



**DISEÑO DE UN PROYECTO INTEGRAL DE MEJORAMIENTO EN EL ÁREA DE  
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.**

**GINA MARIA MONTERROZA URSPRUNG  
YESSICA LEYDIS THORRENS CÁRDENAS**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARTAGENA D.T. Y C**

**2003**



**DISEÑO DE UN PROYECTO INTEGRAL DE MEJORAMIENTO EN EL ÁREA DE  
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.**

**GINA MARIA MONTERROZA URSPRUNG  
YESSICA LEYDIS THORRENS CÁRDENAS**

**Trabajo realizado como requisito para optar el título de  
Ingenieros Industriales**

**Director  
PEDRO RAMÍREZ  
Ingeniero Electricista  
Magíster en Administración**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
CARTAGENA D.T. Y C**

**2003**



**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

**PRESIDENTE JURADO**

---

**JURADO**

---

**JURADO**

**Cartagena D.T. y C., Abril de 2003**



## **CONTENIDO**

## **INTRODUCCIÓN**

### **1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA**

#### **1.1 *HISTORIA***

#### **1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y DOMICILIO**

#### **1.3 RAZÓN SOCIAL**

#### **1.4 MISIÓN**

#### **1.4 VISIÓN**

#### **1.6 VALORES**

#### **1.7 PRODUCTOS**

#### **1.8 PLANTA DE PERSONAL**

#### **1.9 HORARIO DE TRABAJO**

#### **1.10 MATERIA PRIMA**

#### **1.11 SEGURIDAD SOCIAL**

#### **1.12 COMPETENCIA**

#### **1.13 COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS**

#### **1.14 CAPACIDAD INSTALADA**

## **1.15 BALANCE DE MATERIALES EN LOS PROCESOS**

## **1.16 ÁREAS O SECCIONES**

## **1.17 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA**

## **2. ASPECTOS GENERALES DEL ATÚN**

### **2.1 HISTORIA DEL ATÚN**

### **2.2 LA ESPECIE**

### **2.2 MORFOLOGÍA DEL ATÚN**

#### **2.3.1 Características**

#### **2.3.2 Color**

#### **2.3.3 Longitud máx.**

#### **2.3.4 Longevidad**

#### **2.3.5 Distribución**

#### **2.3.6 Modo de vida**

#### **2.3.7 Alimentación**

#### **2.3.8 Otras características**

### **2.4 VARIEDADES**

#### **2.4.1 Atún de aleta amarilla o rabil - Yellowfin tuna**

#### **2.4.2 Atún listado - Skipjack tuna**

#### **2.4.3 Patudo - Bigeye tuna**

### **2.5 PROPIEDADES DEL ATÚN**

## **3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS**

### **3.1 PROCESOS PRIMARIOS**

#### **3.2 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA**

##### **3.2.1 Recepción de materia prima**

##### **3.2.2 Almacenamiento de materia prima**

#### **3.2 PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA**

##### **3.3.1 Descongelación de materia prima**

##### **3.3.2 Corte y eviscerado**

##### **3.3.3 Cocción**

##### **3.3.4 Choque térmico**

#### **3.4 PELADO Y LIMPIEZA**

##### **3.4.1 Nebulización**

##### **3.4.2 Pelado y limpieza**

#### **3.5 PROCESO DE EMPAQUE**

##### **3.5.1 Inspección y empaque**

##### **3.5.2 Pesado**

##### **3.5.3 Empaque al vacío**

##### **3.5.4 Termoencogido**

##### **3.5.5 Congelación**

##### **3.5.6 Embalaje**

##### **3.5.7 Almacenamiento**

### **3.6 PROCESO DE ENLATADO Y EMBALAJE**

3.6.1 Recepción de materia prima

3.6.2 Embutido automático

3.6.3 Adición líquidos de cobertura

3.6.4 Cerrado del envase operación doble cierre

3.6.5 Lavado de envase

3.6.6 llenado de carros para esterilización

3.6.7 Proceso térmico de esterilización

3.6.8 Etiquetado y empaque master

### **4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

4.1 EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

4.2 PROPÓSITO DEL DIAGNÓSTICO

### **5. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO**

### **6. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

6.1 MAPA DE PROCESOS

6.2 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

6.3 PLAN DE CALIDAD

### **7. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

7.1 INSTRUMENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

## **7.2 INSTRUMENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES**

### **7.3 PROGRAMAS AMBIENTALES**

## **8. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

### **8.1 INSTRUMENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS**

### **8.2 INSTRUMENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

#### **8.3 PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

##### **8.3.1 Subprograma de seguridad industrial**

###### **8.3.1.1 Objetivo**

###### **8.3.1.2 Desarrollo del subprograma de seguridad industrial**

###### **8.3.1.3 Seguridad industrial y contra incendio**

##### **8.3.2 Subprograma de higiene industrial**

###### **8.3.2.1 Objetivo**

###### **8.3.2.2 Desarrollo del programa de higiene industrial**

##### **8.3.3 Subprograma de medicina del trabajo**

###### **8.3.3.1 Objetivos**

###### **8.3.3.2 Estrategias del subprograma de medicina del trabajo**

#### **8.3.4 Subprograma de medicina preventiva**

##### **8.3.4.1 Objetivos del subprograma de medicina preventiva**

##### **8.3.4.2 Estrategias del subprograma de medicina preventiva**

##### **8.3.4.3 Desarrollo del subprograma de medicina preventiva**

#### **8.3.5 PROGRAMA DE DISMINUCIÓN DEL ÍNDICE DE AUSENTISMO**

### **9. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

#### **9.1 REQUISITOS GENERALES**

#### **9.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN**

##### **9.2.1 Generalidades**

##### **9.2.2 Manual integral**

##### **9.2.3 Control de los documentos**

##### **9.2.4 Control de registros**

#### **9.3 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**

##### **9.3.1 Compromiso de la dirección**

##### **9.3.2 Enfoque o direccionamiento del sistema**

##### **9.3.2 Política del sistema integrado de gestión**

**9.3.3.1 Divulgación de la política integral**

**9.4 REQUISITOS DEL SISTEMA APLICADOS AL ÁREA DE PRODUCCIÓN**

**9.4.1 Planificación**

**9.4.1.1 Objetivos y metas del sistema de gestión integral**

**9.4.1.2 Identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales**

**9.4.1.3 Identificación de peligros y riesgos**

**9.4.1.4 Registro de la legislación y de las regulaciones del sistema integrado de gestión**

**9.5 GESTIÓN DE RECURSOS**

**9.5.1 Recursos humanos**

**9.5.2 Infraestructura**

**9.5.2 Ambiente de trabajo**

**9.6 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

**9.6.1 Procesos relacionados con el cliente y partes interesadas**

**9.6.2 Control de la producción**

**9.6.2 Identificación y trazabilidad**

**9.6.4 Preservación del producto**

**9.6.5 Control operacional**

## **9.7 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA**

### **10. PROPUESTA DE MEJORA PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENLATADO DE LA COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.**

#### **10.1 ESTUDIO DE MÉTODOS**

##### **10.1.1 Descripción del proceso de producción del atún**

##### **10.1.2 Cursogramas analíticos del proceso**

##### **10.1.3 Cursogramas sinópticos de proceso**

##### **10.1.4 Diagramas de recorrido**

##### **10.1.5 Análisis crítico del proceso de pelado y limpieza**

#### **10.2 ESTUDIO DE TIEMPOS**

#### **10.3 CAPACIDAD DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN**

### **11. INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO**

#### **11.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES**

#### **11.2 VENTAJAS DE LOS INDICADORES**

#### **11.3 INDICADORES AMBIENTALES**

##### **11.3.1 Indicadores de comportamiento medioambiental**

##### **11.3.2 Indicadores de gestión medioambiental**

##### **11.3.2 Indicadores de situación medioambiental**

#### **11.4 INDICADORES DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**11.4.1 Objetivos de los indicadores de seguridad y salud ocupacional**

**11.4.2 Índice de frecuencia**

**11.4.3 Índice de gravedad o severidad**

**11.4.4 Índice de lesiones incapacitantes**

**11.4.5 Promedio de días cargados**

**11.4.6 Tasa de incidencia**

**11.4.7 Tasa de severidad o gravedad**

**11.4.8 Índice de ausentismo**

**11.4.9 Proporción de prevalencia general de enfermedades profesionales**

**11.4.9 Proporción de la variación de expuestos**

**11.4.10 Otros indicadores**

**11.5 INDICADORES DE CALIDAD Y DEL PROCESO**

**12. CONCLUSIONES**

**13. RECOMENDACIONES**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ANEXOS**

## LISTA DE ANEXOS

**Anexo A. Panorama de factores de riesgo**

**Anexo B. Identificación de aspectos e impactos ambientales**

**Anexo C. Escala de valoración**

**Anexo D. Formato para la toma de tiempos**

**Anexo E. Estudio de tiempos del proceso de producción**

**Anexo F. Tablas de asignación de suplementos por descanso**

**Anexo G. Suplementos por descanso**

**Anexo H. Informe de producción**

## LISTA DE CUADROS

- Cuadro 1.** Balance de materiales en los procesos de preparación, cocción y pelado y limpieza del atún.
- Cuadro 2.** Balance de materiales en el proceso de enlatado
- Cuadro 3.** Denominaciones del yellow fin en otros idiomas
- Cuadro 4.** Denominaciones del skip jack en otros idiomas
- Cuadro 5.** Denominaciones del big eye en otros idiomas
- Cuadro 6.** Cuadro comparativo del atún con otros alimentos
- Cuadro 7.** Parámetro exigido por el decreto 1594/84
- Cuadro 8.** Requisitos legales de la seguridad y salud ocupacional
- Cuadro 9.** Peso de la tina de acuerdo a la talla del atún
- Cuadro 10.** Peso de la canasta de acuerdo al tipo de producto o subproducto del atún
- Cuadro 11.** Peso de la lata de acuerdo al tipo de producto
- Cuadro 12.** Resumen de los informes de producción comprendidos entre Oct 01 - sep 02
- Cuadro 13.** Resumen de producción con base en la especie y la talla

## LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Pelado y limpieza
- Tabla 2. Pelado y limpieza planta # 1
- Tabla 3. Pelado y limpieza planta # 2
- Tabla 4. Enlatado
- Tabla 5. Peso de la tina de acuerdo a la talla del atún
- Tabla 6. Clasificación del atún de acuerdo a su especie y talla
- Tabla 7. Tiempos de descongelación y cocción
- Tabla 8. Cortes de atún por talla
- Tabla 9. Diagnostico del área de producción de acuerdo al SIG
- Tabla 10. Identificación y priorización de las oportunidades de mejora
- Tabla 11. Caracterización del proceso de producción
- Tabla 12. Plan de calidad
- Tabla 13. Programa ambiental 1
- Tabla 14. Programa ambiental 2
- Tabla 15. Programa ambiental 3

- Tabla 16. Programa ambiental 4**
- Tabla 17. Subprograma de seguridad industrial**
- Tabla 18. Subprograma de higiene industrial**
- Tabla 19. Subprograma de medicina del trabajo**
- Tabla 20. Subprograma de medicina preventiva**
- Tabla 21. Subprograma de desviación del índice de ausentismo**
- Tabla 22. Aspectos e impactos significativos**
- Tabla 23. Riesgos de prioridad alta**
- Tabla 24. Peso promedio del carro con atunes**
- Tabla 25. Peso de las canastillas antes de entrar a pelado y limpieza**
- Tabla 26. Tiempos tipo de preparación y limpieza**
- Tabla 27. Tiempo tipo de pelado y limpieza**
- Tabla 28. Tiempo tipo de empaque**

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Organigrama de la Comercializadora de Atún S.A.
- Figura 2.** La especie del atún
- Figura 3.** *Thunnus thynnus*
- Figura 4.** *Thunnus albacares*
- Figura 5.** *Katsawonus pelamis*
- Figura 6.** *Thunnus obesus*
- Figura 7.** Diagrama del proceso de producción del atún
- Figura 8.** Sistema integrado de gestión
- Figura 9.** Aspectos y terminología común SIG
- Figura 10.** Mapa de procesos
- Figura 11.** Flujogramas de identificación de aspectos e impactos ambientales
- Figura 12.** Flujogramas valoración de aspectos e impactos ambientales
- Figura 13.** Flujogramas de identificación y valoración de los sistemas de riesgos
- Figura 14.** Política del sistema integral de gestión
- Figura 15.** Diagrama de procesos y sus unidades a través del proceso de producción lomo
- Figura 16.** Producción de lomo exportación & producción lomo lata
- Figura 17.** Producción total por especies entre Oct 01 - Sep 02

- Figura 18.** Cursograma analítico de recepción de materia prima
- Figura 19.** Cursograma analítico de preparación de materia prima
- Figura 20.** Cursograma analítico de pelado y limpieza (directo a enlatadora)
- Figura 21.** Cursograma analítico de pelado y limpieza (para empaque)
- Figura 22.** Cursograma analítico empaque para exportación
- Figura 23.** Cursograma analítico enlatado (materia prima de pelado y limpieza)
- Figura 24.** Cursograma analítico enlatado (materia prima de cuarto frío)
- Figura 25.** Cursograma sinóptico de recepción de materia prima
- Figura 26.** Cursograma sinóptico de preparación
- Figura 27.** Cursograma sinóptico de pelado y limpieza (materia prima directo a enlatadora)
- Figura 28.** Cursograma sinóptico de pelado y limpieza (materia prima directo de empaque)
- Figura 29.** Cursograma sinóptico de empaque
- Figura 30.** Cursograma sinóptico de enlatado y embalaje (materia prima directo de enlatadora)
- Figura 31.** Cursograma sinóptico de enlatadora (materia prima de cuarto frío)

## RESUMEN DE TRABAJO DE GRADO

**Título:** DISEÑO DE UN PROYECTO INTEGRAL DE MEJORAMIENTO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.

**Autores:** GINA MARIA MONTERROZA URSPRUNG y YESSICA LEYDIS THORRENS CÁRDENAS

**Objetivo general:** Diseñar un proyecto de mejoramiento del área de producción de Comercializadora de Atún S.A., mediante la aplicación de teorías de ingeniería industrial, la norma ISO 9000, la norma ISO 14000 y la norma NTC OHSAS 18001 cuya implementación proporcione un sistema de gestión integral de la producción capaz de contribuir al mejoramiento general de la competitividad de la empresa.

