limpia e inspeccionada permanentemente.
- ✓ Los residuos de la pesca se retiran inmediatamente de la sala de trabajo al área respectiva y se eliminan de las instalaciones para evitar acumulación de malos olores y presencia de plagas.

## EMPAQUE.

- ✓ El área de empaque es climatizada, para evitar la contaminación del alimento con la pérdida de cadena de frío, evitando daños físicos y deshidratación.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------


	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 6 de 8</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Producción</b>

- ✓ Los materiales de empaque son fuertes y duraderos para resistir esfuerzos durante la manipulación en el proceso, almacenamiento y distribución, además no contaminan el producto.
- ✓ Se utilizan materiales como cloruro de polivinilo (PVC), poliamida o polipropileno, solo o en láminas combinadas para lograr el propósito indicado.
- ✓ Las cajas o cartones utilizados en el embalaje son ligeros pero resistentes y ofrecen buena protección al alimento.
- ✓ Existe registro de inspección en recepción de material de empaque.
- ✓ Se declara en las cajas información referida a la empresa (razón social, dirección, teléfono, etc.) y al producto (peso neto, nombre, estado, producción, etc.).
- ✓ Al descargar el equipo de congelación para empacar la pesca no se permite que su temperatura suba de -18 °C. mediante empaque rápido y en precámara.

### **CONGELACION.**


- ✓ No se carga el equipo de congelación con cantidades mayores a la capacidad diseñada, para que se logre buena congelación; máximo se carga con el 70 % del volumen.
- ✓ Cada túnel tiene capacidad para congelar aproximadamente:
  - 3 TN de filetes, porciones u otra presentación similar ubicada en coches, en 6 horas.
  - 8 TN de pescado entero al granel, en 10 horas.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 7 de 8</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Producción</b>

- 11 TN de carnada u otras pesca en bloque de 10 Kg. ubicados en coches, en 24 horas.
- ✓ La temperatura interna del producto es menor a  $-18^{\circ}\text{C}$  dentro de las 8 horas de iniciado el proceso de congelación. A mayor tiempo se afecta la calidad e indica que la capacidad del equipo de congelación no es adecuada.
- ✓ Si la pesca congelada no se empaca inmediatamente por alguna razón, se mantiene en cámara de mantenimiento congelado, con tarjeta de identificación.
- ✓ El glaseado que se da con agua limpia y fría a  $0^{\circ}\text{C}$  y de acuerdo a especificaciones del cliente.
- ✓ Se mantiene en buen estado, limpio y libre de acumulación de hielo, las estructura de los túneles y cámaras.
- ✓ No se pone en contacto con el piso o paredes el producto, si no sobre coches, pallets o tarimas que permitan circulación correcta del aire,
- ✓ Está prohibido colocar cartón en el piso para mantenerlo limpio ya que es una fuente de contaminación.
- ✓ Las cámaras y túneles poseen termómetro situado exteriormente para indicar temperatura interior.
- ✓ El personal que carga y descarga los equipos de congelación tiene uniforme protector contra el frio (botas, abrigos, guantes), el que mantienen limpio y en buen estado.
- ✓ No se guarda alimentos diferentes a pescado para evitar contaminación cruzada.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------


	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PP Revisión: 1 Página: 8 de 8</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Producción</b>

- ✓ La distribución obedece al sistema FIFO (primero que entra primero que sale)

## TRANSPORTE

- ✓ La pesca se transporta en vehículos cuya área para contenerla se encuentra cubierta de materiales impermeables, de fácil limpieza, además de comportamiento o separación internas para prevenir aplastamiento.
- ✓ Se considera para la recepción de pesca que su transporte haya sido con cantidad de hielo suficiente en base a la temperatura ambiental, cantidad de pesca y duración del viaje.
- ✓ Después de la descarga se lava el vehículo y utensilios con agua, detergente sanitizante; reportando observaciones en registro de evaluación de pesca.
- ✓ No se utiliza vehículos para transportar materiales diferentes a pescado evitando así contaminación.
- ✓ Se mide temperatura de la pesca periódicamente durante la carga y descarga.
- ✓ El pescado congelado se transporta en vehículos equipados con sistema de refrigeración mecánica para mantener su temperatura a – 18°C o inferior.


<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PI Revisión: 1 Página: 1 de 2</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>Programa de Insumos</b>	

### INSUMOS


- ✓ Los materiales de empaque se inspeccionan durante la descarga para asegurarse que no presentan condiciones que induzcan a la contaminación (polvo, grasa, humedad).
- ✓ Se inspecciona que el vehículo de transportación de insumos no presente evidencia de plagas, materias u olores extraños; este en buenas condiciones sin escondrijos que puedan servir de albergue para las plagas.
- ✓ Los insumos se almacenan sobre repisas, nunca en contacto con el piso.
- ✓ No se usan estantes sucios o rotos.
- ✓ Control de calidad aprueba materiales de empaque u otros antes de su uso.
- ✓ Recipientes y materiales no se usan para otros fines que no sean los destinados originalmente.
- ✓ La distribución de materiales obedece al sistema FIFO (primero que entra primero que sale).
- ✓ Los recipientes en que se manipula pesca e ingredientes se mantienen limpios y tapados cuando no se utilizan.
- ✓ No se re-usan envases desechables porque pueden servir de contaminantes.
- ✓ Se tiene cuidado al manipular los insumos para evitar daño físico al recipiente que los contiene, ocasionando derrames que contribuyen a condiciones no sanitarias.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PI Revisión: 1 Página: 2 de 2</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Insumos</b>

- ✓ Los recipientes que no se han vaciado completamente se mantienen cerrados e identificados.
- ✓ Antes de abrir recipientes con tapas se limpia estas con paño absorbente para eliminar polvo, humedad u otra suciedad, lo mismo se aplica para la parte externa.


<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PLS Revisión: 1 Página: 1 de 1</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Limpieza - Sanitización</b>

### **LIMPIEZA - SANITIZACION**

- ✓ Los procedimientos para realizar la limpieza – Sanitización de áreas se describe en manual de fichas específico.
- ✓ Se entrena al personal operativo respecto a trabajos de limpieza – Sanitización, precauciones de seguridad.
- ✓ El equipo y utensilios se mantienen limpios de acuerdo a frecuencia establecida en procedimientos.
- ✓ Previo al uso control de calidad aprueba los productos para limpieza - Sanitización.
- ✓ Los productos químicos de limpieza se guardan en un sitio específico y externo de la planta.
- ✓ Cuando se requiere se desarma equipos para limpieza y sus componentes no se colocan sobre el piso.
- ✓ El equipo o utensilios no se arrastran sobre el piso para evitar contaminación y daño.
- ✓ Los utensilios de limpieza se mantienen sobre superficies limpias cuando no se usan.
- ✓ Las mangueras permanecen enrolladas y colgadas cuando no se usan.
- ✓ Las llaves de salida de agua no se dejan abiertas: para ahorro de agua.
- ✓ El derrame de líquidos se recoge inmediatamente para evitar que se esparza en el suelo o superficies.
- ✓ Se desecha materiales de limpieza en condiciones no aptas, como por ejemplo cepillos con cerdas flojas.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------


	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PCP Revisión: 1 Página: 1 de 1</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Control de Plagas</b>

### **CONTROL DE PLAGAS.**

- ✓ La evidencia de existencia de plagas en una planta procesadora de alimentos es una seria violación de inocuidad alimentaria.
- ✓ El buen desempeño y control de parámetros de limpieza y mantenimiento no favorece el desarrollo de plagas.
- ✓ Existe una empresa encargada de dar servicios de control de Sanitización y plagas, mediante un contrato anual e inspecciones quincenales.
- ✓ Todos los pesticidas y rodenticidas son venenos, por lo que se mantienen en lugar cerrado y alejándose los insumos y áreas de trabajo.
- ✓ Estos productos están identificados para usarse de acuerdo a instrucciones de etiqueta o aquellas establecidas en el manual de control de plagas.
- ✓ El equipo y utensilios utilizados para controlar plagas se lavan después del uso, se mantienen en buenas condiciones de operación y se guardan en lugar apropiado, siempre que la empresa externa no lo realice.
- ✓ Se evita factores que propician proliferación de plagas como son: residuos alimenticios, aguas estancadas, materiales amontonados, etc.
- ✓ Se cuenta con cortinas plásticas, electrocutadotes, como prevención de ingreso de plagas, además de mantener puertas cerradas y no almacenamiento de materiales en desuso.
- ✓ En los interiores está prohibido usar venenos contra plagas.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------




	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PR Revisión: 1 Página: 1 de 1</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Registros</b>

### **REGISTROS.**

- ✓ Todos los registros son claramente legibles.
- ✓ Se utilizan bolígrafos en vez de lápiz para notar datos en los libros de registro.
- ✓ Las garantías y certificados de proveedores se mantienen archivados.
- ✓ Los registros se mantiene por un tiempo mínimo de 2 años o igual a la duración del producto.