**Metodología:** Se utilizó la **investigación descriptiva**, porque se describe una condición existente tales como la caracterización de los procesos, los impactos ambientales claves causados por el procesamiento del atún, diagnóstico del área de producción con miras a mejorar sus procesos, la reglamentación de los requisitos del sistema integrado de gestión. Y el **estudio de casos**, porque se analiza el caso de una empresa en particular del sector pesquero, y aunque los pasos a seguir para la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, sistema de gestión ambiental y un sistema de gestión de la calidad son los mismos, las características de los aspectos ambientales y la calidad varían de acuerdo con las actividades de la empresa.

**Resultados:** Después de haber analizado los procesos y otras actividades realizadas en las diferentes áreas de la planta de producción de la Comercializadora de Atún S.A. y de haber identificado y priorizado las oportunidades de mejora se logró:

- Diseñar los elementos del Sistema de Gestión de Calidad tales como el mapa de procesos, la caracterización y el plan de calidad del proceso de producción.
- Diseñar los elementos del Sistema de Gestión Ambiental tales como los instrumentos para identificar y valorar los aspectos e impactos ambientales, los instrumentos para identificar los requisitos legales ambientales y los programas ambientales.

- Diseñar los elementos del Sistema de Gestión e Seguridad y Salud Ocupacional tales como los instrumentos para identificar y valorar los peligros y riesgos, los instrumentos para identificar los requisitos legales en seguridad y salud ocupacional y los programas de seguridad y salud ocupacional.
- Diseñar el Manual del Sistema Integrado de Gestión.
- Diseñar una propuesta de mejoramiento para el área de producción en la línea de enlatado.
- Diseñar un sistema de indicadores para el Sistema integrado de Gestión y para medir la eficiencia de la propuesta de mejoramiento.

Además de todos estos elementos, se aplicaron los instrumentos mencionados con anterioridad. Para lo cual se identificaron y valoraron los aspectos e impactos ambientales dando como resultado los siguientes impactos significativos:

- Vertimientos de Aguas Residuales.
- Consumo de Agua.
- Generación de Residuos Sólidos Orgánicos Aprovechables.

También se identificaron y valoraron los peligros y riesgos dando como resultado los siguientes riesgos prioritarios:

- Sicosociales-Jornadas prolongadas
- Físico-Iluminación deficiente
- Físico- Temperaturas Altas
- Ergonómicos-Posturas estáticas de pie
- Sicosociales-Altos ritmos de trabajo

Y por último se identificaron los requisitos legales aplicables a las operaciones de la comercializadora de atún.

**Director del Proyecto:** ING. PEDRO RAMÍREZ

## 5. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

### 5.1 HISTORIA

La Comercializadora de Atún S.A. fue creada el 22 de Noviembre de 1968, otorgada en la notaría Primera de Cartagena de Indias - Colombia.

En sus inicios se constituye como la sociedad "Consortio Pesquero del Caribe Limitada", y ha operado ininterrumpidamente desde entonces, siendo la empresa pesquera de mayor experiencia y tradición de Colombia.

En el año de 1996 el Grupo Empresarial Bavaria adquiere la mayoría de sus acciones, convirtiéndose así en el dueño de la compañía.

Hasta 1988 la empresa estaba netamente orientada hacia el mercado internacional, pero a partir de este año se comienza a valorar como muy importante el mercado nacional y se desarrollan estrategias para su conquista.

En 1991 la empresa transforma su razón social y se constituye como una Comercializadora Internacional, recibiendo el nombre de Comercializadora Internacional Pesquera Comercializadora de Atún S.A.

Hoy día la empresa cuenta con las siguientes plantas de producción:

- Planta de Lomos de Atún Precocido
- Planta de Pelado y Limpieza de Atún #1 Y #2
- Planta de Atún Enlatado

La Comercializadora de Atún es una empresa líder en el mercado colombiano de productos de mar como el Atún y ha ampliado su diversidad de productos con el



paso del tiempo con el ánimo de responder a la creciente demanda de productos procesados y listos para consumir.

En el mercado nacional los productos Comercializadora de Atún S.A. son encontrados con facilidad en los principales supermercados y almacenes de cadena del país como atunes enlatados (lomos de atún en aceite, lomos de atún al natural, bocados de atún en aceite y lunch o porción personal).

La empresa ha realizado y se encuentra efectuando grandes inversiones en sus instalaciones para adecuarlos a la creciente necesidad de proceso actual, y genera 200 empleos directos así como aproximadamente 300 indirectos.

## 1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y DOMICILIO

Comercializadora de Atún S.A. se encuentra ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia en la Zona Industrial de Mamonal, Kilómetro 3, en el sector de Albornoz

## 1.5 RAZÓN SOCIAL



## 1.4 MISIÓN

Satisfacer las necesidades del cliente mediante la presentación de servicios, el procesamiento y comercialización nivel nacional e internacional de productos alimenticios de reconocida calidad, especialmente provenientes de mar.

Apoyados en un calificado recurso humano, motivando su crecimiento personal y en una tecnología compatible con un desarrollo económico sostenible.

Estamos comprometidos con una afectiva combinación de recursos que garanticen una óptima retribución a los accionistas de la compañía.

## 1.5 VISIÓN

Ser líder en el procesamiento y comercialización de productos alimenticios en el país, y continuar conquistando mercados internacionales, basado en:

- Orientación total al cliente.
- Excelente calidad en productos y servicios a precios razonables.
- Tecnología flexible y limpia.
- Continua búsqueda de mejoras en nuestras labores, productos y servicios.

## 1.6 VALORES

Creemos en:

- Honestidad
- Respeto
- Trabajo en equipo
- Tolerancia

— Solidaridad

## 1.7 PRODUCTOS

La actividad comercial de la Comercializadora de Atún S.A. se basa en las siguientes Unidades Estratégicas de Negocio:

### 1. Negocios Internacionales

— Lomos de Atún  
— Atún Enlatado

### 2. Negocios Nacionales

— Atún Enlatado

## 1.8 PLANTA DE PERSONAL

La planta de personal de la Comercializadora de Atún S.A. se ha dividido de la siguiente manera:

El personal de la empresa en el área de Recepción de Materia Prima es contratado externamente por la organización, excepto 2 trabajadores que se encargan de la conservación de la materia prima.

**Tabla 1. Preparación y cocción**

	VINCULADO	SUMINISTRADO	TOTAL
HOMBRES	2	27	29
MUJERES	0	0	0
TOTAL	2	27	

**Tabla 2. Pelado y limpieza Planta #1**

	VINCULADO	SUMINISTRADO	TOTAL
HOMBRES	2	19	21
MUJERES	3	84	87
TOTAL	5	103	

Tabla 3. Pelado y limpieza Planta #2

	VINCULADO	SUMINISTRADO	TOTAL
HOMBRES	0	29	29
MUJERES	4	99	103
TOTAL	4	128	

Tabla 4. Enlatado

	VINCULADO	SUMINISTRADO	TOTAL
HOMBRES	5	20	25
MUJERES	13	22	35
TOTAL	18	42	

## 1.9 HORARIO DE TRABAJO

### *JORNADA ORDINARIA DIURNA*

- Operarios 7:00 a.m. a 5:30 p.m.
- Supervisores 7:30 a.m. a 5:30 a.m.

### TURNOS

- Preparación de atún 8:00 a.m. a 5:30 p.m. y 6:30 p.m. a 5:00 a.m.
- Operarios de Pesado 4:00 a.m. a 1:30 p.m. y 6:00 p.m. a 4:00 a.m.
- Entrega de materia prima 8:30 p.m. a 7:00 a.m.

## 1.10 MATERIA PRIMA

La Comercializadora de Atún tiene como objetivo procesar el atún proveniente de diferentes proveedores.

Las especies de atún provenientes de estos proveedores son el *YellowFin* (Aleta Amarilla), el *BigEye* (Ojo Grande), *SkipJack* y el *BlackFin* (Aleta Negra). Siendo éste último pescado en escasas cantidades y épocas.

Para este tipo de empresas la clasificación de la especie y talla del atún es un factor determinante para la calidad del producto final, así como la cocción, el pelado y limpieza, sellado y la esterilización; ya que de acuerdo a la clasificación que se le dé al atún éste será utilizado en Lomo Lata o en Lomo Exportación. El YelloFin es utilizado en Lomo Exportación y el SkipJack y el BigEye en Lomo Lata.

Entre otras materias primas tenemos:

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| ➤ Refrigerante - amoniaco       | ➤ Agua                |
| ➤ Agua clorada (agua con cloro) | ➤ Envase de hoja lata |
| ➤ Bolsas plásticas              | ➤ Etiquetas           |
| ➤ Tinta                         | ➤ Colbón              |
| ➤ Aceite de soya                | ➤ Cajas de cartón     |
|                                 | ➤ Vapor de agua       |

## 1.11 SEGURIDAD SOCIAL

Entidad Prestadora de Salud (EPS.) Comercializadora de Atún S.A. está afiliada a:

- I.S.S.
- Saludcoop
- Salud Total
- Coomeva
- Cafesalud
- Humana Vivir

Administradora de Riesgos Profesionales (ARP) Comercializadora de Atún S.A. está afiliada a:

→ Colseguros

### **1.12 COMPETENCIA**

La competencia a nivel regional está establecida por empresas ubicadas en la zona industrial de Mamonal en la ciudad de Cartagena de Indias. Entre ellas encontramos a Vikingos S.A. y Atunes de Colombia S.A. las cuales procesan atún entero nacional e internacionalmente.

### **1.13 COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS**

Para la comercialización de los productos Comercializadora de Atún S.A., cuenta con un cubrimiento total en el ámbito nacional a través de operadores logísticos y distribuidores autorizados. A escala internacional a través de empresas intermediarias a países como Italia, Japón, Francia y Estados Unidos.

### **1.14 CAPACIDAD INSTALADA**

La capacidad instalada de las plantas de la compañía es la siguiente:

→ Atún lomos	72 ton / día (Planta # 1 y Planta # 2)
→ Enlatado	2.500 cajas / día x 48 latas

### **1.15 BALANCE DE MATERIALES EN LOS PROCESOS**

El siguiente es el balance de materiales que resulta en las operaciones de proceso de la empresa:

Cuadro 1. Balance de materiales en los procesos de Preparación, cocción y pelado y limpieza del atún

<b>PLANTA DE ATÚN ENTERO</b>	Lomos	45 %
	Líquido de cocido	20 %
	Residuos de pelado y limpieza	30 %
	Vísceras crudas	5 %

Cuadro 2. Balance de materiales en el proceso de Enlatado

<b>PLANTA ENLATADORA</b>	<b>ATÚN</b>	
	Enlatado	95 %
	Residuos	5 %
	<b>ACEITE</b>	
	Utilizado	98 %
	Merma, e vaporación, etc.	2 %

## 1.16 ÁREAS O SECCIONES

### PLANTA #1

#### SECCIÓN DE PRODUCCIÓN

Dedicada a todo el proceso operativo de la empresa y a sus servicios de apoyo de diversos puestos de trabajo como son:

- Planta de proceso de Atún Entero
- Planta de Enlatadora
- Planta de Etiqueteo

- Producto Terminado
- Planta frisadora de hielo
- Sala de compresores
- Cuartos Fríos
- Calderas

## **SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN**

Comprende todos aquellos servicios técnicos que se desprenden del mismo proceso de producción como son:

- Control de calidad
- Talleres de mantenimiento
- Almacén y suministros

## **OTRAS SECCIONES**

- Seguridad Física
- Servicios Generales
- Talleres de la empresa, cuyos servicios son prestados por personal contratista
- Casino

## **PLANTA #2**

### **SECCIÓN DE PRODUCCIÓN**

Dedicada a todo el proceso operativo de la empresa y a sus servicios de apoyo de diversos puestos de trabajo como son:

- Muelle de Descargue
- Planta de Atún Exportación
- Producto Terminado

- Planta de subproductos
- Planta de Harina
- Sala de compresores
- Cuartos Fríos
- Calderas

### **SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN**

Comprende todos aquellos servicios técnicos que se desprenden del mismo proceso de producción como son:

- Control de calidad
- Talleres de mantenimiento
- Almacén y suministros

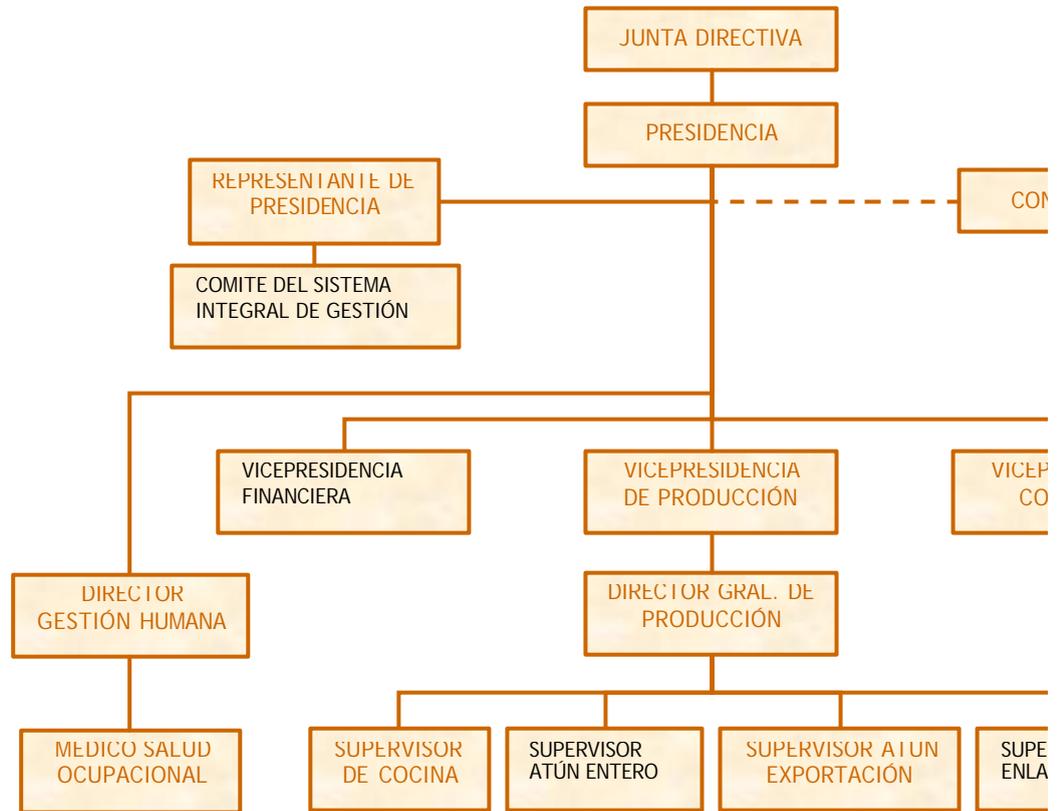
### **OTRAS SECCIONES**

- Seguridad Física
- Servicios Generales
- Talleres de la empresa, cuyos servicios son prestados por personal contratista
- Casino

### **1.18 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA**

El organigrama de la empresa se puede ver en la figura 1.