<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PC Revisión: 1 Página: 1 de 1</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Codificación</b>

## CODIFICACION

- ✓ Todos los insumos tiene códigos, para adecuada rotación e identificación,
- ✓ Al codificar un producto terminado se verifica calidad de impresión que debe ser clara y legible, los códigos se colocaran de acuerdo a especificaciones del cliente.


<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PAD Revisión: 1 Página: 1 de 1</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>Programa de Almacenamiento y Distribución</b>	

### ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION

- ✓ Los insumos (cartones, fundas plástica, aislante etc.), que se reciben se almacenan de forma tal que se permite limpieza y control de plagas, alejado 30 cm. de distancia de la pared o lo suficiente para que pase una persona.
- ✓ Se tiene cuidado al manipular recipientes para evitar daño al contenido y condiciones no higiénicas.
- ✓ Se mantiene adecuada rotación de insumos almacenados.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PCC Revisión: 1 Página: 1 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Control de Calidad</b>

## FACILIDADES DE CONTROL DE CALIDAD.

### PERSONAL

- ✓ Existe un responsable como jefe de control de calidad, capacitado y con experiencia amplia en procesamiento de pescado y análisis del mismo.
- ✓ El jefe indicado tiene las siguientes obligaciones:

Asegurar que se cumpla el presente manual.


Comunicar a la dirección de la empresa la necesidad de efectuar obras o cambios necesarios para mantener o mejorar niveles de higiene y calidad.

- ✓ Acompañar a los inspectores en sus visitas y demostrar que la planta esta cumpliendo con las regulaciones nacionales e internacionales para los países donde exportamos nuestros productos.

### LABORATORIO

- ✓ El laboratorio de Control de calidad comprende una pieza amplia para realizar análisis.
- ✓ Las superficies de trabajo son suficientes para permitir funcionamiento sin atestarlos de equipos o personal.
- ✓ El piso y paredes son lisos, impermeables, de fácil limpieza.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PCC Revisión: 1 Página: 2 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Control de Calidad</b>


- ✓ Tiene facilidad para almacenar equipos y reactivos.
- ✓ Posee suministro constante de agua y tinajas amplias para lavar equipos así como para descongelar pesca.
- ✓ Esta ventilado, impidiendo acumulación de gases u olores.
- ✓ Posee iluminación fluorescente, además de luz del día por escotilla.

## **EQUIPOS Y MATERIALES**

Se dispone para uso exclusivo del laboratorio, equipos y materiales a continuación, los que se mantienen limpios y en buen estado de funcionamiento.

- Balanza granera precisión 0.01 g
- Refrigeradora pequeña
- Microondas
- Licuadora o pica todo.
- Kit de histamina
- Termómetro - 40 a 110 ° C.
- Kit para cloro en agua.
- Kit para dureza en agua
- Kit para ozono.
- Embudos plásticos
- Fiolas de vidrio 150 ml
- Papel filtro whatman
- Beaker de vidrio 100 ml.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PCC Revisión: 1 Página: 3 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Control de Calidad</b>

- Mascarillas
- Algodón
- Alcohol
- Cucharas desechables
- Rollos de papel aluminio
- Rollo de papel toalla.
- Cepillo lavador de tubo de ensayo
- Buretas de vidrio
- Soporte metálico para buretas
- Pipetas milimetradas
- Gradillas

## **SISTEMA DE CALIDAD.**


### **CONTROL DE MATERIA PRIMA PRODUCTO TERMINADO**

Antes de descargar y cargar se verifica que el vehículo en que se entrega pesca a la planta, este limpio, la pesca no haya sido expuesta al sol, no tenga materiales que puedan contaminarla.

Se verifica que la pesca llega con suficiente hielo, midiendo la temperatura interna de una muestra de por lo menos 12 piezas de pescado, la temperatura promedio no debe ser mayor de 10 °C, para pesca fresca y – 18°C para pesca congelada.

Se verifica que el producto sale a temperatura adecuada para frescos menores a 4 °C y para congelados mayor a – 18 °C.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PCC Revisión: 1 Página: 4 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Control de Calidad</b>

Se evalúa sensorialmente la pesca:


- Aspecto, materia extraña y olor en crudo individualmente.
- Olor y sabor en cocido, en una muestra mínima de 12 piezas de pescado.

Se aprueba el lote (cada número de evaluación de pesca en recepción), a base a inspecciones mencionadas, registrando datos en registro Evaluación de Pesca.

## **CONTROL DE PROCESOS.**

- ✓ Esta área se encuentra climatizada para mantener la frescura y la calidad del producto el personal de control de calidad observa procesamiento de pesca en la planta asegurándose que se cumpla normas de este manual.
- ✓ Diariamente cada cierto tiempo se mide temperatura interna de la pescas en las mesas de trabajo, almacenado, al empacar, para asegurar que la temperatura se mantenga dentro de los limites operacionales.
- ✓ Durante las paralizaciones de proceso se asegura que la pesca no quede expuesta sin protección de hielo.
- ✓ Se mide la temperatura interna del pescado congelado al final e al congelación para asegurar que alcanzó los  $-18^{\circ}\text{C}$ .
- ✓ Se comprueba la temperatura de los túneles y cámaras llevando un record de resultados. La temperatura que fluctúa ampliamente reduce la calidad de la pesca y es indicio de fallas en el equipo.
- ✓ Se verifica que el etiquetado sea correcto, para fácil identificación.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: PCC Revisión: 1 Página: 5 de 5</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>Programa de Control de Calidad</b>

### **MANTENIMIENTO DE DATOS.**

- ✓ Todos los resultados de evaluaciones y mediada de control son recopilados en registro diseñados para el propósito respectivo.
- ✓ Como lo es la trazabilidad del producto
- ✓ Se archiva los registros con datos correspondientes a cada lote.
- ✓ Se guarda los registros por un tiempo igual al de vida útil del producto, a partir de la fecha de producción.

Se facilita los registros a los inspectores durante sus visitas a la empresa.


<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------



**MANUAL**  
**DE**  
**PROCEDIMIENTOS**  
**ESTANDARES**  
**OPERACIONALES DE**  
**SANITIZACION**  
  
**SSOP**  
  
**PLANTA DE PESCADO**



**2015**

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP1 Revisión: 1 Página: 1 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>SSOP 1 AGUA / HIELO</b>

## SSOP 1 AGUA / HIELO

### SEGURIDAD DEL AGUA

El agua es un medio indispensable para la elaboración de productos por lo que controlamos su calidad ya que se contacta directamente con el alimento, materiales, equipos, etc.

### OBJETIVO

- ✓ Evitar que alimentos, equipos, materiales se contamine con agua inadecuada para procesamiento.
- ✓ Asegurar que el agua, provenga de fuente adecuada y sea suficiente para abastecer las operaciones.
- ✓ El agua potable debe cumplir la norma inen1108 de agua potable con nivel de cloro de 0.3 hasta 1.5 ppm de cloro residual.


### ALCANCE

- ✓ Agua para todas las operaciones

### CONDICIONES EXISTENTES:

- ✓ El principal abastecimiento de agua es mediante la red de la ciudad y en caso de emergencia se provee por medio de tanqueros.
- ✓ Se verifica la calidad del agua mediante evaluación de ph, cloro y sólidos totales disueltos.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP1 Revisión: 1 Página: 2 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>SSOP 1 AGUA / HIELO</b>

- ✓ El agua se recibe en una cisterna 40 m<sup>3</sup> (aproximadamente) antes de utilizarse en procesos se realiza los respectivos análisis para asegurar su calidad y mediante bombas se distribuye a las instalaciones de la planta.
- ✓ La cisternas tiene tapa y malla protectora contra plagas, sus paredes se encuentran en impermeabilizadas, así como también la cisterna se encuentra protegida de polvo y solo tiene acceso personal autorizado.
- ✓ El conjunto de bombas, tanques, filtros y sistema se mantienen limpio (libre de polvo, humedad) y cerrado.
- ✓ Se recogen muestras de agua en diferentes puntos de salida para asegurar que sus características se mantengan.