## ORGANIGRAMA DE LA COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.



**Figura 1. Organigrama de la Comercializadora de Atún S.A.**

## 2. ASPECTOS GENERALES DEL ATÚN

### 2.1 HISTORIA DEL ATÚN

El atún desde la antigüedad fue muy apreciado en todo el Mediterráneo. Aristóteles cuenta que se decía que los Fenicios, desde Cádiz, viajaban con vientos desde el Este por cuatro días más allá de los pilares de Hércules hasta un sitio con muchas algas en donde se encontraban en extraordinaria cantidad atunes de increíble tamaño, que una vez pescados, los preservaban, los ponían en jarros y los llevaban a Cartago, donde no sólo lo consumían sino que ya era considerado como una delicadez epicúrea en la cual era exportado por todo el Mediterráneo.

Fue en cierto modo un catalizador de la civilización, en algunos casos los puertos sobre los arrecifes de esas costas desde Gibraltar hasta el Mar Negro y el Imperio Oriental de Bizancio, donde los observadores en sitios altos podían ver las migraciones de ellos y avisaban a los pescadores para que desplegaran sus redes. Dieron además origen a la formación de ciudades debido a su importante valor comercial que estaba grabado en viejas monedas Púnicas.

Sobre el atún se estableció una verdadera mitología precisamente difundida por Aristóteles que le dedicó gran interés y que duraría por más de 1.000 años.

Decía que llegaba a pesar hasta seiscientos kilos durante su vida que duraba dos años y que desovaba en el Mar Negro adonde el pez llegaba manteniendo la tierra a la vista con la ayuda de la poderosa vista de su ojo derecho.



Otros autores, Polibius, Strabo, Plinio el Viejo aumentaron los mitos, incluso que se alimentaban con bellotas, de allí que fuera llamado también "puerco marino", producidas por grandes encinas que crecían en las playas y en el fondo del mar a ambos lados de los Pilares de Hércules, a las cuales tenían acceso los atunes ayudados por su poderosa vista.

Mucho más tarde entre 170 y 235 años después de Cristo, Claudius Aelianus autor de una enciclopedia, "De natural animalium", comenzó a estudiar más profundamente al atún, decía que podía conocer el cambio de las estaciones y los solsticios, en realidad como modernamente se ha establecido, debido a su capacidad de medir la luz mediante el aparato pineal situado en la base de su cerebro bajo una membrana transparente del cráneo que actúa como un exposímetro de fotógrafo y así sus migraciones responden en cierta medida al cambio de la intensidad de la luz en diferentes estaciones del año.

Es un pez con un contenido de grasa muy variable de acuerdo al tipo de atún y a la región y época de captura. En América el más consumido, es el aleta amarilla también conocido como "yellowfin" que contiene alrededor del 3% de grasa, aunque en algunas partes se llega a considerar al atún hasta con 13% de lípidos. Es conveniente apuntar que enlatado en aceite de oliva su contenido de lípidos (total de la mezcla) sube hasta 20% como todos los peces en general, es rico en proteínas, alrededor de 26%.

Es muy apreciado en Portugal, España, Italia, Japón. Entre nosotros es más bien reciente su uso cuando fresco, hasta hace poco sólo se consumía en conserva, enlatado. Hoy se consume bastante el atún fresco por su precio mediano, aunque no llega a competir en calidad y sabor con otros pescados de carne blanca de nuestros mares.



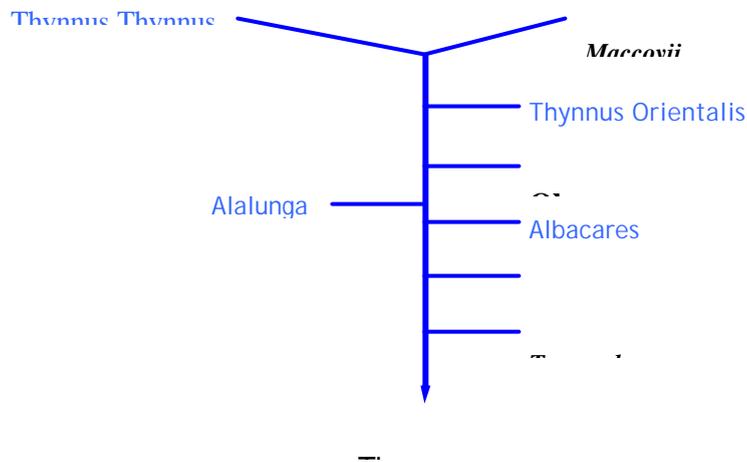
Permite preparaciones diversas: a la parrilla, a la plancha, hervido, en escabeche.

En todo caso, entre nosotros y mundialmente el atún enlatado es el más consumido. Entre los diferentes tipos el más fino, costoso y apreciado es el llamado atún blanco, cuando enlatado, obtenido del llamado albacora o bonito del norte en España y germon en Francia. Le sigue en importancia el yellowfin (aleta amarilla) en inglés, luego hay otras calidades más oscuras, el bluefin (aleta azul), y el patudo.

Puede ser enlatado al natural, en salmuera, en aceite, siendo el de oliva el de mejor calidad nutricional, con salsa de tomate, como hors d'oeuvre, etcétera.

Del atún, al igual que de la ballena, se aprovecha prácticamente todo. Así, de cada 100 kilos (peso bruto) es posible obtener 61 Kg. de carne para salazón y conserva; 8 kg. de otra carne más inferior, que no se sala, y 4 Kg. (el buche y los intestinos), que se venden salados en Levante. Los 27 Kg. restantes son desperdicios (cabeza, espinas, cola y aletas) y se usan para hacer guano (abono artificial) o harina de pescado.

## 2.2 LA ESPECIE



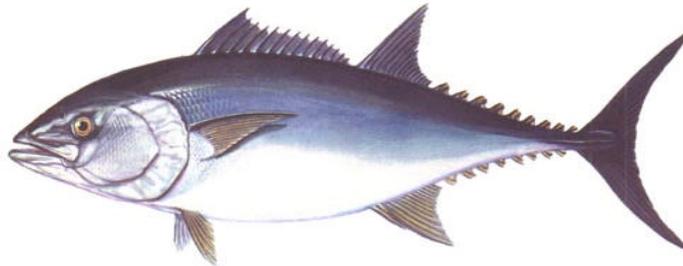
**FIGURA 2. LA ESPECIE DEL ATÚN**

Son peces que se encuentran en todos los océanos, en aguas cálidas o templadas, de carácter migratorio y que nadan a una gran velocidad.

Entre ellos hay una gran variedad de tamaños y formas. Algunas especies como el Thunnus Thynnus llegan a pesar hasta 600 Kg. Otros, por el contrario, no sobrepasan los 5 Kg.

El atún que usualmente comemos en conserva procede de los túnidos de la tribu "Thunnini" como la Albacora, el Yellowfin, el Skip Jack o el Big Eye. Estos peces se los localiza durante todo el año en aguas templadas de todos los océanos.

## 2.3 MORFOLOGÍA DEL ATÚN



**Figura 3. *Thunnus thynnus***

Junto con los esturiones, los atunes se encuentran entre los peces de mayor tamaño que compiten con otros animales como los tiburones y delfines; uno de los más grandes es el "atún aleta azul" que vive en el Atlántico y que llega a medir 3 metros de longitud y a pesar 680 kilogramos. En los mares cálidos, donde es muy abundante, los individuos son más pequeños, con pesos de 15 a 100 kilogramos y dimensiones desde 40 centímetros hasta un metro, como es el caso de los "bonitos" y los "barriletes". El "atún aleta amarilla" y el "patudo" alcanza n una talla máxima de 190 centímetros.

**2.3.1 Características.** Los *atunes* son peces con características morfológicas que les permiten ser buenos nadadores; tienen cuerpo fusiforme, cabeza pronunciada en forma de pirámide triangular y boca relativamente pequeña con respecto al desarrollo del cráneo. La forma del cuerpo les permite nadar grandes distancias y alcanzar altas velocidades de hasta 70 kilómetros por hora. Posee cuerpo de dorso alto y en forma de huso, cabeza larga y hocico corto y puntiagudo. Mandíbulas relativamente pequeñas que llegan solo hasta el borde anterior del ojo. Hueso anterior e intermaxilar no extensibles; dientes pequeños, cónicos, distribuidos en una hilera en cada mandíbula. Ojos pequeños en cápsulas óseas. La piel está lubricada con un "mucus" que reduce la fricción con el agua. Las escamas que cubren su dura y muy resistente piel son pequeñas, poco evidentes y lisas; aunque solo el pecho está lleno de escamas grandes que forman como un corsé. Presentan dos aletas dorsales situadas muy cerca la una de la otra (la distancia entre ellas es inferior al diámetro del ojo, rígidas y robustas) y un caudal fuerte con forma de arco terminado en dos zonas puntiagudas que le dan aspecto

de media luna; la primera con 13-15 radios espinoso, la segunda con 1 radio espinoso y 13-15 estructurales, 8-10 pinnulas por detrás. Aleta anal, con 11-15 radios estructurales, seguida de 8-9 pinnulas. Aletas pectorales cortas (llegan solo hasta el 12 radio espinoso de la aleta dorsal). Aleta caudal con una clara carena a lo largo de la mitad de la cola; aleta caudal en forma de media luna. Se mueven constantemente para no hundirse, debido a que su cuerpo es muy pesado por tener músculos fuertes y compactos y una vejiga natatoria muy pequeña que no les ayuda a mantenerse a flote. El movimiento constante hace que estos animales presenten un metabolismo sumamente alto y que sus branquias posean un sistema muy eficiente para extraer el oxígeno disuelto en el agua del mar.

**2.3.2 Color.** Dorso negro azulado, cara ventral blanco plateado. Aletas oscuras, aleta anal y pinnulas de tono amarillo.

**2.3.3 Longitud máx..** 3m. (no es habitual que superen los 2,6 m de longitud).

**2.3.4 Longevidad.** 15 años aproximadamente. Las aletas van del pardo al amarillo. Su coloración es típica de los peces pelágicos con el dorso azul oscuro y el vientre blanco plateado con reflejos irisados.

**2.3.5 Distribución.** Atlántico septentrional, en el este desde Noruega hasta Sudáfrica; Mediterráneo.

**2.3.6 Modo de vida.** la madurez sexual se alcanza al final de 3-4 año de vida, con una longitud de 1 - 1,20 m (16-17 Kg. de peso). En el período de freza, junio, los bancos se dirigen desde el Atlántico hasta las aguas litorales del Mediterráneo; se conocen otros fondos de freza en regiones dferentemente cálidas del área de distribución. Los huevos (1-1,2 mm) circulan entre aguas; período de incubación unos 2 días, las larvas y los alevines crecen muy deprisa. Tras la freza, los adultos extenuados emprenden grandes migraciones en busca de alimento desde el Mediterráneo hasta el mar del Norte y las costas Noruegas.

**2.3.7 Alimentación.** Los alevines crustáceos diversos y los adultos calamares y peces. En su alimentación, los atunes responden a dos estímulos: el visual y el olfativo. El visual se debe al brillo, talla y movimiento de sus presas; colores claros o brillantes resultan objeto de una mayor respuesta por parte de estos peces, por lo cual el uso de luces o de objetos que produzcan brillo da buenos resultados en

su pesca. El olfativo consiste en que los atunes responden a extractos químicos liberados por sus presas y, por ello, se han hecho experimentos para mejorar su captura utilizando algunos productos provenientes de calamares, gambas y una variedad de peces.

**2.3.8 Otras características.** Los atunes son organismos oceánicos, se localizan, en aguas templadas, el "atún aleta azul" y la "albacora" y, en aguas cálidas, el "atún aleta amarilla" y el "barrilete", cuyas temperaturas van de los 17 a los 33° C presentan la particularidad excepcional entre los peces, de tener una temperatura corporal de 10° C superior a la media, explicándose esta característica fisiológica porque su envoltura muscular es muy grasosa.

Los atunes constituyen uno de los grupos de peces que ha logrado su adaptación total al medio donde vive, el llamado "epipelágico" caracterizado por los cambios frecuentes que presentan las condiciones fisicoquímicas, lo que lo hace uno de los medios más difíciles de habitar en el océano. Esta adaptación les permite distribuirse como especie cosmopolita en todos los mares.