#### **VIGILANCIA POR EL PERSONAL.**

- ✓ Limpieza del área externa de la cisterna, evitando se acumule suciedad

#### **MANTENIMIENTO**

- ✓ Repara de ser necesario materiales y equipos: tapa, malla protectora, bombas.
- ✓ Cada vez que llega un banquero a la planta, se verifica la calida organoléptica del agua.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP1 Revisión: 1 Página: 3 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>SSOP 1 AGUA / HIELO</b>


## CONTROL DE CALIDAD

- ✓ La evaluación física – química del agua de la cisterna se lo realiza cada 2 horas, utilizando para las operaciones respectivas los kits de análisis.
- ✓ Cada 4 horas o cuando se amerita se cambia el agua de los pediluvios y de las fuentes de Sanitización y se controla la concentración de cloro de los pediluvios hasta 200 ppm de cloro residual, respectivamente. Se registra en control de agua.
- ✓ Cada mes se efectúa control microbiológico del agua y dos veces al año análisis completo es decir físico, químico y microbiológico del agua potable.
- ✓ Supervisa y verifica limpieza y eliminación de toda agua después de proceso productivo.
- ✓ De encontrar inconformidades inmediatamente toma acciones para corregirlas, como informar al personal de mantenimiento.

## REGISTRO.

- ✓ Los resultados de evaluaciones y análisis así como observaciones y acciones correctivas se registran en formularios: registro de control de agua.
- ✓ Los registros se revisan, firman y fecha por el jefe de control de calidad y/o Gerencia general y se archiva por 2 años.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP2 Revisión: 1 Página: 1 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>SSOP 2 CONDICIÓN DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE CONTACTO</b>

## SSOP 2 CONDICION DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE CONTACTO

### OBJETIVO

- ✓ Evitar contaminación de alimentos, material de empaque por inadecuada limpieza de superficie de contacto y proliferación de microorganismos causantes de intoxicación o daño al consumidor.


### ALCANCE

- ✓ Cualquier equipo o utensilio en el proceso que entre en contacto directo con alimentos y/o material de Empaque (guante, chuchillo, mesa, tabla de picar, gaveta, máquina de envasado, selladora al vacío, bandejas para congelar, tinas etc.).

### CONDICIONES EXISTENTES:

- ✓ Antes de adquirir cualquier material, equipo o utensilio para utilizar en el proceso de alimentos, se solicita al proveedor la hoja técnica de especificaciones y garantía de que los materiales están diseñados y son seguros para trabajar con alimentos.
- ✓ Al recibir la mercadería, para bodega, producción y/o Control de Calidad revisan los materiales.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP2 Revisión: 1 Página: 2 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 2 CONDICIÓN DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE CONTACTO</b>	


- ✓ Las superficies de contacto se sanitizan antes del uso, en cada interrupción de labores o cuando lo indique el jefe de área; y al final de la jornada laboral se lavan con detergente – sanitizante (ver procedimiento de limpieza y Sanitización).
- ✓ Se repara o desecha equipo o utensilio con superficie que presenta daño y puede acumular suciedad por dificultad para adecuada limpieza.
- ✓ Los detergentes – sanitizantes utilizados para la limpieza tienen hoja técnica y certificación de ser químicamente seguras al haber sido elaborados con materias primas aprobadas para uso en plantas alimenticias.
- ✓ Se realiza control microbiológico de las superficies de contacto con el alimento.
- ✓ Se realiza inspección de Sanitización antes, durante y después de jornada laboral.

## **VIGILANCIA POR EL PERSONAL.**

Personal de limpieza.

- ✓ Lava y sanitizan superficies de contacto antes, durante y después de proceso productivo.
- ✓ Informa sobre el estado de los utensilios que presenten daños.
- ✓ Coloca y/o guarda utensilios en lugar indicado.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP2 Revisión: 1 Página: 3 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 2 CONDICIÓN DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE CONTACTO</b>	


## **CONTROL DE CALIDAD**

- ✓ Diariamente supervisa limpieza – sanitización de superficies de contacto: antes, durante y después de proceso productivo.
- ✓ Quincenalmente verifica mediante análisis microbiológico la limpieza – sanitización de las superficies de contacto.
- ✓ Verifica que se repare o deseche utensilios en mal estado.
- ✓ Revisa que utensilios se coloque en lugar correcto.

## **REGISTRO.**

- ✓ Los resultados de evaluaciones y análisis así como observaciones y acciones correctivas se registran en formularios: inspección de instalaciones.
- ✓ Los registros se revisan, firman y fecha por el jefe de control de calidad y/o Gerencia general y se archiva por 2 años.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP3 Revisión: 1 Página: 1 de 4</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 3 PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>	

## SSOP 3 PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA

### OBJETIVO

- ✓ Prevenir que la materia prima y producto final se contaminen con materia extrañas pescado contaminado o resto de pescado; antes, durante o al final del proceso.

### ALCANCE


- ✓ Toda materia prima (pescado), que se reciba para procesamiento.

### CONDICIONES EXISTENTES:

- ✓ Todo el personal operativo del área de proceso tiene uniforme completo, según el área de trabajo que comprende:
  - Mascarillas elaboradas con igual material que los delantales.
  - Botas plásticas ( que se lavan diariamente cada vez que se ingresa a planta)
  - Cobertor de cabello (cofia, gorro desechable o gorra).
  - Guantes plásticos y/o de lana (según el trabajo, que se lavan constantemente y cambian cuando es necesario).


<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------



	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP3 Revisión: 1 Página: 2 de 4</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 3 PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>	

- Vestido, pantalón y camiseta de tela, (que se cambian diariamente)
  - Vestimenta para frio (pantalón y chompa que se lavan semanalmente).
  - Delantales plásticos (que se lavan constantemente durante el proceso productivo).
- ✓ Solo se permite que el personal y otras personas autorizadas ingresen al área de proceso una vez que hayan seguido indicaciones para el ingreso (uniforme completo y limpio, retiro de joyas, lavado correcto de manos y botas, etc.).
  - ✓ Guantes y delantales plásticos son lavados y desinfectados cada vez que:
    - Se encuentren sucios.
    - Se ingresa al área de proceso.
    - Se cambia de un área de trabajo a otra.
    - Se procesa una especie o producto diferente.
  - ✓ Un operario mantiene siempre los lavamanos limpios y con suficiente jabón líquido para las manos, así como la piscina para el lavado de las botas con una solución desinfectante de 50 a 200 ppm.
  - ✓ No se permite ingreso de personas y/o pescas no autorizadas, al área de proceso.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------


	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP3 Revisión: 1 Página: 3 de 4</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 3 PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>	

- ✓ Se lava y sanitizan después de cada descarga las áreas de recepción de pesca; con soluciones jabonosas y desinfectantes de 50 ppm hasta 100 ppm de acuerdo a la cantidad de desecho sólido y líquido después de proceso.
- ✓ El área de recepción de pesca está separada del área de proceso por cortinas plásticas contra insectos, todas las entradas a la sala de proceso tiene cortinas plásticas.
- ✓ Se almacena e identifica separadamente la pesca.
- ✓ No se guarda en cámara, productos que no sean pescado.
- ✓ De ser necesario se trabaja diferentes especies al mismo tiempo, separando líneas de producción evitando contaminación cruzada, al terminar los procesos se desinfectan superficies de contacto utilizadas.
- ✓ Por cada dos tinas de producto volteado, calificado y pesado se realiza un enjuague a la mesa para evitar carga bacteriana (formulario de inspección de proceso).
- ✓ Se guarda en las bodegas respectivas, materiales debidamente separados e identificados.

#### **VIGILANCIA POR EL PERSONAL.**

- ✓ Limpieza y Sanitización de vehículos que transporta pesca, así como áreas de planta.
- ✓ En cámara, que las pesca estén separadas e identificadas y que no haya productos extraños.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------


	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP3 Revisión: 1 Página: 4 de 4</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 3 PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>	

- ✓ Que el personal antes de ingresar al área de proceso, cumpla prácticas de higiene.

## **REGISTRO.**

- ✓ Los resultados de evaluaciones y análisis así como observaciones y acciones correctivas se registran en formularios: inspección de planta y de personal.
- ✓ Los registros se revisan, firman y fecha por el jefe de control de calidad y/o Gerencia general y se archiva por 2 años.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP4 Revisión: 1 Página: 1 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 4 MANTENIMIENTO DE FACILIDADES PARA HIGIENE PERSONAL</b>	

### SSOP 4

## MANTENIMIENTO DE FACILIDADES PARA HIGIENE DEL PERSONAL

### OBJETIVO

- ✓ Evitar contaminación del alimento y materiales debido a prácticas inadecuada de condiciones higiénicas por parte del personal operario directo especialmente.


### ALCANCE

- ✓ Todo el personal y externo que labora en la compañía y visitas.

### CONDICIONES EXISTENTES:

- ✓ Existen, carteles visibles con leyendas claras alusivas a las condiciones de higiene que deben seguirse.
- ✓ Todo el personal usa cubre boca.
- ✓ Hay zonas destinadas a la limpieza y sanitización de anos, mandil y calzado.
- ✓ Se instruye al personal sobre buenas prácticas de Manufactura mediante charlas y prácticas.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP4 Revisión: 1 Página: 2 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 4 MANTENIMIENTO DE FACILIDADES PARA HIGIENE PERSONAL</b>	

- ✓ Existe el ingreso a la planta: una piscina que tiene agua con desinfectante en concentración de 100 a 200 ppm, para que el personal sanitizan el calzado: además un lavamanos accionado por llave de pie con dosificador de jabón líquido para lavarse las manos.
- ✓ En la sala de recepción y proceso existen lavabos con llaves de acción automática no manual con sus respectivos dispensador de jabón líquido, para que le personal desinfecte sus manos cada vez que sea necesario.
- ✓ Existen baños que se componen de servicios higiénicos, duchas, vestidores.
- ✓ Personal que no presenta condiciones higiénicas, no ingresa a planta.
- ✓ Toda visita sin excepciones, se equipa con ropa protectora (mandil, gorro, calzado, mascarilla) para ingresar a planta.
- ✓ Se cambia el uniforme en mal estado por uno nuevo, cada vez que sea necesario.

#### **VIGILANCIA POR EL PERSONAL.**

- ✓ Control de calidad verifica ejecución de buenas prácticas de manufactura por parte del personal operativo y visitas.
- ✓ Producción realiza inspección de personal limpieza y salud antes de iniciar labores


<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP4 Revisión: 1 Página: 3 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 4 MANTENIMIENTO DE FACILIDADES PARA HIGIENE PERSONAL</b>	

## REGISTRO.

- ✓ Los resultados de evaluaciones y análisis así como observaciones y acciones correctivas se registran en formularios: inspección de planta, de personal y capacitación.
- ✓ Los registros se revisan, firman y fecha por el jefe de control de calidad y/o Gerencia general y se archiva por 1 años.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP5 Revisión: 1 Página: 1 de 2</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 5 PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ADULTERANTES CON</b>	

## SSOP 5

### PROTECCION DE LA CONTAMINACION CON ADULTERANTES

#### OBJETIVO

- ✓ Proteger el alimento, material de empaque y superficie de contacto de la contaminación con agentes de limpieza, lubricantes, mantenimiento en lo posible a los agentes químicos alejados de estos.


#### ALCANCE

- ✓ Agentes de limpieza – sanitización, lubricantes, combustibles, aceites y repuestos.

#### CONDICIONES EXISTENTES:

- ✓ Las bodegas (material de empaque, material de limpieza) y salas de máquinas son responsabilidad del bodeguero y de el encargado de mantenimiento, así como las acciones que allí ocurran.
- ✓ Los materiales (de empaque, químicos, repuestos), que llegan pasan inmediatamente a la bodega respectiva.
- ✓ Existe extintor operativo cercano a bodega, con fecha de próxima recarga.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP5 Revisión: 1 Página: 2 de 2</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 5 PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ADULTERANTES CON</b>	

- ✓ Los químicos están debidamente rotulados con la siguiente información: fecha de ingreso, nombre común, uso, precauciones, nombre comercial y proveedor.
- ✓ Se instruye al personal sobre precauciones de seguridad a considerar para manipular productos químicos.
- ✓ Solo control de calidad autorizan salida de productos químicos de la bodega.
- ✓ Los agentes de limpieza – sanitización utilizada poseen certificado por parte del proveedor que garantiza inocuidad para el alimento y personal.
- ✓ En caso de que la pesca llegue con olor a combustible se rechaza.

#### **VIGILANCIA POR EL PERSONAL.**


- ✓ Control de calidad supervisa utilización de productos.

#### **REGISTRO.**

- ✓ Los resultados de evaluaciones y análisis así como observaciones y acciones correctivas se registran en formularios: inspección de planta y capacitación de personal.
- ✓ Los registros se revisan, firman y fecha por el jefe de control de calidad y/o Gerencia general y se archiva por 1 años.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------



	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP6 Revisión: 1 Página: 1 de 2</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>SSOP 6 ALMACENAMIENTO Y USO DE AGENTES QUÍMICOS Y TÓXICOS</b>

## SSOP 6

### ALMACENAJE Y USO DE AGENTES QUIMICOS TOXICOS

#### OBJETIVO

- ✓ Proteger el alimento, material de empaque y superficie de contacto de la contaminación con agentes tóxicos, manteniéndolos alejados de los mismos y correctamente identificados


#### ALCANCE

- ✓ Productos químicos para control de plagas (insecticidas, rodenticidas)

#### CONDICIONES EXISTENTES:

- ✓ Hay una bodega donde se almacena productos químicos, que se mantiene cerrada y es responsabilidad del bodeguero las acciones que allí ocurran.
- ✓ Estos Químicos:
- ✓ Se almacenan en sitio diferente al de los demás.
- ✓ Están debidamente rotulados, mantienen la etiqueta original además de una tarjeta con la siguiente información: fecha de ingreso, nombre comercial, proveedor, uso, precauciones etc.
- ✓ Son adquiridos a proveedores que facilitan información técnica y garantía del producto.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP6 Revisión: 1 Página: 2 de 2</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 6 ALMACENAMIENTO Y USO DE AGENTES QUÍMICOS Y TÓXICOS</b>	

- ✓ Se instruye al personal sobre precauciones de seguridad a considerar para manipular productos químicos.
- ✓ Solo control de calidad autorizan salida de productos tóxicos de la bodega.
- ✓ La manipulación de tóxicos la realiza personal debidamente entrenado, designado por supervisor de control de calidad.


#### **VIGILANCIA POR EL PERSONAL.**

- ✓ Verifica el almacenamiento e identificación de productos químicos.
- ✓ Supervisa utilización de químicos.

#### **REGISTRO.**

- ✓ Los registros de compra (ingreso) y uso (egreso) son llevados por Contabilidad
- ✓ Los resultados de evaluaciones y análisis así como observaciones y acciones correctivas se registran en formularios: inspección de limpieza - sanitización y capacitación de personal.
- ✓ Los registros se revisan, firman y fecha por el jefe de control de calidad y/o Gerencia general y se archiva por 2 años.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP7 Revisión: 1 Página: 1 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 7 CONDICIONES DE SALUD PERSONAL</b>	

## SSOP 7 CONDICIONES DE SALUD DEL PERSONAL

### OBJETIVO

- ✓ Evitar contaminación del alimento y materiales debido a condiciones inadecuadas de salud del personal, chequeando las mismas antes de laborar.

### ALCANCE


- ✓ Todo el personal que labora en la compañía.

### CONDICIONES EXISTENTES:

### REQUISITOS DE SALUD.

- ✓ Presentar certificado médico de salud para su contratación como mano de obra directa.
- ✓ Informar el estado de salud al supervisor antes de iniciar labores, ya que ninguna persona afectada por una enfermedad contagiosa o que presente infecciones puede trabajar en el procesamiento de alimentos, ya que pueden transmitir contaminación al proceso o contagiar a otros individuos.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP7 Revisión: 1 Página: 2 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 7 CONDICIONES DE SALUD PERSONAL</b>	

- ✓ De presentarse cortes y heridas cúbralas apropiadamente con material impermeable para que no entren en contacto con el alimento, material de empaque, equipos de trabajo, informar al responsable de turno para ser reubicado del lugar de trabajo, de ser necesario

### **BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.**

La planta dispone en caso de emergencia de un botiquín equipado con lo siguiente:


- Alcohol, merthiolate, agua oxigenada, solución de yodo, vendas, tijeras, pinzas, gasa. Esparadrapo, termómetro.
- Medicinas para aliviar:
- Dolor de cabeza, muscular, faríngeo, infecciones cutánea, estomacal, quemaduras, cortes.

Sin embargo en caso de accidente mayor el personal será llevado inmediatamente a un centro de Salud.

Periódicamente un médico evaluara las condiciones de salud del personal operario llevando ficha medica del personal.

Después de haber estado enfermo, el empleado presentara certificado médico al retornar a sus actividades.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP7 Revisión: 1 Página: 3 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>	<b>SSOP 7 CONDICIONES DE SALUD PERSONAL</b>	


### **VIGILANCIA POR EL PERSONAL.**

- ✓ Jefatura de producción y control de calidad realiza evaluación de personal (limpieza y salud) antes de iniciar labores.

### **REGISTRO.**

- ✓ Los resultados de evaluaciones y análisis así como observaciones y acciones correctivas se registran en formularios: inspección de personal.
- ✓ Los registros se revisan, firman y fecha por el jefe de control de calidad y/o Gerencia general y se archiva por 2 años.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP8 Revisión: 1 Página: 1 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>SSOP 8 CONTROL DE PLAGAS</b>

## SSOP 8 CONTROL DE PLAGAS

### OBJETIVO

- ✓ Evitar presencia de plagas en las instalaciones de la compañía, especialmente su ingreso al área de proceso.

### ALCANCE

- ✓ Roedores e insectos en general.


### CONDICIONES EXISTENTES:

Una empresa externa, presta sus servicios de control y accesoria en control de plagas.