Los atunes son muy sensibles a los cambios estacionales de temperatura, salinidad y turbidez que se presentan en el océano, así como a las variaciones en la cantidad de alimento; esto hace que las zonas donde vive sean muy amplias y que algunas especies se puedan encontrar hasta los 400 metros de profundidad.

Los atunes son peces extremadamente voraces, se alimentan durante todas las estaciones del año excepto en el periodo de reproducción; se trata de un animal eminentemente "eurítrofo" es decir, que come de todo lo que encuentra, con tal de que tenga el aspecto de una presa en movimiento, sin preferencias alimenticias; a pesar de que la mayoría de las especies tienen dientes, el alimento formado por peces pequeños, crustáceos, moluscos y ocasionalmente plancton, es tragado sin masticar.

Se sabe poco acerca de la reproducción de los atunes, como no forman parejas, cuando se encuentran en el cardumen la hembra se separa y desova; entonces el macho también se aísla y fecunda los huevecillos que tienen una gota de grasa que les permite flotar; de éstos sale la larva, que se alimenta primero de la yema y posteriormente del plancton. Muchas de estas larvas mueren al ser comidas por otras especies o por el mismo atún; su índice de mortalidad es elevado.

Los reproductores vuelven al banco de peces y los juveniles nadan cerca de la superficie durante 4 o 5 años; después se dirigen a las profundidades hasta alcanzar su estado adulto y mayor talla.

Su reproducción se lleva a cabo en las zonas de concentración durante los meses de primavera y verano, aunque puede cambiar de época según las especies. Las gónadas son muy grandes y los ovarios pueden contener entre 15 y 18 millones de óvulos esféricos con diámetro de uno a 1.5 milímetros. El peso de las gónadas de un ejemplar de 200 kilogramos puede alcanzar los 9 kilogramos. El tiempo de desarrollo y maduración sexual cambia con las especies, pudiendo inclusive, presentarse variaciones del periodo de maduración entre individuos del mismo banco.

Las migraciones de los atunes que en ocasiones puede ser de 14 a 50 kilómetros diarios, han despertado el interés de los hombres de ciencia desde la antigüedad. Aristóteles se ocupó de establecer la migración de ellos, señalando que desde su lugar de origen, esto es, el Mar Negro y el Mar de Azov, emigraban en la profundidad del Mediterráneo hacia las Columnas de Hércules, es decir, el actual Estrecho de Gibraltar para entrar al Atlántico. En primavera efectuaban el viaje de retorno nadando cerca de la superficie con la finalidad de procrear; una vez efectuada la reproducción, volvían nuevamente al Atlántico.

Con base en estos conocimientos, los biólogos siguen estudiando estas migraciones que presentan dos etapas: primero, un viaje de concentración genética, donde los atunes se reúnen en ciertos lugares favorables para la reproducción y después, el viaje de alimentación siguiendo las aguas que les ofrecen mejores posibilidades. Estas migraciones determinan las condiciones de pesca de los atunes, son objeto de numerosos estudios oceanográficos y biológicos, realizados por investigadores de los países interesados en capturar y conservar la especie de estos valiosos peces.

En relación con sus migraciones y asociaciones, los atunes son peces que forman grandes "cardúmenes" para nadar juntos de manera paralela, dejando una distancia muy corta entre un pez y otro. Se ha observado que el tamaño y forma del cardumen cambia con las características del medio, llegando a reunirse una cantidad de individuos cuyo peso en conjunto sería de 3.600 toneladas, logrando así pescar hasta cien (100) toneladas atún con la red de grandes barcos.

Los atunes con frecuencia se asocian con otros organismos; por ejemplo, se juntan atunes y aves, atunes y delfines y, en algunos casos, atunes y tiburones o ballenas, basados en un interés común sobre una misma concentración de presas. Se ha observado que las aves siguen a los atunes porque su presa son los peces pequeños que nadan arriba y, por esto, los pescadores las toman como punto de orientación para localizar a los cardúmenes. También existe la posibilidad de que los atunes usen a las aves, delfines y ballenas, para localizar concentraciones de presas.

Su asociación con los delfines ha producido una gran discusión debido a que en la captura del atún, quedan atrapados en las enormes redes varios de esos mamíferos acuáticos que, al tener respiración pulmonar, mueren por asfixia o golpeados en la maniobra de alzar la captura o simplemente por el impacto "emocional" que sufren; en realidad son pocos los que logran saltar los flotadores de la red. Las opiniones de científicos y conservacionistas han logrado que los pescadores implementen ciertas modificaciones en las redes de cerco de los barcos atuneros con el objetivo de que se facilite el escape de los delfines que quedan atrapados.

La pesquería de los atunes es una de las mayores y más importantes, ejercida en los mares tropicales y subtropicales; la captura se programa tomando en cuenta sus hábitos alimentarios y sus migraciones y asociaciones. Las pesquerías más antiguas y conocidas son las del Mediterráneo y Japón. En la actualidad se pescan 12 especies de atunes principalmente en el Pacífico oriental, llegando la producción total en 1986, según la **FAO**, a 3 418 450 toneladas.

Los principales países que capturan atún son: Japón, con un 33% de la captura total, los Estados Unidos con el 13%; Taiwán y Corea han llegado a capturar en conjunto el 12% y en los últimos años, han surgido nuevos países que aprovechan esta pesquería, como son la Unión Soviética, Filipinas, Ghana, Francia, Holanda, España, Canadá, Ecuador, Venezuela, Costa Rica y México, entre otros.

Los atunes, catalogados como especies "altamente migratorias", representan una riqueza común para todos los pueblos del mundo, por ello se han establecido comisiones atuneras internacionales como la Comisión Interamericana del Atún Tropical, la Comisión para la Conservación del Atún del Atlántico, la Comisión del Pacífico Sur y, dependientes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (**FAO**), la Comisión de Pesquerías del Indo-pacífico y la Comisión de Pesca del Océano Índico, ya que su conservación y el incremento

racional de sus capturas, asegurará que esta fuente importante de alimento sea aprovechada de manera óptima.

## 2.4 VARIEDADES

De todos es conocido que el atún es un pez migratorio, pretendemos ofrecer las variedades más comunes de atún que cíclicamente visitan nuestras aguas, también hay alguna variedad que aunque no nos visitan por su importancia en el plano alimentario y económico de algunos países.

Bajo el nombre de "atunes" se incluyen diversos tipos de peces; algunos pertenecen al género *Thunnus* y son considerados los verdaderos atunes, como el "atún aleta azul" (*Thunnus thynnus*), el "atún aleta amarilla" (*Thunnus albacares*) y la "albacora" (*Thunnus alalunga*), y hay otros cuyas características se consideran similares, como el "barrilete" (*Katsuwonus pelamis*) y el "bonito del Atlántico" (*Sarda sarda*). Existen otras especies que, por su semejanza morfológica con los atunes, se incluyen para fines estadísticos dentro de esta pesquería, constituyendo un solo grupo, p. ej. "macarelas" (*Scomber*), "sierras" (*Scomberomorus*) y "petos" (*Acanthocybium*); todos pertenecen a la familia de los escómbridos (*Scombridae*).

Entre las otras especies que se pueden nombrar tenemos: *euthynnus alletratus*, *ethynnus affinis*, *thunnus tonggol*, *thunnus orientalis*, *euthynnus pelamis*.

Para efectos de este proyecto únicamente se tratarán las siguientes especies:

#### 2.4.1 Atún de Aleta Amarilla o Rabil – Yellowfin tuna

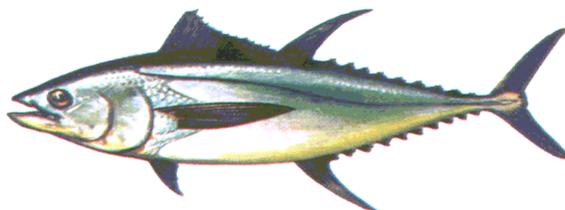


Figura 4. *Thunnus albacares*

- ➔ **Características Morfológicas:** Poseen un cuerpo fusiforme, más estilizado que el atún rojo o el patudo. Su cabeza y ojos son pequeños, la 2da. aleta dorsal y la anal son las más largas de todos los atunes, (van haciéndose más largas con el tiempo). Su hígado no presenta estrías en su superficie ventral. Posee vejiga natatoria. Se observan de 26 a 35 denticulos en el 1er. arco branquial. Sus aletas pectorales suelen sobrepasar el nacimiento de la 2da aleta dorsal, pero no van más allá del final de su base.

En la zona dorsal presenta bandas laterales de color azul oscuro y amarillo. En la zona inferior y ventral es de color gris plata, y normalmente presenta cadenas de rayas verticales alternadas con puntos. La 2da. aleta dorsal y la anal son de color amarillo. Las pínulas son amarillo limón con los bordes negros.

- ➔ **Hábitat y Comportamiento:** Prefieren las aguas cálidas, siendo la especie de atún más tropical. Abunda en las aguas tropicales a lo largo del Atlántico. Los ejemplares más jóvenes suelen formar grandes bancos cerca de la superficie, mientras que los adultos prefieren las profundidades, aunque también se los ve cerca de la superficie. Estos bancos suelen mezclarse con otras especies, principalmente atunes listados y los BigEye.
- ➔ Suelen alcanzar la madurez sexual cuando llegan a una longitud de aproximadamente 40 cm, siendo la puesta a lo largo de todo el año, en las principales zonas donde habita (Entre los 15° N y los 15° Latitud Sur), incluido el Golfo de México, con picos durante los meses estivales.

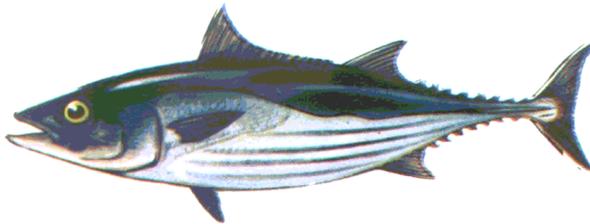
➤ **Dimensiones:**

- Longitud Máxima: 2 metros
- Longitud Normal: 40 cm a 170 cm
- Récord Absoluto IGFA: 176,333 Kg.

**Cuadro 3. Denominación del YelloFin en otros idiomas**

Denominación de la especie en otros idiomas:	
Alemán	GELBFLOSSENTHUN
Francés	THON À NAGEOIRES JAUNES
Griego	TONNOS MACROPTEROS
Inglés	YELLOWFIN TUNA
Italiano	TONNO ALBACORA
Japonés	KIHADA
Portugués	ATUM RABIL - ALBACORA

#### 2.4.2 Atún Listado - Skipjack tuna



**FIGURA 5. KATSUWONUS**

**PELAMIS**

- **Características Morfológicas:** Se pueden distinguir de las otras especies por la presencia de rayas en el la zona ventral. Normalmente 4 o 6 rayas longitudinales muy visibles, que van desde el vientre y los flancos hasta la cola. El lomo del pez es azul oscuro con trazas púrpuras, mientras que los flancos inferiores y el vientre son plateados.

Las aletas pectoral y ventral son muy cortas. Las dos aletas dorsales están separadas en su base por un pequeño intersticio. Sus dientes son pequeños y cónicos. No poseen vejiga natatoria. Presentan entre 53 y 63 denticulos en el 1er. arco branquial, muchos más que el resto de las especies de atún.

- **Dimensiones:**

- Longitud Máxima: 1 metro
- Longitud Normal: 40 a 70 cm
- Récord absoluto IGFA: 19 Kg.

- **Hábitat y Comportamiento:** Es una especie típicamente oceánica, que se puede encontrar en las aguas tropicales y subtropicales de todo el mundo. Son muy corrientes en las zonas tropicales del Atlántico. Su distribución geográfica en el Atlántico occidental abarca desde Massachusetts (USA) durante el

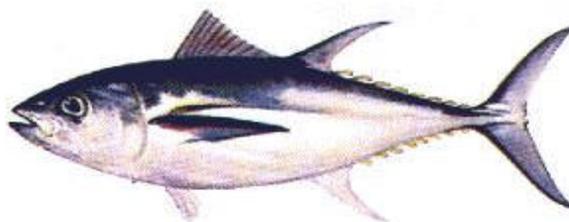
verano, hasta Brasil. Suelen formar grandes bancos junto a los atunes de aleta negra del Atlántico occidental, llegando a reunir hasta 50.000 individuos.

Alcanzan su madurez sexual al llegar a los 45 o 50 cm de largo. La freza se realiza a lo largo de todo el año en las aguas tropicales, y desde la primavera hasta comienzos de otoño en aguas subtropicales, con la temporada de reproducción haciéndose más corta cuanto más se alejan del ecuador.

#### **Cuadro 4. Denominación del SkipJack en otros idiomas**

<b>Denominación de la especie en otros idiomas:</b>	
Alemán	ECHTER BONITO
Francés	BONITE À VENTRE RAYÉ
Griego	PELAMIS
Inglés	SKIPJACK TUNA
Italiano	TONNETTO STRIATO
Japonés	KATSUO
Portugués	ATUM RABILHO

### 2.4.3 Patudo - Bigeye tuna



**Figura 6. *Thunnus obesus***

- **Características Morfológicas:** Se caracterizan por tener un cuerpo muy robusto y ojos bastante grandes. La aleta pectoral alcanza a la 2da. aleta dorsal. El borde de la superficie de la zona ventral del hígado es estriado; siendo el lóbulo central más grande que sus otros dos lóbulos. Posee vejiga natatoria. Se contabilizan entre 23 y 31 denticulos en el 1er. arco branquial.

La 1ra. aleta dorsal es de color amarillo intenso, la 2da. aleta dorsal y la anal son marronáceas o amarillentas con estrechos bordes negros. Sus pínulas son amarillas con los bordes negruzcos. Normalmente no poseen marcas en el cuerpo, pero en individuos vivos se observa una banda lateral de color azul iridiscente a ambos lados. La mayoría de los ejemplares que pueblan las aguas americanas del Atlántico suelen sobrepasar los 45 kilos.