Se siguen recomendaciones de la empresa asesora:

- ✓ Se mantiene alrededores de la planta limpia y en buen estado
- ✓ Existe un sitio donde se almacenan los desperdicios hasta que el carro recolector llega y se los lleve hasta una planta harinera.
- ✓ Esta área se lava diariamente al finalizar la jornada de trabajo.
- ✓ Los drenajes poseen rejillas para evitar ingreso de roedores y estas se remueven para su limpieza al final de la jornada de trabajo con detergente y solución sanitizante.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP8 Revisión: 1 Página: 2 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>SSOP 8 CONTROL DE PLAGAS</b>

- ✓ Existen cordón sanitario dentro del perímetro de la planta para el control de roedores.


En caso de no contar con el servicio externo se procederá de la siguiente manera:

- ✓ Se entrena la personal sobre precauciones de seguridad al manipular productos tóxicos.
- ✓ Para colocar los cebos se usa guantes es obligatorio.
- ✓ Existe equipo apropiado (guantes, mascarillas) para protección de empleados involucrados en la manipulación de tóxicos.
- ✓ Debe evitarse la aspiración de vapores, polvos u otras sustancias que puedan venir de los cebos y /o venenos.
- ✓ La colocación de venenos debe ser de tal manera que sea inaccesible a algún animal doméstico y que no haya la más leve probabilidad de contaminación directa o cruzada con productos o procesos de la planta.
- ✓ Las trampas no están por ningún motivo en medio de cartones o sacos con el peligro de que algún operario sufra un accidente.

#### **VIGILANCIA POR EL PERSONAL.**

- ✓ control de calidad inspecciona posible presencia de plagas en áreas de proceso antes de iniciar jornada laboral y en exteriores mediante inspección visual.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------

	<b>MANATUN CIA. LTDA.</b>	<b>Código: SSOP8 Revisión: 1 Página: 3 de 3</b>
<b>Responsable: Control de Calidad</b>		<b>SSOP 8 CONTROL DE PLAGAS</b>

## REGISTRO.

- ✓ Los resultados de evaluaciones y análisis así como observaciones y acciones correctivas se registran en el formulario entregado por la empresa externa de control de plagas.
- ✓ Los registros se revisan, firman y fecha por el jefe de control de calidad y/o Gerencia general y se archiva por 2 años.

<b>ELABORADO POR:</b> Alfonso Bucheli	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
--	----------------------	----------------------



## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Ajenjo, A. (2005). *Dirección y Gestión de Proyectos. Un enfoque Práctico. Segunda Edición actualizada*. México: Alfa Omega.
- 2 Angulo, A. (2010). *Gestión de Proyectos con Project, Excel y Visio*. Perú: Macro.
- 3 Arboleda, V. German. (1998). *Proyectos, Formulación, Evaluación y Control*. Bogotá. Colombia: AC Editores.
- 4 Bazurto, J. (2011). *Guía para formular proyectos de investigación*. Manta, Manabí, Ecuador.
- 5 Bazurto, J. (2011). *Guía para formular proyectos de investigación. Manuscrito no publicado, Consultoría y Construcciones*. Manta.
- 6 Excipit. (26 de marzo de 2013). Consultoría: Estudio de alternativas de comercialización de los principales productos de la pesca artesanal en los puertos de San Mateo, Anconcito, Santa Rosa, Esmeraldas y Jaramijó. *Viceministerio de Acuicultura y Pesca*. Manta, Manabí, Ecuador.
- 7 FAO. (2010). <http://www.fao.org>. Obtenido de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/newsroom/docs/fact\\_sheet\\_fish\\_trade\\_es.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/newsroom/docs/fact_sheet_fish_trade_es.pdf)
- 8 FUNIBER. (2012). Apuntes asignatura Metodología de la Investigación Científica. . *Unidad Modular. Programa Doctorado en Proyectos*.
- 9 FUNIBER-UNINI. (2012). Apuntes asignatura de Gestión de Proyectos. Unidad Modular. Programa Doctorado en Proyectos. San Francisco de Campeche, Campeche, México.
- 10 Global Consult. (6 de mayo de 2013). Consultoría para el desarrollo de la propuesta de modelo estructural para la organización social y productiva del sector pesquero del Ecuador. *Viceministerio de Acuicultura y Pesca*. Manta, Manabí, Ecuador.
- 11 Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. Baptista Lucio, P. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.

- 12 INDES. (2010). 9. *INDES (2009). Curso a Distancia de Indicadores y Metodologías Cualitativas y Cuantitativas para la Gerencia*<http://www.iadb.org>. Recuperado el 12 de Julio de 2013, de 9.
- INDES (2009). *Curso a Distancia de Indicadores y Metodologías Cualitativas y Cuantitativas para la Gerencia*<http://www.iadb.org/es/indes/cursos-con-tutor,2520.html>.
- 13 INEC. (2014). [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec). Recuperado el 12 de Enero de 2014
- 14 Instituto Nacional de Pesca. (2010). [www.inp.gob.ec](http://www.inp.gob.ec). Recuperado el 15 de Agosto de 2013, de [www.inp.gob.ec/especies-marinas](http://www.inp.gob.ec/especies-marinas)
- 15 Koch, J. (2004). *Manual del Empresario exitoso*. Mexico: Eumet.net.
- 16 Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero. (2011). <http://www.ccondem.org.ec>. (D. S. 1974., Ed.) Recuperado el 10 de Mayo de 2013, de <http://www.ccondem.org.ec/imagesFTP/11485.LeyPescaDesarrolloPesquero.pdf>
- 17 MINISTERIO DE AMBIENTE. (2014). <http://simce.ambiente.gob.ec>. Obtenido de <http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/anny/Tabla%20de%20Salida%20de%20Censos%20Av%C3%ADcolas%20Ecuatorianos.pdf>
- 18 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. LEY ORGANICA DE SALUD. (2008). LEY ORGANICA DE SALUD. Quito, Pichincha, Ecuador.
- 19 Murcia, J., Días, N., Medllin, D., Ortega, A., Santana, L., Gonzáles, M., Onate, G., Baca, C. (2009). *Proyectos, Formulación y criterios de evaluación*. Bogotá. Colombia: Alfaomega colombiana.
- 20 Prieto, H., J.,. (2009). *Proyectos: Enfoque Gerencial. Tercera Edición*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- 21 PROECUADOR. (2012). <http://www.proecuador.gob.ec>. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/exportadores/sectores/metalmecanica/>
- 22 Saltos, H. A. (2001). *Diseño de evaluación de proyectos*. Ambato: Imprenta UTA Ambato.

- 23 Toro, L. . (2001). *Gestión de Proyectos con enfoque PMI*. Bogotá. Colombia.
- 24 Viceministerio de Acuicultura y Pesca . (2014). <http://www.viceministerioap.gob.ec/>. Obtenido de Indicadores socio económicos del sector pesquero artesanal de la costa continental ecuatoriana. Censo pesquero artesanal.
- 25 Viceministerio de Acuicultura y Pesca. (2013). <http://www.viceministerioap.gob.ec/>. Obtenido de Consultoría para el desarrollo de la propuesta de modelo estructural para la organización social y productiva del sector pesquero en el Ecuador.
- 26 Wainerman, C. (2011). *La trastienda de la investigación. 4ta. edición ampliada*. Buenos Aires: Manantial.

# **ANEXOS**


**ANEXO A**

**DATOS FÍSICO**


**QUÍMICOS Y**

**MICROBIOLÓGICOS**

**Tabla A 1: Resultado Microbiológico Picudo Blanco (Pescado Y1)**



**Multianalityca Cia. Ltda.**  
Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad



**LABORATORIO DE ENSAYOS**  
No OAE LE C 09-008

**INFORME DE RESULTADOS**

**INF.DIV-MI.18792**

SA 21100a

Cliente:	BUCHELI PALADINES ALFONSO	Lote:	-----
Dirección:	PUNTA BLANCA-JARAMIJO	Fecha Elaboración:	-----
Muestreado por:	El Cliente	Fecha Vencimiento:	-----
Muestra de:	ALIMENTO	Fecha Recepción:	16/01/2015
Descripción:	PESCADO Y1	Hora Recepción:	12:30
		Fecha Análisis:	19/01/2015
		Fecha Entrega:	26/01/2015
		Código:	-----


Características Muestra	
Color:	Característico
Olor:	Característico
Estado:	SOLIDO
Contenido Declarado:	100g
Contenido Encontrado:	-----
Observaciones:	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio

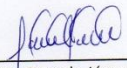
**RESULTADO MICROBIOLÓGICO**

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
RECuento DE AEROBIOS TOTALES	UFC/g	2,0 X 10 <sup>3</sup>	MMI-01	AOAC 990.12
RECuento DE S. AUREUS	UFC/g	1,2 X 10 <sup>2</sup>	MMI-06	AOAC 2003.07
RECuento DE E. Coli	UFC/g	<10	MMI-05	AOAC 991.14
*SALMONELLA spp.	Deteccion/25g	AUSENCIA	MMI-30	AOAC 2013.09
*LISTERIA spp.	Deteccion/25g	AUSENCIA	MMI-31	AOAC-RI 081203

Nota 1: UFC/g= unidades formadoras de colonia por gramo.

Nota 2: "Los ensayos marcados con (\*) no estan incluidos en el alcance de acreditación del OAE"







\_\_\_\_\_  
Dra. Pamela Jácome  
GERENTE TECNICO

**Fuente:** Laboratorio Multianalityca Cia. Ltda.

**Tabla A 2: Resultado Microbiológico Atún Aleta Amarilla (Pescado Y2)**



**Multianalityca** Cia. Ltda.  
Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad



LABORATORIO DE ENSAYOS  
No OAE LE C 09-008

**INFORME DE RESULTADOS**

**INF.DIV-MI.18793**

SA 21100b

Cliente:	BUCHELI PALADINES ALFONSO	Lote:	-----
Dirección:	PUNTA BLANCA-JARAMIJO	Fecha Elaboración:	-----
Muestreado por:	El Cliente	Fecha Vencimiento:	-----
Muestra de:	ALIMENTO	Fecha Recepción:	16/01/2015
Descripción:	PESCADO Y2	Hora Recepción:	12:30
		Fecha Análisis:	19/01/2015
		Fecha Entrega:	26/01/2015
		Código:	-----


Características Muestra	
Color:	Característico
Olor:	Característico
Estado:	SOLIDO
Contenido Declarado:	100g
Contenido Encontrado:	-----
Observaciones:	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio

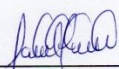
**RESULTADO MICROBIOLÓGICO**

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
RECuento DE AEROBIOS TOTALES	UFC/g	1,0 X 10 <sup>3</sup>	MMI-01	AOAC 990.12
RECuento DE S. AUREUS	UFC/g	60	MMI-06	AOAC 2003.07
RECuento DE E. Coli	UFC/g	<10	MMI-05	AOAC 991.14
*SALMONELLA spp.	Detección/25g	AUSENCIA	MMI-30	AOAC 2013.09
*LISTERIA spp.	Detección/25g	AUSENCIA	MMI-31	AOAC-RI 081203

Nota 1: UFC/g= unidades formadoras de colonia por gramo.

Nota 2: "Los ensayos marcados con (\*) no estan incluidos en el alcance de acreditación del OAE"







\_\_\_\_\_  
Dra. Pamela Jácome  
GERENTE TECNICO

**Fuente:** Laboratorio Multianalityca Cia. Ltda.

**Tabla A 3: Resultado Microbiológico Atún Ojo Grande (Pescado Y3)**



**Multianalityca Cia. Ltda.**  
Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad



LABORATORIO DE ENSAYOS  
No OAE LE C 09-008

**INFORME DE RESULTADOS**

**INF.DIV-MI.18794**

SA 21100c


Cliente:	BUCHELI PALADINES ALFONSO	Lote:	-----
Dirección:	PUNTA BLANCA-JARAMIJO	Fecha Elaboración:	-----
Muestreado por:	El Cliente	Fecha Vencimiento:	-----
Muestra de:	ALIMENTO	Fecha Recepción:	16/01/2015
Descripción:	PESCADO Y3	Hora Recepción:	12:30
		Fecha Análisis:	19/01/2015
		Fecha Entrega:	26/01/2015
		Código:	-----

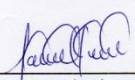
Características Muestra	
Color:	Característico
Olor:	Característico
Estado:	SOLIDO
Contenido Declarado:	100g
Contenido Encontrado:	-----
Observaciones:	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio

**RESULTADO MICROBIOLÓGICO**

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
RECUESTO DE AEROBIOS TOTALES	UFC/g	8,0 X 10 <sup>2</sup>	MMI-01	AOAC 990.12
RECUESTO DE S. AUREUS	UFC/g	40	MMI-06	AOAC 2003.07
RECUESTO DE E. Coli	UFC/g	<10	MMI-05	AOAC 991.14
*SALMONELLA spp.	Deteccion/25g	AUSENCIA	MMI-30	AOAC 2013.09
*LISTERIA spp.	Deteccion/25g	PRESENCIA	MMI-31	AOAC-RI 081203

Nota 1: UFC/g= unidades formadoras de colonia por gramo.  
Nota 2: "Los ensayos marcados con (\*) no estan incluidos en el alcance de acreditación del OAE"






\_\_\_\_\_  
Dra. Pamela Jácome  
GERENTE TECNICO


**Fuente:** Laboratorio Multianalityca Cia. Ltda.



**Tabla A 4: Resultado Microbiológico Dorado (Pescado Y4)**



**Multianalityca Cia. Ltda.**  
Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad



LABORATORIO DE ENSAYOS  
No OAE LE C 09-008

**INFORME DE RESULTADOS**

**INF.DIV-MI.18795**

SA 21100d

Cliente:	BUCHELI PALADINES ALFONSO	Lote:	-----
Dirección:	PUNTA BLANCA-JARAMIJO	Fecha Elaboración:	-----
Muestreado por:	El Cliente	Fecha Vencimiento:	-----
Muestra de:	ALIMENTO	Fecha Recepción:	16/01/2015
Descripción:	PESCADO Y4	Hora Recepción:	12:30
		Fecha Análisis:	19/01/2015
		Fecha Entrega:	26/01/2015
		Código:	----


Características Muestra	
Color:	Característico
Olor:	Característico
Estado:	SOLIDO
Contenido Declarado:	100g
Contenido Encontrado:	----
Observaciones:	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio

**RESULTADO MICROBIOLÓGICO**

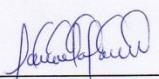
PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
RECuento DE AEROBIOS TOTALES	UFC/g	1,0 X 10 <sup>3</sup>	MMI-01	AOAC 990.12
RECuento DE S. AUREUS	UFC/g	<10	MMI-06	AOAC 2003.07
RECuento DE E. Coli	UFC/g	<10	MMI-05	AOAC 991.14
*SALMONELLA spp.	Deteccion/25g	AUSENCIA	MMI-30	AOAC 2013.09
*LISTERIA spp.	Deteccion/25g	AUSENCIA	MMI-31	AOAC-RI 081203

Nota 1: UFC/g= unidades formadoras de colonia por gramo.

Nota 2: "Los ensayos marcados con (\*) no estan incluidos en el alcance de acreditación del OAE"




Multianalityca  
Cia. Ltda.  
Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad  
Quito - Ecuador



\_\_\_\_\_  
Dra. Pamela Jácome  
GERENTE TECNICO

**Fuente:** Laboratorio Multianalityca Cia. Ltda.

**Tabla A 5: Resultado Físico Químico Picudo Blanco (Pescado Y1)**



**Multianalityca Cia. Ltda.**  
Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad

**INFORME DE RESULTADOS**

INF.DIV-FQ.18815

SA 21101a


<b>Ciente:</b>	BUCHELI PALADINES ALFONSO	<b>Lote:</b>	-----
<b>Dirección:</b>	PUNTA BLANCA-JARAMIJO	<b>Fecha Elaboración:</b>	-----
<b>Muestreado por:</b>	El Cliente	<b>Fecha Vencimiento:</b>	-----
<b>Muestra de:</b>	ALIMENTO	<b>Fecha Recepción:</b>	16/01/2015
<b>Descripción:</b>	PESCADO Y1	<b>Hora Recepción:</b>	12:30
		<b>Fecha Análisis:</b>	19/01/2015
		<b>Fecha Entrega:</b>	
		<b>Código:</b>	----

Características Muestra	
<b>Color:</b>	Característico
<b>Olor:</b>	Característico
<b>Estado:</b>	Solido
<b>Contenido Declarado:</b>	100g
<b>Contenido Encontrado:</b>	-----
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio

**RESULTADO FISICO QUIMICO**

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
HUMEDAD	%	74.19	MFQ-04	AOAC 925.10
CENIZA	%	1.18	MFQ-03	AOAC 923.03
*PLOMO	mg/Kg	<0,1	MFQ-102	APHA 3500-Pb
*CADMIO	mg/kg	<0,1	MFQ-132	APHA 3111 B
*MERCURIO	mg/Kg	0.033	MFQ-101	AOAC 971.21
*HISTAMINA	ppb	0.00	MFQ-162	MICROELISA


Nota 1: Laboratorios de ensayo acreditado por el OAE con acreditación N° OAE LE 09-008  
 Nota 2: "Los ensayos marcados con (\*) no estan incluidos en el alcance de acreditación del OAE"  
 Nota 3: ° Los ensayos/ la información no forman parte de Multianalityca Cia.Ltda. Y fueron suministrados por el laboratorio CENTROCESAL, que no esta acreditado para realizar dicha actividad.