- **Dimensiones:**

- Longitud Máxima: 1,90 metros
- Longitud Normal: 40 a 170 cm
- Récord Absoluto IGFA: 170,322 Kg.

- **Hábitat y Comportamiento:** Viven en las aguas cálidas y templadas del Atlántico, Pacífico, e Indico. Su distribución geográfica en el Atlántico abarca desde el sur de Nueva Escocia hasta Brasil. Forman bancos que se desplazan a gran profundidad durante el día. Tanto el Patudo, como el aleta amarilla y el listado suelen formar grandes bancos en superficie, especialmente cuando se hallan en aguas cálidas.

Alcanzan la madurez sexual cuando tienen entre 1 metro o 1,30 de largo. Los individuos maduros desovan al menos dos veces al año, a lo largo de todo el año, y en las zonas más cálidas del trópico, con picos durante los meses de verano.

**Cuadro 5. Denominación del BigEye en otros idiomas**

<b>Denominación de la especie en otros idiomas:</b>	
Alemán	GROBAUGENTHUN
Francés	THON AUX GRANDS YEUX - THON OBÈSE - PATUDO
Griego	TONNOS
Inglés	BIGEYE TUNA
Italiano	TONNO OBESO
Japonés	MEBACHI – MEBUTO
Portugués	ATUM PATUDO - ALBACORA ÔLHO GRANDE

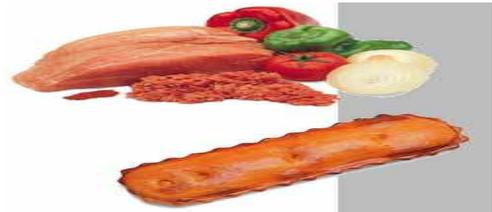
## 2.5 PROPIEDADES DEL ATÚN

El atún es una excelente fuente de proteínas de alto valor biológico, vitaminas y minerales. Con la ventaja que es bajo en grasas saturadas, y tiene un alto contenido de Omega 3 (anti-colesterol).

Contiene Vitaminas como:

**Vitamina A:** Es la principal fuente para mantener una buena visión. Ayuda a que la piel y el cabello permanezcan saludables. Promueve el desarrollo de huesos y dientes, especialmente en el esmalte dental. Fortalece el sistema inmunológico promoviendo desarrollo de los anticuerpos contra las enfermedades e infecciones del organismo.

**Vitamina D:** Ayuda a fortalecer los huesos y los dientes, debido a que regula la absorción de calcio y fósforo del tracto intestinal. Previene el raquitismo.



**Niacina:** Es primordial en procesos de respiración, glicólisis y síntesis de ácidos grasos. Previene la pelagra.

Dichas vitaminas son de consumo necesario en cualquier tipo de organismo porque nos ayudan a regular el proceso metabólico y a fortalecer las estructuras celulares del cuerpo para evitar cualquier enfermedad nutricional y mantener un buen estado de salud.

De igual manera, el atún también contiene Minerales tales como:

**Fósforo:** Fundamental para el desarrollo y crecimiento de los huesos y dientes. Participa en las reacciones metabólicas del tejido nervioso e interviene en la transferencia de energía del organismo.

**Potasio:** Elemento principal para la vitalidad de las células.

**Sodio:** Es importante para mantener el equilibrio de los líquidos en el organismo.

**Magnesio:** Combate problemas de concentración, mareos, migrañas, estados nerviosos, calambres en las piernas, pues es importante en la síntesis de proteínas.

**Hierro:** Es un elemento esencial del pigmento sanguíneo (hemoglobina) y del pigmento muscular (mioglobina). La deficiencia del hierro causa anemia, pues el hierro es necesario para regular la producción de sangre.

En cuanto a las Proteínas, el atún tiene un mayor contenido protéico que la carne, las aves, los pescados y el cerdo. Por eso, es considerado como uno de los alimentos que mejor forma la estructura muscular del cuerpo, por ende es fuente de nutrientes que reconstruyen y mantienen las células de la estructura corporal y celular.

En cuanto a los ácidos grasos, el atún es rico en ácidos grasos insaturados que desempeñan una labor benéfica en la prevención de enfermedades cardiovasculares; pueden ayudar a bajar la presión sanguínea en gente hipertensa.

Para poder obtener una buena alimentación debemos consumir una variedad de alimentos que nos aporten las cantidades y calidad de nutrientes necesarios para mantenernos sanos. Así pues, el atún es uno de alimentos más completos ya que puede pertenecer a dos de los tres grupos en que se clasifican los alimentos (reguladores, formadores y energéticos):

**Regulador:** Proporciona un alto contenido de Vitaminas y Minerales los cuales tienen como función compensar el cuerpo y mantener el equilibrio del organismo.  
**Formador:** Por contener un porcentaje representativo de proteínas (aminoácidos y aminoácidos esenciales) que construyen y mantienen en forma a los músculos y tejidos del cuerpo. Es por esto, que los deportistas lo consumen con mucha frecuencia.

**CUADRO 6. CUADRO COMPARATIVO DEL ATÚN CON OTROS ALIMENTOS**

<b>ALIMENTO 100g</b>	<b>Proteínas</b>	<b>GRASA</b>	<b>Fósforo (Mg.)</b>	<b>Vitamina A (UI)</b>
<b>Atún</b>	24	0.89	230	200
<b>Carne de Vacuno</b>	21.5	6.5	215	0
<b>Carne de Porcino</b>	18.5	11.9	220	0
<b>Pollo</b>	20.2	10.2	200	0

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

#### 3.1 PROCESOS PRIMARIOS

Estos procesos están relacionados con la programación de la producción de Lomo Lata y Lomo Exportación así como de la preparación y/o adecuación de la planta para el procesamiento del atún. Se inspecciona que la planta y todos los elementos necesarios para la producción (mesas de trabajo, cuchillos, canastas plásticas, tinas metálicas, entre otros) se encuentren limpios y desinfectados, que los lavabotas, dispensadores de jabón y desinfectante, etc., tengan las cantidades necesarias para desinfectar. Además se revisan y calibran las balanzas.

#### 3.2 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

**3.2.1 Recepción de Materia Prima.** Esta operación comienza con la llegada de los barcos atuneros después de una faena de aproximadamente 45 días. El atún es conservado a bordo por congelación en salmuera y es mantenido a temperaturas entre (-12° C a -18° C) hasta el momento que se va a descargar. Luego los atunes son clasificados y colocados en tinas dependiendo de su especie y talla, para luego ser pesado (**Ver Tablas 5 y 6**). Después de hacerle el registro del peso, la especie y talla, pasa a los cuartos fríos, donde son almacenados como materia prima. Durante este proceso se le realiza la inspección de control de calidad, en el momento en que el atún es sacado de la salmuera, para así garantizar que este en optimas condiciones para luego ser procesado. (**Ver Figura 7**)

**3.2.2 Almacenamiento de Materia Prima.** Después que el atún es pesado, este es llevado a cuartos de almacenamiento, con temperaturas de conservación de -18° C o más baja, donde permanece hasta el momento que se va a procesar. En el cuarto frío las tinas son colocadas dependiendo de la clasificación que se le dio en el pesaje. El refrigerante utilizado en los cuartos de almacenamiento es el amoniaco.

#### 3.3 PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA

**3.3.1 Descongelación de Materia Prima.** Esta operación, consiste en colocar el atún que sale del cuarto frío a temperaturas aproximadas entre -14° C y -18° C en albercas con agua a temperatura ambiente, hasta alcanzar una temperatura

interna entre 0° C y 4° C, teniendo en cuenta que el tiempo de descongelación puede variar entre 3 y 12 horas dependiendo el tamaño del atún. **(Ver Tabla 7)**. El agua con que se llenan las albercas es impulsada por una bomba centrífuga la cual utiliza energía eléctrica en su funcionamiento.

**3.3.2 Corte y Eviscerado.** En esta etapa del proceso se le eliminan las huevas, cabeza, cola, vísceras y agallas al atún; y se le realizan los cortes necesarios **(Ver Tabla 8)**, de acuerdo al tamaño del pescado. La operación se realiza manualmente, en la zona respectiva. Los cortes del atún son colocados en carros de 14 canastillas cada uno; en cada canastilla se colocan los cortes del atún de forma homogénea, es decir, colas con colas; mascaron con mascaron; panzas con panzas; etc.. Luego que el atún es cortado y eviscerado se procede a lavar el atún con agua clorada con el fin de que la sangre no manche la carne del atún y este pueda tener una mejor presentación ante el cliente.

**3.3.3 Cocción.** Este proceso se realiza en cámaras cerradas, a presión y temperatura controladas, usando vapor como fuente calorífica. Este vapor es generado por calderas las cuales son abastecidas con gas natural. El tiempo de cocción varía de acuerdo con el tamaño del pescado. **(Ver Tabla 7)**

**3.3.4 Choque Térmico.** Una vez terminado el proceso de cocción los carros son sacados de los hornos y pasados a las torres de rociamiento de agua clorada, para que ocurra un choque térmico que evite la sobre cocción del atún. El agua que se utiliza en este proceso se le realiza un estricto monitoreo de la concentración de cloro, para asegurarse que el atún no se contamine. Al igual que en el descongelamiento, el agua es impulsada por un bomba centrífuga la cual utiliza energía eléctrica para su funcionamiento.

## **3.4 PELADO Y LIMPIEZA**

**3.4.1 Nebulización.** El atún se somete a una atomización de micro partículas de agua a presión con el objeto de humectar la piel del atún, facilitando esto el proceso de pelado y limpieza. Las máquinas utilizadas en nebulización son abastecidas con energía eléctrica.

Después que el producto es nebulizado es transportado de Planta # 2 a Planta # 1 a través de camiones.

**3.4.2 Pelado y Limpieza.** Consiste en la eliminación manual de piel, espinas, escamas, sangre y músculos oscuros; para luego extraer y obtener finalmente los lomos de atún que serán empacados en bolsas al vacío o en envases de hojalata. En esta operación existen tres tipos de limpieza que son:

- **Limpieza A:** consiste en eliminarle al atún, piel, sangre, espinas, escamas, músculo oscuro y venas negras, todos estos residuos son llamados scrap. Cuando el atún presenta la cáscara amarilla no muy quemada, esta se le puede dejar y de esta forma obtener el lomo de atún.
- **Limpieza doble A:** en este proceso de limpieza se le elimina piel, sangre, espinas, escamas, músculos negros y venas negras, pero aquí la limpieza es más profunda que la realizada en la tipo A. La cáscara amarilla se le deja pero con menos intensidad.
- **Limpieza triple A:** en este proceso la limpieza es más rigurosa, se le quita piel, sangre, espinas, escamas, músculos negros y venas negras pero aquí se elimina por completo la cáscara amarilla.

En el proceso de pelado, limpieza y pulido de los lomos de atún, se obtienen subproductos derivados como el rallado y el trozo, así como también se encuentran los residuos orgánicos tales como la piel, sangre, espinas, escamas, músculos oscuros y venas negras, los cuales pasan a unas canastas que más tarde son transportados como materia prima a la planta de harina de pescado.

**De este proceso de pelado y limpieza se generan además unos residuos líquidos orgánicos que al caer al piso son recogidos en unas canastas, con el fin de que no se vayan por el desagüe y no contaminen la Bahía de Cartagena.**

### **3.5 PROCESO DE EMPAQUE**

El proceso de empaque es un proceso propio de Lomo Exportación pero también puede ser utilizado en el proceso de Lomo Lata cuando Planta Enlatadora posee una acumulación de materia prima. Esto es con el fin de que el producto no se oxide debido al contacto con el aire.

**3.5.1 Inspección y Empaque.** Luego de ser limpiado, el lomo es colocado en las canastillas y pasadas a una mesa, donde es revisado para mirar su color y dependiendo de esté, empacarlo en bolsas plásticas de forma homogénea, verificando que no lleve ningún residuo. Mientras que el rallado del atún, se verifica que no tenga sangre, escamas y espinas, para ser empacado en bolsas.

**3.5.2 Pesado.** Cuando la inspección es culminada el lomo y el rallado son pesados y empacados en bolsas. Si el producto es con destino exportación el peso de la bolsa será de 7.33 Kg. y si el producto es con destino nacional el peso de la bolsa será de 8 Kg. o 6.5 Kg..

**3.5.3 Empaque Al Vacío.** Consiste en eliminar la mayor cantidad de oxígeno presentes en la bolsa con el fin de evitar oxidación y cambios de olor y sabor. La empacadora al vacío utiliza energía eléctrica.

**3.5.4 Termoencogido.** Consiste en someter las bolsas de atún a un baño de agua a 95° C y vapor con el fin de crear una adherencia de la bolsa con el atún (segunda piel), para evitar la propagación de oxidación en caso de raspones en el embalaje. El vapor utilizado por el túnel de termoencogido es generado por las calderas.

**3.5.5 Congelación.** El propósito de este subproceso es alcanzar una temperatura interna de los lomos de -18° C en menos de 12 horas, la temperatura del cuarto es de -30 ° C. El refrigerante utilizado por estos cuartos fríos es el amoníaco. Luego de que los bloques de atún sean congelados y vayan a ser utilizados para enlatado estos son transportados en unos carros a planta enlatadora. Cuando el producto es de exportación este será empacado en una caja de cartón llamadas master.

**3.5.6 Embalaje.** Se empacan tres bolsas para cada caja de lomo para obtener un peso neto de 22 Kg., en la caja se especifica la especie, talla, fecha de proceso, código de la motonave y clase de producto terminado.

**3.5.7 Almacenamiento.** Las cajas de lomo son llevadas a cuartos refrigerados, con temperaturas de conservación de  $-18^{\circ}\text{C}$  o más baja, donde permanece hasta el momento que va hacer despachado.

### **3.6 PROCESO DE ENLATADO Y EMBALAJE**

**3.6.1 Recepción de Materia Prima.** La materia prima a utilizar ya sea en lomo, trozo o rallado, proviene del proceso de extracción de pelado y limpieza. Los lomos pueden ser enviados, directamente en canastillas plásticas con un peso de 8 Kg. cada una, protegidas con una funda plástica o ser enviados de los almacenes de Productos Terminados, empacados en bolsas de 8 Kg., con una temperatura de congelación de  $-18^{\circ}\text{C}$  hacia la planta enlatadora. El proceso de descongelación se lleva a cabo en estanterías metálicas, en un tiempo promedio de 12 horas, a temperatura ambiente.

**3.6.2 Embutido Automático.** Los lomos extraídos u otros subproductos, son colocados en una banda transportadora que son conducidos a una embutidora automática, la cual de acuerdo a su graduación porciona la cantidad de productos necesario en el envase de lata. Simultáneamente, se realiza el pesaje de contenido de la lata como un control de proceso.

**3.6.3 Adición Líquidos De Cobertura.** En esta operación se adicionan los líquidos de cobertura, conformados por aceite de soya y/o agua al producto envasado, de acuerdo a las especificaciones del producto. Estos líquidos de cobertura deben tener temperatura de  $65^{\circ}\text{C}$  para calentar el contenido de la lata y así ayudar a la formación de vacío dentro del recipiente al momento de sellarla.

**3.6.4 Cerrado Del Envase Operación Doble Cierre.** En selladoras automáticas se realiza la operación doble cierre en las latas. Las medidas de doble cierre deben estar dadas de acuerdo a las especificaciones para envase. Además se realiza la marcación del producto con el código correspondiente al día calendario de fabricación y acompañado de una clave para el tipo del producto.

**3.6.5 Lavado De Envase.** El producto sellado pasa por una maquina lavadora de latas para retirar los residuos de grasas. Esta lavadora utiliza vapor, agua y jabón. El vapor es generado por calderas.

**3.6.6 Llenado De Carros Para Esterilización.** Las latas lavadas son colocadas en unos carros metálicos dentro de un tanque con agua potable, para realizar el enjuague, al momento de completar la capacidad del carro, es extraído para introducir a las autoclaves. El tiempo de espera desde la primera lata sellada hasta entrar a la autoclave esta establecido en máximo 1:30 hora.

**3.6.7 Proceso Térmico De Esterilización.** Esta operación se realiza en autoclaves horizontales, los cuales tienen una capacidad de 11 carros, el producto es sometido a un proceso térmico en un tiempo estipulado en concordancia con el tamaño del envase, a una presión de 15 Libras y a una temperatura de 121° C con el fin de obtener un producto comercialmente estéril. Cada carro de producto lleva una tarjeta de identificación con el número de: carro, autoclave y esterilización.

**3.6.8 Etiquetado Y Empaque Master.** En esta operación los carros con producto son colocados en el volcador de carros. El producto pasa por una etiquetadora automática y es marcado con el número de la esterilización luego es colocado en cajas de cartón master de acuerdo al embalaje del producto.

**Tabla 5. Peso de la tina de acuerdo a la talla del atún**

TALLA		PESO
Kg.	Libras	(Kg.)
+40	+120	820-850
	+100	820-850
	+80	820-850
+20/30	+60	850-900
	+40	900-1000
12-20		1000-1100
7-12		1100-1150
4-7		1150-1200
3-4		1250
-3		1300
Roto		1300-1350

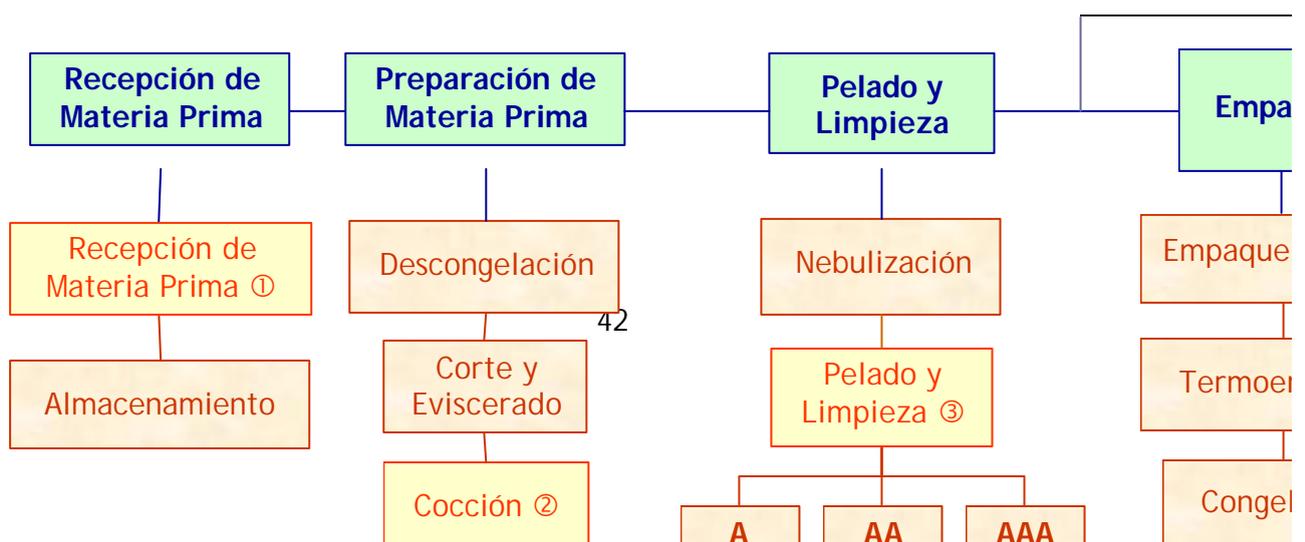
Tabla 6. Clasificación del Atún de acuerdo a su especie y talla

**CLASIFICACIÓN DEL ATÚN DE ACUERDO A SU ESPECIE Y TALLA**

ESPECIE		talla										
		- 3	3 - 4	4 - 7	7-12	12 - 20	20 - 30	30 - 40	+ 40	+ 60	+ 80	+ 100
YF		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BE		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SJ		X	X	X	X	X						

Figura 7. Diagrama del Proceso de Producción del Atún

**DIAGRAMA DE PROCESOS DEL ATÚN**





## 4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

### 4.1 EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

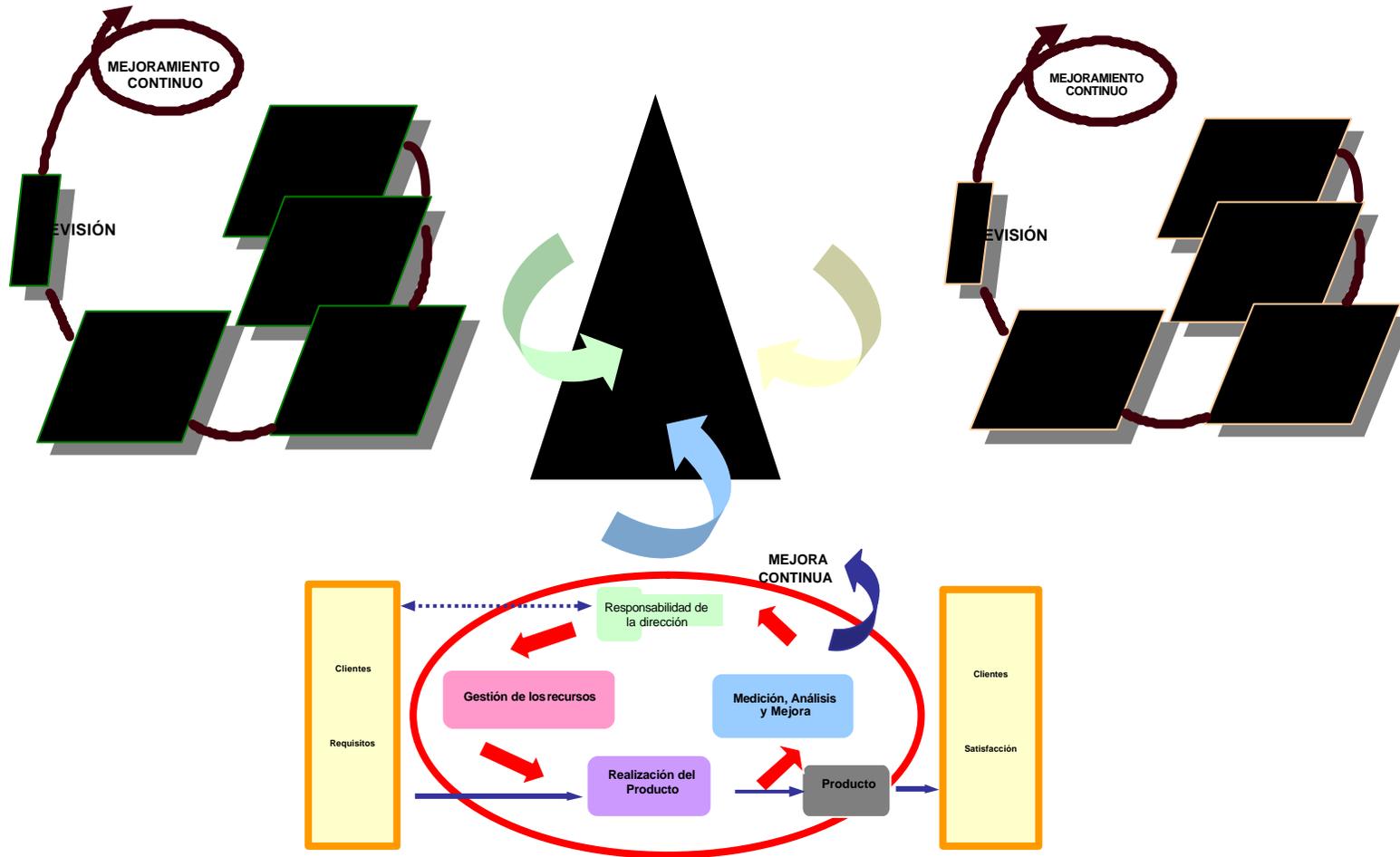
Un Sistema Integrado es aquel en que se entrelazan los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente e higiene y seguridad implantados en una organización **(Ver Figura 8)**. Implementar un solo Sistema de Gestión trae una enorme cantidad de beneficios, pero si se desea incorporar otro al existente, se requiere muy poco esfuerzo adicional en comparación con las ventajas adicionales obtenidas. Es decir que se podrán integrar y coordinar los esfuerzos para el logro de metas del sistema de calidad, medio ambiente e higiene y seguridad, obteniendo no sólo los beneficios que otorgan los sistemas en forma individual sino una mejora global con una única metodología.

Tanto ISO 9001 como ISO 14001 y OHSAS 18001 comparten la meta de desarrollar normas de proceso más que de desempeño. Las ISO 9001 verifican si la organización asegura que el producto satisfaga las necesidades del cliente, las ISO 14001 comprueban si realiza sus actividades asegurando que sus productos impacten lo menos posible en el ambiente en todo su ciclo de vida, sea en forma de contaminación o derroche recursos naturales y la OHSAS 18001 da los requisitos de un Sistema de Gestión de Higiene y Seguridad Ocupacional para que pueda controlar riesgos de seguridad y mejorar su desempeño

Estas normas voluntarias delinear requerimientos genéricos. No importa que es o hace la organización, si ella desea establecer y certificar un Sistema de Gestión Calidad, ambiental, de seguridad y salud ocupacional, dicho sistema debe cumplir con un cierto número de puntos básicos presentados en la Norma ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 respectivamente.

Las tres normas tienen aspectos de estructura y terminología en común. No obstante, existen algunas diferencias importantes entre los sistemas de gestión que impiden una correspondencia total. En tanto que las normas de calidad afectan a una organización y sus clientes, las normas ambientales, de seguridad y salud ocupacional tienen un mayor alcance y afectan las relaciones con todo el entorno. Aquellos que no logren alcanzar los niveles de calidad, normalmente no se ven sujetos a sanciones civiles o criminales, en tanto que aquellos que transgreden las leyes ambientales y del recurso humano, evidentemente lo son.

## SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN





**Figura 8. Sistema Integrado de Gestión**

### 4.3 PROPÓSITO DEL DIAGNÓSTICO

Al aceptar que todas las organizaciones tienen no-conformidades, impactos ambientales y riesgos y que el desempeño en el Sistema Integrado de Gestión es el resultado directo del control y la reducción de estos aspectos, un primer paso hacia la mejora de la actuación sería evaluar qué impactos, riesgos y no-conformidades necesitan ser controlados o minimizados. Este es el propósito del diagnóstico del área de producción de acuerdo al Sistema Integrado de Gestión. Es una identificación y documentación sistemática de las no-conformidades, los impactos ambientales significativos y los riesgos asociados directa o indirectamente con las actividades, los productos y los procesos de su organización.

El diagnóstico es la situación en que se encuentra la compañía al comienzo del proceso de implantación del Sistema Integrado de Gestión (**SIG**), y debería considerarse como un primer paso fundamental para el desarrollo, implantación y mantenimiento de un SIG funcional.