  
 Dra. Pamela Jácome  
**GERENTE TÉCNICO**  
 Cia. Ltda.

EDICION RG: 05

**Fuente:** Laboratorio Multianalityca Cia. Ltda.

**Tabla A 6: Resultado Físico Químico Atún Aleta Amarilla (Pescado Y2)**



**Multianalityca Cía. Ltda.**  
Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad

**INFORME DE RESULTADOS**

INF.DIV-FQ.18816

SA 21101b


<b>Cliente:</b>	BUCHELI PALADINES ALFONSO	<b>Lote:</b>	-----
<b>Dirección:</b>	PUNTA BLANCA-JARAMIJO	<b>Fecha Elaboración:</b>	-----
<b>Muestreado por:</b>	El Cliente	<b>Fecha Vencimiento:</b>	-----
<b>Muestra de:</b>	ALIMENTO	<b>Fecha Recepción:</b>	16/01/2015
<b>Descripción:</b>	PESCADO Y2	<b>Hora Recepción:</b>	12:30
		<b>Fecha Análisis:</b>	19/01/2015
		<b>Fecha Entrega:</b>	28/01/2015
<b>Código:</b>			-----

Características Muestra	
<b>Color:</b>	Característico
<b>Olor:</b>	Característico
<b>Estado:</b>	Sólido
<b>Contenido Declarado:</b>	100g
<b>Contenido Encontrado:</b>	-----
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio

**RESULTADO FISICO QUIMICO**

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
HUMEDAD	%	74.19	MFQ-04	AOAC 925.10
CENIZA	%	1.18	MFQ-03	AOAC 923.03
*PLOMO	mg/Kg	<0,1	MFQ-102	APHA 3500-Pb
*CADMIO	mg/kg	<0,1	MFQ-132	APHA 3111 B
*MERCURIO	mg/Kg	0.039	MFQ-101	AOAC 971.21
*HISTAMINA	ppb	0.00	MFQ-162	MICROELISA

Nota 1: Laboratorios de ensayo acreditado por el OAE con acreditación N° OAE LE 09-008  
 Nota 2: "Los ensayos marcados con (\*) no están incluidos en el alcance de acreditación del OAE"  
 Nota 3: ° Ensayo subcontratado




Dra. Pamela Jácome  
GERENTE TECNICO  
Multianalityca Cía. Ltda.

EDICION RG: 05

**Fuente:** Laboratorio Multianalityca Cia. Ltda.

**Tabla A 7: Resultado Físico Químico Atún Ojo Grande (Pescado Y3)**



**Multianalityca** Cia. Ltda.  
Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad

**INFORME DE RESULTADOS**

INF.DIV-FQ.18817

SA 21101c

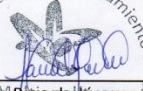
<b>Cliente:</b>	BUCHELI PALADINES ALFONSO	<b>Lote:</b>	-----
<b>Dirección:</b>	PUNTA BLANCA-JARAMIJO	<b>Fecha Elaboración:</b>	-----
<b>Muestreado por:</b>	El Cliente	<b>Fecha Vencimiento:</b>	-----
<b>Muestra de:</b>	ALIMENTO	<b>Fecha Recepción:</b>	16/01/2015
<b>Descripción:</b>	PESCADO Y3	<b>Hora Recepción:</b>	12:30
		<b>Fecha Análisis:</b>	19/01/2015
		<b>Fecha Entrega:</b>	28/01/2015
		<b>Código:</b>	----

Características Muestra	
<b>Color:</b>	Característico
<b>Olor:</b>	Característico
<b>Estado:</b>	Solido
<b>Contenido Declarado:</b>	100g
<b>Contenido Encontrado:</b>	----
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio

**RESULTADO FISICO QUIMICO**

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
HUMEDAD	%	75.89	MFQ-04	AOAC 925.10
CENIZA	%	1.13	MFQ-03	AOAC 923.03
*PLOMO	mg/Kg	<0,1	MFQ-102	APHA 3500-Pb
*CADMIO	mg/kg	<0,1	MFQ-132	APHA 3111 B
*MERCURIO	mg/Kg	0.028	MFQ-101	AOAC 971.21
*HISTAMINA	ppb	0.00	MFQ-162	MICROELISA


Nota 1: Laboratorios de ensayo acreditado por el OAE con acreditación N° OAE LE 09-008  
 Nota 2: "Los ensayos marcados con (\*) no estan incluidos en el alcance de acreditación del OAE"  
 Nota 3: ° Ensayo subcontratado

  
 Dra. Pamela Jácome  
 GERENTE TÉCNICO

EDICION RG: 05

**Fuente:** Laboratorio Multianalityca Cia. Ltda.

**Tabla A 8: Resultado Físico Químico Dorado (Pescado Y4)**



**Multianalityca Cia. Ltda.**  
Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad

**INFORME DE RESULTADOS**

**INF.DIV-FQ.18818**

SA 21101d


<b>Cliente:</b>	BUCHELI PALADINES ALFONSO	<b>Lote:</b>	-----
<b>Dirección:</b>	PUNTA BLANCA-JARAMIJO	<b>Fecha Elaboración:</b>	-----
		<b>Fecha Vencimiento:</b>	-----
<b>Muestreado por:</b>	El Cliente	<b>Fecha Recepción:</b>	16/01/2015
<b>Muestra de:</b>	ALIMENTO	<b>Hora Recepción:</b>	12:30
		<b>Fecha Análisis:</b>	19/01/2015
<b>Descripción:</b>	PESCADO Y4	<b>Fecha Entrega:</b>	28/01/2015
		<b>Código:</b>	----

Características Muestra	
<b>Color:</b>	Característico
<b>Olor:</b>	Característico
<b>Estado:</b>	Solido
<b>Contenido Declarado:</b>	100g
<b>Contenido Encontrado:</b>	----
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio

**RESULTADO FISICO QUIMICO**

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
HUMEDAD	%	73.8	MFQ-04	AOAC 925.10
CENIZA	%	1.1	MFQ-03	AOAC 923.03
*PLOMO	mg/Kg	<0,1	MFQ-102	APHA 3500-Pb
*CADMIO	mg/kg	<0,1	MFQ-132	APHA 3111 B
*MERCURIO	mg/Kg	0.034	MFQ-101	AOAC 971.21
*HISTAMINA	ppb	0.00	MFQ-162	MICROELISA

Nota 1: Laboratorios de ensayo acreditado por el OAE con acreditación N° OAE LE 09-008  
 Nota 2: "Los ensayos marcados con (\*) no estan incluidos en el alcance de acreditación del OAE"  
 Nota 3: ° Ensayo subcontratado



Dra. Pamela Jácome  
GERENTE TÉCNICO  
Cia. Ltda.

EDICION RG: 05

**Fuente:** Laboratorio Multianalityca Cia. Ltda.

# **ANEXO B**

# **REGISTROS**

**Registro 1:Recepción de Pesca**



**DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD  
RECEPCIÓN DE PESCA**

FECHA: \_\_\_\_\_

HORA	PROVEEDOR	LOTE	COD.	ESPECIES	TALLA	N° PIEZAS	PESO LBS	EXAMEN ORGANOLÉPTICO					MUESTREO DE TEMPERATURA °C					
								SABOR	(se realizan todas las piezas)									
									C	D	O	Q	T	(una pieza por cada tonelada, mínima doce piezas por lote)				





**Registro2:** Inspección personal



INSPECCIÓN DE PERSONAL

A: BUENO CUMPLE REGLAMENTOS  
 B: MALO, INCUMPLE REGLAMENTOS

FECHA			HORA:									COMENTARIOS Y
NOMBRES	MANOS	UÑAS	CABELLO	GUANTES	CALZADO	PANTALÓN	CAMISA	MANDIL	ACCESORIOS	ALIMENTOS	SALUD	ACCIONES CORRECTIVAS

REALIZADO: \_\_\_\_\_

REVISADO: \_\_\_\_\_

AUTORIZADO: \_\_\_\_\_

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

**Registro3:** Inspección Diaria de la Planta



S= Bueno; limpio, buen estado

M= Malo; sucio, mal estado

Fecha:	Hora de chequeo	Estado	Descripción de detalles por corregir	Corrección		Hora de Verificación
				SI	NO	
<b>Recepción de pesca</b>						
	Puertas y cortinas					
	Piso y paredes					
	Luminarias					
	Drenajes					
	Jabón/Desinfectante					
	Tinas/ carros					
	Presencia de plagas					
	Accesorios					
<b>Sala de Procesos # 1</b>						
	Cortinas					
	Piso y paredes					
	Luminarias					
	Drenajes					
	Jabón/Desinfectante					
	Equipos y mesas					