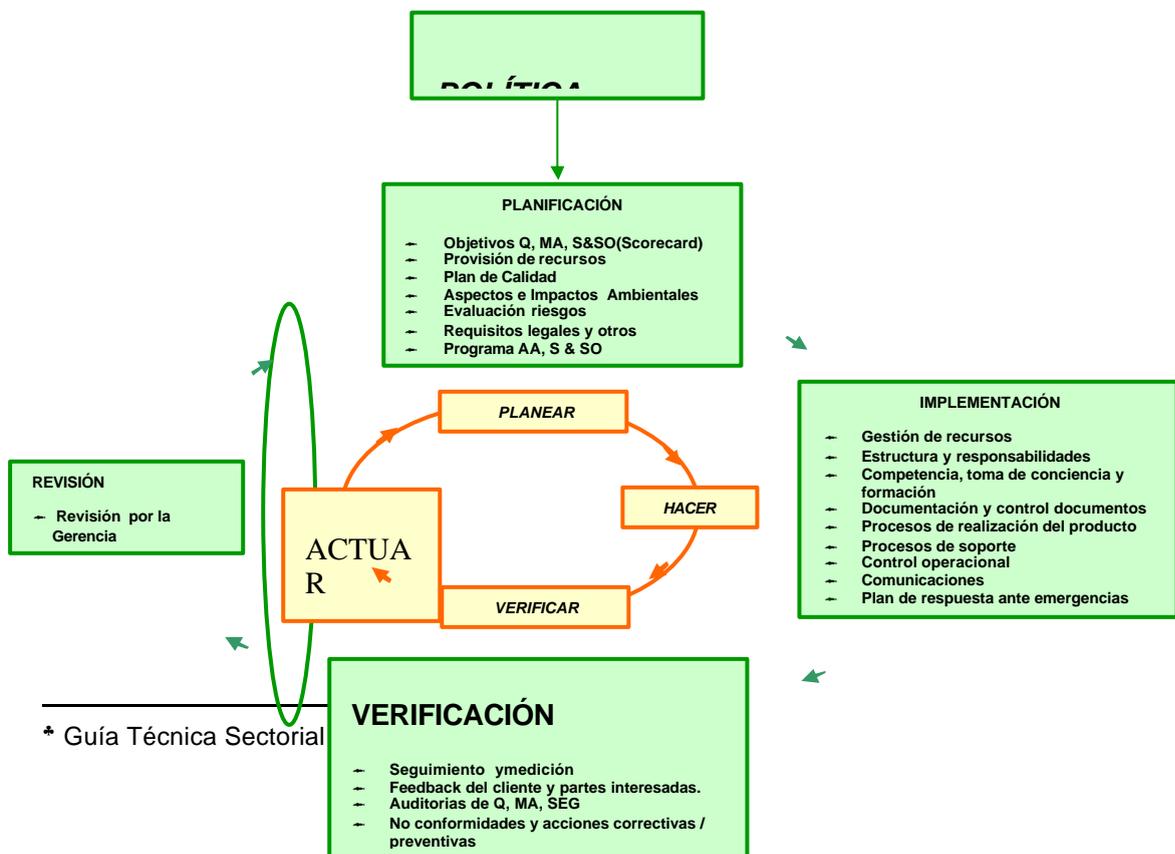
Para desarrollar, implantar y mantener un Sistema de Gestión que mejore efectivamente la actuación corporativa, la organización debe estar segura de que es lo que debe mejorar. El SIG, posteriormente, proporciona el marco para minimizar tales impactos, riesgos y no-conformidades, mediante el control de sus causas.

Los principios básicos de gestión en una compañía son comunes, independientemente de la actividad que se esté administrando, sea calidad,

ambiente, salud y seguridad u otras actividades, la organización puede tener beneficios en tener un Sistema de Gestión Integrado\*. (Ver Figura 9)

El esquema de integración de estos tres sistemas de gestión puede variar de una organización a otra y la implementación también será diferente de acuerdo haya o no un sistema ya presente en la misma. En este caso la Comercializadora de Atún se encuentra en proceso de implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

**Figura 9. Aspectos y terminología común del SIG**



El siguiente formato muestra la correspondencia que existen entre las normas (ISO 9001, ISO 14001 Y OHSAS 18001) así como el diagnóstico que se obtuvo al comparar los requisitos exigidos por tales normas y la situación en que se encuentra la compañía con respecto al SIG.

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
4	Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad	4	Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental	4	Elementos del Sistema de Gestión en S & SO	
4.1	Requisitos generales	4.1	Requisitos generales	4.1	Requisitos generales	<p>Analizando los requisitos generales de cada una de las normas que componen el Sistema de Gestión Integrado, se puede decir que la organización está adelantando la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, mediante el cual ha trabajado y operado como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar los procesos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.</li> <li>➤ Determinar la secuencia e interacción de los procesos.</li> <li>➤ Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos sean eficaces.</li> <li>➤ Asegurarse de la disponibilidad de la información necesaria para apoyar la implementación y el seguimiento de estos procesos.</li> </ul> <p>Con respecto a los requisitos generales de las normas NTC ISO 14001 y NTC 18001, la organización no ha planeado ni implementado ninguno de los requisitos exigidos por estas normas. Sin embargo, cabe destacar que la organización cumple con los requisitos de seguridad y salud ocupacional así como con los requisitos ambientales requeridos por el sistema de gestión, los cuales son indispensables para la manipulación y consumo del atún.</p>
4.2	Requisitos de la documentación					
4.2.1	Generalidades	4.4.4	Documentación del Sistema de Gestión Ambiental	4.4.4	Documentación	La organización cuenta con una política de objetivos de calidad que han sido aprobados por el comité de calidad y comunicados dentro de la organización. Además se encuentra trabajo de control de los procedimientos documentados y un manual de calidad requeridos por el sistema de gestión internacional.
4.2.2	Manual de calidad	4.4.4	Documentación del Sistema de Gestión Ambiental	4.4.4	Documentación	En cuanto al Sistema de Gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional, la organización cuenta con una política y procedimientos relacionados con la gestión del ambiente, la salud ocupacional.
4.2.3	Control de los documentos	4.4.5	Control de documentos	4.4.5	Control de documentos y datos	
4.2.4	Control de los registros	4.5.3	Registros	4.5.3	Registros	Aunque cuenta con los documentos relacionados con el cumplimiento de los requisitos legales que exige el gobierno, pero no existen procedimientos para la identificación, mantenimiento, disposición y control de documentos y registros ambientales y de S & SO.

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
5	Responsabilidad de la dirección	4.4.1	Estructura y responsabilidad	4.4.1	Estructura y responsabilidad	<p>La Alta Gerencia de la Comercializadora d se ha comprometido con el proceso de imp del Sistema de Gestión de Calidad, dicho se ha visto reflejado en el suministro d recursos necesarios para implementación ( NTC - ISO 9001:2000.</p> <p>Para el sistema de administración ambiente la gerencia aun no ha dispuesto los recursos para la implementación, control y mejor dichos sistemas. Pero si se ha compromet con los requisitos legales que exige el ge respecto al medio ambiente y la seguric ocupacional.</p>
5.1	Compromiso de la dirección	4.2 4.4.1	Política ambiental Estructura y responsabilidad	4.2 4.4.1	Política S & SO Estructura y responsabilidades	<p>Como se mencionó en el numeral de los req documentación, la alta dirección proporci de su compromiso con el desarrollo e imp del sistema gestión de la calidad, está política de calidad, los objetivos de calidad cabo las revisiones por la dirección y ase disponibilidad de recursos. Aunque en la Sistema de Gestión Calidad, que se aprobada y comunicada a todo el pers organización, se mencionan aspectos ambiente y el cumplimiento de los requisi ésta no plantea aspectos del Sistema de Ge SO. Por lo tanto, no se cumple con una Sistema Integrado de Gestión.</p> <p>Aunque la empresa posee una política de S no cumple con todos los requisitos que exi NTC 18001 y tampoco se encuentra apro Gerencia.</p>
5.2	Enfoque al cliente	4.3.1 4.3.2	Aspectos ambientales Requisitos legales y otros requisitos	4.3.1 4.3.2	Planificación para identificación de peligros, evaluación y control de riesgos Requisitos legales y otros requisitos	<p>La organización está comprometida en aseg requisitos del cliente, como los no estableci tales como; los legales, adicionales y los para el uso especificado o para el uso previ sea conocido; se determinan y se cumpl propósito de aumentar la satisfacción y exp cliente.</p> <p>Respecto al Sistema de Gestión Ar organización no cuenta con unos procedim identificar los aspectos ambientales de sus productos o servicios, los cuales pueda impacto significativo en el ambiente. Tamp con procedimientos para identificar y tener requisitos legales y otros.</p>

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
						En cuanto al Sistema de Gestión en S la organización no posee procedimientos para identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de las medidas de control. Tampoco cuenta con procedimientos para tener acceso a los requisitos de la norma ISO 14001 tanto legales como de otra índole, aplicables.
5.3	<b>Política de calidad</b>	4.2	<b>Política ambiental</b>	4.2	<b>Política S &amp; SO</b>	La planificación del S.G.C. se ha cumplido con la política y los objetivos, los cuales se han sido aprobados y comunicados en la organización.  En relación a la planificación del Sistema de Gestión Ambiental y de S & SO, la organización ha establecido unos objetivos que se tienen que actualizar periódicamente ambientales que se deben crear, considerando los requisitos legales y de otra índole. Dichos objetivos deben ser consistentes con la política del Sistema Integral e incluso deben tener un vínculo con el mejoramiento continuo de la organización.
5.4	<b>Planificación</b>	4.3	<b>Planificación</b>	4.3	<b>Planificación</b>	
5.4.1	<b>Objetivos de calidad</b>	4.3.3	<b>Objetivos y metas</b>	4.3.3	<b>Objetivos</b>	
5.4.2	<b>Planificación del Sistema de Gestión de la calidad</b>	4.3.4	<b>Programa de Gestión ambiental</b>	4.3.4	<b>Programa de Gestión de S &amp; SO</b>	La alta dirección se asegura que la planificación del Sistema de Gestión de Calidad se realiza considerando cumplir los requisitos citados en el apartado 4.2.3 como los objetivos de la calidad y mantener la integridad del Sistema de Gestión de Calidad. Se planifican e implementan cambios en éste.  En el Sistema de Gestión Ambiental y de S & SO la organización no cuenta con programas para alcanzar los objetivos, metas ambientales, los cuales se debe designar la responsabilidad y los recursos para lograrlos.

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación	4.1	Requisitos generales	4.1	Requisitos generales	La organización cuenta con la líneas de au se encuentran definidas en el organigr empresa y la definición de responsabilidad: del personal que hacen parte del proceso de y calidad del producto.
5.5.1	Responsabilidad y autoridad	4.4.1	Estructura y responsabilidad	4.4.1	Estructura y responsabilidad	La organización referente al Sistema Calidad cuenta con un representante de l que se encuentra encargado de asegurar establezcan, se implementen y se mar procesos necesarios para el S.G.C., de in alta dirección sobre el desempeño del Gestión de Calidad y asegurar que se p tarea de comunicar los requisitos del cl organización.
5.5.2	Representante de la dirección					Para el Sistema Ambiental existe un repre gerencia que se encarga de hacer regir e ir gerencia, el cumplimiento de los requisitos exige el gobierno se establezcan, imp mantengan en la organización.
5.5.3	Comunicación interna	4.4.3	Comunicación	4.4.3	Consulta y comunicación	Respecto al Sistema de S & SO existe paritario, el cual se encarga de ve cumplimiento de los requisitos legales ocupacional en la empresa. El representant se encuentra comprometido a llevar a la cualquier inquietud o problemática que cc mejoramiento continuo del sistema. La organización se asegura que se estab procesos de comunicación, mediante u información de la empresa, el cual se informar a toda la organización, todo lo i Sistema de Gestión de la calidad.
						El Sistem a de Gestión Ambiental y el Siste SO aun no tienen un proceso de comunica el cual garantice la interacción entre lo: niveles y funciones de la organización.

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3	Revisión por la dirección Generalidades Información para la revisión Resultados de la revisión	4.6	Revisión por la dirección	4.6	Revisión por la dirección	La alta dirección y el representante de la p realizan reuniones para la revisión que evaluación de oportunidades de mejora y l de realizar cambios al SGC, incluyendo a objetivos de calidad, adecuación y eficacia sistema.
6 6.1 6.2 6.2.1	Gestión de los recursos Provisión de recursos Recursos humanos Generalidades	4.4.1	Estructura y responsabilidad	4.4.1	Estructura y responsabilidades	Para determinar los recursos necesari dirección estudia los resultados de la revisi y los planes de calidad del producto, y del p asegurar su conveniencia y provisión  La organización se encuentra definiendo, competente dentro del alcance del S competencia tiene como base la capacitación, destreza y experiencia de acu del cargo en el manual de funciones y perfil  En cuanto a los Sistemas de Gestión Ambi & SO la organización aún no ha c responsabilidades no en la parte ambiental seguridad y salud ocupacional.
6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación	4.4.2	Formación, toma de conciencia y competencia	4.4.2	Entrenamiento, concienciación y competencia	La empresa actualmente, posee un funciones, en la cual hace parte todo involucrado en el proceso de producción, t cuenta la competencia necesaria para reali que afectan directamente la calidad del pr embargo, la organización se ha compr brindar la capacitación necesaria para r Sistema de Gestión Calidad.  En cuanto a la norma ambiental y la norma el personal tiene conocimiento de l ambientales y del nivel de riesgo y peligro trabajo, pero hace falta que todo el p involucre con la política, objetivos y metas e lo importante que son estos temas para la sobre todo, con los requisitos que la norma
6.3 6.4	Infraestructura Ambiente de trabajo	4.4.1	Estructura y responsabilidad	4.4.1	Estructura y responsabilidad	La organización ha designado y ac infraestructura necesaria para satisfacer lo del producto, mediante edificios, espacio equipos para los procesos y servicios de ap