Presencia de plagas					
Accesorios					

**Sección de empaques**

Cortinas					
Piso y paredes					
Luminarias					
Equipos y mesas					
Presencia de plagas					
Accesorios					

**Túnel #1**

Puertas y Cortinas					
Piso y paredes					
Luminarias					
Equipos					

**Túnel #2**

Puertas y Cortinas					
Piso y paredes					
Luminarias					
Equipos					

**Túnel #3**

Puertas y Cortinas					
Piso y paredes					
Luminarias					
Equipos					

**Cámara de producto terminado #1**

Puertas y Cortinas						
Precámaras						
Piso y paredes						

---

**INSPECTOR DE CONTROL DE CALIDAD**

---

**JEFE DE CONTROL DE CALIDAD**

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

**Registro4:** Laboratorio Análisis Químico de Histamina



**DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD  
LABORATORIO - ANÁLISIS QUÍMICO DE HISTAMINA**

MODO ELISA: \_\_\_\_\_  
 SENSIBILIDAD: \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_

RANGO MAX FDA: \_\_\_\_\_  
 RANGO MANATUN CIA. LTDA: \_\_\_\_\_

# MUESTRA	LOTE	ESPECIE	TALLA	PROCESO Y ÁREA	# PIEZA POR MUESTRA	PESO EN MUESTRA	RESPONSABLE DE ENVIO MUESTRA	RESULTADOS PPM

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**INSPECTOR DE CONTROL DE CALIDAD**

\_\_\_\_\_  
**JEFE DE CONTROL DE CALIDAD**

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

**Registro5:** Evaluación y análisis de la pesca fresca



**DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD  
EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PESCA FRESCA**

<b>PROVEEDOR:</b>		<b>FECHAS:</b>
<b>NÚMERO DE MUESTRA</b>	<b>Cantidad Kg:</b>	<b>ESPECIE:</b>
<b>NÚMERO DE CAMIÓN:</b>	<b>Número de Tanque:</b>	<b>TAMAÑO:</b>
<b>PESCADO VA A PROCESO:</b>	<b>Cámara Frigorífica:</b>	

**EVALUACIÓN DE LA PESA FRESCA**

<b>APARIENCIA</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>BUENO</b>	<b>MARGINAL</b>	<b>MARGINAL</b>
AGALLAS	Rojo Sangre brillante	Rojo Pálido a rojo café	Café oscuro a café amarillento	
OJOS	Transparente, brillosos y protuberantes	Hundidos nublados blancos y rojisos	No los tiene	
PELLEJO	Brillo normal, color claro brillante calro brillante	Color apagado, sin brillo aparente, semiteñido	Color normal sin brillo	Decoloración, avanzado
OLOR (ESPECIALMENTE AGALLAS)	Típico del pesacdo recién capturado	Insipido a ligeramente oloroso	Bien oloroso pero pasado a agrio	Pasado, agrio apestoso
DAÑO FÍSICO	Sin mutilación o deformidad	Ligeras deformidades o mutilados	Algunas roturas o ligeros desgarramientos	Roto hecho hecho papilla o mutilado
GRADO DE FIRMEZA MÚSCULO PANZA	Firme y elástico	Firme sin elasticidad	Blanco	Muy suave pulposo

**ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO**

<b>Temperatura interna °C seleccionados al azar</b>	<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>	<b>ORGANOLÉPTICOS</b>
		OLOR
		COLOR
		SABOR
		TEXTURA

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**INSPECTOR DE CONTROL DE  
CALIDAD**

\_\_\_\_\_  
**JEFE DE CONTROL DE  
CALIDAD**

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.

**Registro6:Control de Congelación**



**DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD  
CONTROL DE CONGELACIÓN**

FECHA	TUNEL	TEMP. TUNEL ANTES DE INGR	N° COCHES ESPECIE	PESO	TEMP. DE PRODUCTO	CÓDIGO	HORA INGRESO	HORA SALIDA	TEMP. PRODUCTO SALIDA	HORAS	DE CONGE. TOTAL	OBSERVACIONES	ACCIÓN CORRECTIVA

\_\_\_\_\_  
**INSPECTOR DE CONTROL DE CALIDAD**

\_\_\_\_\_  
**JEFE DE CONTROL DE CALIDAD**

Elaborado por: Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015.



**Registro7: Control de congelación en Proceso**



**CONTROL DE CONGELACIÓN EN PROCESO**

FECHA: \_\_\_\_\_ PRODUCCIÓN: \_\_\_\_\_ HORA DE INICIO: \_\_\_\_\_ HORA FINAL: \_\_\_\_\_ TOTAL DE HORAS TRABAJADAS: \_\_\_\_\_

**N° de personal en proceso:**

Desvicerado: \_\_\_\_\_ Fileteado: \_\_\_\_\_ Clasificado: \_\_\_\_\_ Lavado: \_\_\_\_\_ Pesado: \_\_\_\_\_ Enlatado: \_\_\_\_\_

**N° de Horas Trabajadas:**

Desvicerado: \_\_\_\_\_ Fileteado: \_\_\_\_\_ Clasificado: \_\_\_\_\_ Lavado: \_\_\_\_\_ Pesado: \_\_\_\_\_ Enlatado: \_\_\_\_\_

Especie	Presentación	Enlatado		N° Coches	Peso / Coche	Lote Molde / Peso	Peso Unitario/ Lote Molde	Peso Total	Túnel	Temperatura		Observaciones
		Inicio	Final							Inicio	Final	

\_\_\_\_\_  
SUPERVISIÓN

\_\_\_\_\_  
PRODUCCIÓN

\_\_\_\_\_  
CALIDAD

Elaborado por: Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

**Registro8:** Verificación de Temperatura en Túneles y Cámaras



**DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD  
VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA EN TÚNELES Y CÁMARAS**

FECHA: \_\_\_\_\_

HORA	TERMO KING CÁMARA DE MP	CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO °C	PRE CÁMARA °C	TUNEL #1 °C	TUNEL #2 °C	TUNEL #3 °C	TUNEL #4 °C	OBSERVACIONES	ACCIONES CORRECTIVAS
6:00									
7:00									
8:00									
9:00									
10:00									
11:00									
12:00									
13:00									
14:00									
15:00									
16:00									
17:00									

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**INSPECTOR DE CONTROL DE CALIDAD**

\_\_\_\_\_  
**JEFE DE CONTROL DE CALIDAD**

**Elaborado por:** Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015









**Registro12: Control de Desperdicios**

	CONTROL DE DESPERDICIOS
---	-------------------------

Fecha de Producción: \_\_\_\_\_

Vehículo: \_\_\_\_\_

Chofer: \_\_\_\_\_

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

Placa: \_\_\_\_\_

Destino: \_\_\_\_\_

ESPECIE	PESO NETO	OBSERVACIONES	ACCIONES CORRECTIVAS

\_\_\_\_\_  
DPTO. DE CALIDAD

\_\_\_\_\_  
DPTO. PRODUCCIÓN

\_\_\_\_\_  
RECÍ CONFORME

Elaborado por: Felipe Alfonso Bucheli Paladines, 2015

**Registro13:** Parámetros para la Calidad del Pescado

<b>PARAMETROS</b>	<b>AA (EXCELENTE)</b>	<b>A (BUENO)</b>	<b>B (REGULAR)</b>	<b>C (RECHAZAR)</b>
OLOR	Muy fresco, a algas marinas.	Moderadamente	Mal olor. Olor picante	Acido amoniacal. sulfuroso
CAVIDAD ABDOMINAL	Brillante, resplandeciente, buena adherencia de órganos	No muy brillante, se mantiene dificultad para separar órganos	Opaco, leve arenoso, facilidad de separar órganos	Superficie arenosa completamente.
BRANQUIAS	Rojas, brillantes, transparentes	Rosadas, Opacas.	Plomizas, desteñidas.	Café, mucosa amarillenta.
OJOS	Convexos, pupilas negras y corneas traslucidas.	Pupilas plomas algo opacas.	Pupilas plomas. Corneas opacas.	Pupilas hundidas totalmente planas y corneas descoloridas.
MUCUS	Transparente	Lechoso	Opaca Plomosa	Espesa, plumosa café.
PIEL	Brillante	Poco brillante Superficie ondulada.	Descolorida	Descolorida arrugada, arenosa, flácida.



# **ANEXO C**

# **FOTOGRAFÍAS**

## FOTOGRAFIAS

**Imagen 1.**Sala de cámaras de congelamiento



**Imagen 2.**Area de Vestidores y Baños



**Imagen 3.** Área de Producto terminado



**Imagen 4.** Área de Ingreso personal



**Imagen 5.** Area de Cámara de Frio



**Imagen 6.** Área de proceso