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
7	Realización del producto	4.4 4.4.6	Implementación y operación Control operacional	4.4 4.4.6	Implementación y operación Control operacional	<p>La organización planifica y desarrolla lo necesarios para la realización del procoherente con los requisitos de otros p Sistema de Gestión de Calidad.</p> <p>Para la planificación de la realización del organización, debe determinar los objet calidad y requisitos del producto, la ne establecer procesos documentados, las requeridas de verificación, validación y se los registros necesarios.</p> <p>En cuanto al control operacional de las aci empresa no ha documentado los procedim controlar dichas actividades que pued impactos ambientales o daños a la se personas.</p>
7.1	Planificación de la realización del producto	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional	<p>La organización actualmente no cuenta cor calidad estructurado, pero cabe destacar empresa conoce la importancia de la aplica beneficios que ésta trae. Aunque se han est requisitos legales, reglamentarios, especifici especificados para el producto, también s cuenta los requisitos particulares que exig para su producto final.</p> <p>En cuanto al Sistema de Gestión Ambiental Gestión en S &amp; SO, la organización no ha las operaciones y actividades asociada aspectos ambientales y riesgos s identificados donde se deban aplicar r control. No se encuentra establecido y procedimientos documentados y relaciona aspectos ambientales significativos y con identificados de S &amp; SO.</p>
7.2 7.2.1	Procesos relacionados con el cliente Determinación de los requisitos relacionados con el producto	4.3.1 4.3.2 4.4.6	Aspectos ambientales Requisitos legales y otros requisitos Control operacional	4.3.1 4.3.2 4.4.6	Planificación para identificación de peligros, evaluación y control de riesgos Requisitos legales y otros requisitos Control operacional	<p>Como se explicó en el numeral 5.2 la e encuentra comprometida a cumplir los re cliente, los no establecidos por éste pero para el uso especificado o para el uso previ sea conocido y los requisitos legales y regl con el objeto de satisfacer sus necesidades.</p> <p>Los numerales 4.3.1, 4.3.2 y 4.4.6 de S.G.S&amp;SO), de la organización han sido an anterioridad.</p>

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	4.4.6 4.3.1	Control operacional Aspectos ambientales	4.4.6 4.3.1	Control operacional Riesgos	Los requisitos son enviados a través del área en forma escrita al representante de presidente director de aseguramiento de calidad para evaluación con el fin de asegurarse comprometerse a proporcionar el producto viable y la viabilidad del cumplimiento de los mismos. La modificación será enviada al cliente para su aprobación.
7.2.3	Comunicación con el cliente	4.4.3	Comunicación	4.4.3	Consulta y comunicación	La organización determina e implanta un sistema de comunicación con el cliente, a través del cual fluye toda la información del producto, incluyendo el cliente.  En lo referente a las partes interesadas, la organización se mantiene en constante comunicación con el gobierno, la comunidad y otras partes interesadas.
7.3 7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5 7.3.6 7.3.7	Diseño y desarrollo Planificación del diseño y desarrollo Elementos de entrada para el diseño y desarrollo Resultados del diseño y desarrollo Revisión del diseño y desarrollo Verificación del diseño y desarrollo Validación del diseño y desarrollo Control de los cambios del diseño y desarrollo	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional	El diseño y desarrollo del producto, en la cual se excluye una exclusión ya que no es aplicado a él.

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
7.4 7.4.1 7.4.2 7.4.3	Compras Proceso de compras Información de las compras Verificación de los productos comprados	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional	<p>El área administrativa asegura que los adquiridos cumplen con los requisitos especificados. La adquisición de materias responsabilidad de la Vicepresidencia Cor requisitos de la materia prima son ve momento de la recepción. En la compra prima aún entero no se realiza un proceso r riguroso de proveedores debido a las caract negocio a nivel mundial.</p> <p>La adquisición de insumos es responsabi dirección de compras, para ello se seleccionan proveedores para los insumos el cumplimiento de los requisitos establec organización y se mantiene un listado proveedores.</p> <p>Antes de la emisión de las ordenes de organización se asegura de la adecuac documentos de compra y que estos sean i los requisitos de especificación. Las r compras contienen los requisitos especif insumos a comprar.</p> <p>La verificación de las materias primas, que el momento de la descarga se realiza siq planes de muestreo establecidos para esta cual se lleva a cabo por el equipo de contro bajo la supervisión de control de calidad.</p>
7.5 7.5.1 7.5.2 7.5.3 7.5.4	Producción y prestación del servicios Control de la producción y de la prestación del servicio Validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio Identificación y trazabilidad Propiedad del cliente	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional	<p>La organización planifica y lleva a cabo la p la prestación del servicio, pero aun no sé hz las condiciones controladas que pide la no son la disponibilidad de información que c características del producto, la dispon instrucciones, disponibilidad y uso de disp seguimiento y medición, la impleme actividades de liberación, entrega y poste entrega.</p> <p>La validación de los procesos de producc prestación del servicio, es una exclusión y aplicado a la organización.</p> <p>La organización identifica el producto a tra su realización a través de códigos espe identificar los productos durante todas las proceso. La trazabilidad en el tipo de prod elabora es una condición obligatoria, e inic recepción de materia prima y se mantier despacho a los clientes.</p> <p>La propiedad del cliente, es una exclusión y aplicado a la organización</p>

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
7.5.5	Preservación del producto					<p>Se preserva la conformidad del producto t cuenta la naturaleza del mismo y las ambientales requeridas para conservarlo proceso de producción, almacenamiento y c</p> <p>La preservación incluye la identificació empaque, almacenamiento y protección. / diferentes etapas que constituyen el product</p>
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y de medición	4.5.1	Seguimiento y medición	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño	<p>La organización tiene identificado los pa medir y equipos de medición requere proporcionar la evidencia de la confo producto con los requisitos determinados.</p> <p>Para asegurar la validez de los resultado través de los equipos de medición, la compa externamente el aseguramiento metrológico el control, mantenimiento preventivo y correc</p> <p>La organización no tiene establecido y procedimientos documentados para monitor con regularidad el desempeño ambie características claves de sus operaciones y que puedan tener impacto significativo ambiente.</p> <p>Aunque la empresa cuenta con un plan ambiental, elaborado en cumplimiento al re hecho por CARDIQUE el cual explica el implantado para que los efectos que g operaciones estén dentro de las nor vertimientos líquidos, residuos sólidos y atmosféricas.</p> <p>Referente a S &amp; SO la empresa cumpli programas de higiene, seguridad industri del trabajo y medicina preventiva, los cual</p>

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
						que la empresa cumplan con los requisitos (Decreto 1245 de 1994) en Salud y Ocupacional, mediante estos programas cuentan con un cronograma de actividades a cabo la implementación y el control de los programas en la empresa.
8	Medición, análisis y mejora	4.5	Verificación y acción correctiva	4.5	Verificación y acción correctiva	La organización planifica los procesos de medición, análisis y mejora que se han de demostrar la conformidad del sistema y mejor del S.G.C.  Se realizan verificaciones y seguimiento de información relativa a la percepción del cliente respecto al cumplimiento de sus requisitos.
8.1	Generalidades	4.5.1	Seguimiento y medición	4.5.1	Seguimiento y medición	
8.2	Seguimiento y medición					
8.2.1	Satisfacción del cliente					

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
8.2.2	Auditoria interna	4.5.4	Auditoria del Sistema de Gestión Ambiental	4.5.4	Auditoria	<p>La empresa realiza auditorias internas de c determinar en el SGC, las conformidad requisitos de la norma, su implementación, s las oportunidades de mejora.</p> <p>La empresa no ha establecido y mante programa(s) y procedimientos para realiza periódicas al Sistema de Administración An Sistema de Gestión en S &amp; SO.</p>
8.2.3 8.2.4	Seguimiento y medición de los procesos Seguimiento y medición del producto	4.5.1	Seguimiento y medición	4.5.1	Seguimiento y medición	<p>Los procesos de la empresa tienen objetivos e indicadores, a través de los evidencia, la eficiencia eficacia y la ca proceso para alcanzar los resultados   Cuando no se alcancen los resultados   deben llevarse a cabo correcciones correctivas, según sea conveniente, para as la conformidad del producto.</p> <p>La organización aplica los métodos apro medir y controlar las características del pr verifica que se cumplan los requisitos.</p> <p>Se miden y controlan las materias primas y al momento de su recepción, durante el p todos los productos terminados.</p> <p>La conformidad del producto con resp requisitos se registra en cada una de las procesamiento, durante las fases de inspe identificando el estado del producto.</p>
8.3	Control del producto no conforme	4.5.2 4.4.7	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva Preparación y respuesta ante emergencias	4.5.2 4.4.7	Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas Preparación y respuestas ante emergencia	<p>La organización se asegura que el producto conforme con los requisitos, se identifica y c prevenir su uso (entrega no intencional). controles, las responsabilidades y relacionadas con el tratamiento del p conforme.</p> <p>La organización no ha establecido y procedimientos para identificar y resp situaciones potenciales de emergencia y ac igual que para prevenir y mitigar el impacto las posibles enfermedades y lesiones asociadas. Ya que la organización debe corregir cuando sea necesario, sus proced preparación y respuesta, en particular, de ocurran accidentes o situaciones de emerge</p>

**IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

Num.	NTC ISO 9001:'00	Num.	NTC ISO 14001: '96	Num.	NTC 18001:'99	DIAGNÓSTICO
8.4	Análisis de datos	4.5.1	Seguimiento y medición	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño	La organización recopila y analiza los datos para demostrar la idoneidad y la eficiencia de Gestión de Calidad mediante el uso de indicadores, información estadística y tendencias para determinar las acciones correctivas, preventivas y actividades de mejora de resultados generados en las actividades de seguimiento. Estos indicadores han sido reactivados en toda la empresa pero no han sido discriminados por área de producción.
8.5 8.5.1	Mejora Mejora continua	4.2 4.3.4	Política ambiental Programa(s) de gestión ambiental	4.2 4.3.4	Política S & SO Programa(s) de gestión de S & SO	La organización mejora continuamente la eficiencia del SGC mediante el uso de la política de la calidad, los resultados de los análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.  La política ambiental y de S&SO, ha sido evaluada en la anterioridad.
8.5.2 8.5.3	Acción correctiva Acción preventiva	4.5.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.2	Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas	La organización toma acciones para eliminar las causas de no conformidades con el objeto de prevenir su ocurrencia. Las acciones correctivas y preventivas apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas, incluyendo quejas de los clientes.  La organización ha determinado acciones para prevenir las causas de no conformidades potenciales.  Los registros y resultados provenientes del SGC y relevantes para el análisis de causas se utilizan como entrada para la prevención.

## **IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON**

### **7. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO**

Para la identificación y priorización de las oportunidades de mejora fue necesario basarse en el diagnóstico de la situación actual de la empresa Comercializadora de Atún realizado en el capítulo anterior, esto con el fin de identificar los requisitos exigidos por el Sistema de Gestión Integral y que no han sido establecidos, ni documentado, ni implementado por la empresa. El diagnóstico nos permite además, realizar una lista de necesidades de mejora que facilitan la identificación de la oportunidades más relevantes para el área de producción.

El siguiente paso después de esta identificación es la priorización de aquellas necesidades más relevantes en el área de producción que se van convertir en la base de las soluciones que pueden contribuir a la compañía un mejor desempeño en sus actividades.

Esta priorización se realizará mediante el método cualitativo ABC, el cual consiste en evaluar las actividades que pueden contribuir al mejoramiento del área de producción. Esta evaluación se realizará teniendo en cuenta criterios como:

A: Requisitos no implementados y necesarios para elaborar el diseño del proyecto.

B: Requisitos parcialmente implementados y necesarios para elaborar el diseño del proyecto.

C: Requisitos no implementados y no necesarios para elaborar el diseño del proyecto.

## IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (CON

OPORTUNIDADES DE MEJORA	PRIORIZAR	ARGUMENTACIÓN	ACCIONES
1. Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y Determinar la secuencia e interacción de estos procesos (mediante un mapeo de proceso)	<b>B</b>	Existe parcialmente y se requiere completar.	Realizar la identificación completa de cada uno de los procesos, teniendo en cuenta sus subprocesos y actividades.
2. Documentación del sistema de gestión de calidad el cual incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política</li> <li>• Objetivos</li> <li>• Manual de calidad</li> <li>• Realizar los Procedimientos documentados requeridos por la norma internacional</li> </ul>	<b>B</b>	Existe parcialmente y se requiere completar.	Realizar el manual de calidad el cual incluye los procedimientos requeridos por la norma internacional.
3. Realizar procedimiento documentado requerido para el control de registros	<b>C</b>	La empresa Comercializadora de Atún S.A. aun no cuenta con procedimientos documentados requeridos para el control de registros.	Llevar a cabo la documentación y el control de registros, indispensable para el S.G.C. pero este no se encuentra desarrollado en su alcance de este proyecto.
	<b>A</b>	La Comercializadora de Atún no cuenta con procedimientos documentados que permitan identificar la legislación ambiental y de seguridad y salud ocupacional.	Realizar instrumentos que permitan identificar la legislación ambiental y de seguridad y salud ocupacional.
4. Establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición del registro de los requisitos legales (ambientales y salud y seguridad ocupacional)	<b>C</b>	La empresa comercializadora de atún s.a. Aun no cuenta con procedimientos para el control de los documentos	Llevar a cabo la documentación y el control de documentos, indispensable para el S.G.A Y S & SO. Poner en marcha el requisito de la norma que no es desarrollado en este proyecto.
	<b>A</b>	No existe una política ambiental que cumpla, con los requisitos del S.G.A	Crear una política ambiental, el cual debe cumplir con los requisitos del S.G.A

OPORTUNIDADES DE MEJORA	PRIORIZAR	ARGUMENTACIÓN	ACCIONES
5. Establecer y mantener procedimientos que le permitan controlar todos los documentos (ambientales y salud y seguridad ocupacional)	A	No existe una política ambiental que cumpla, con los requisitos del sistema de S & SO	sistema de ambiental.  Crear una ambiental, el cual con los requisitos sistema de S & SO
6. Definir una política de S.A.A.	C	La organización no cuenta, con un representante del sistema de (S.A.A Y S & SO ) ante la gerencia.	Este representante escoge, cuando Gerencia dispone recursos necesarios llevar a cabo implementación sistemas.
7. Definir una política de S & SO	A	No existen procedimientos para la identificación de peligros.	Realizar procedimiento para la identificación de los peligros mediante evaluación de los riesgos
8. Asignar representante ante la gerencia sobre el desempeño del (S.A.A. Y S&SO), la función, responsabilidad y autoridad definida para asegurar que los sistemas, se establezcan, implementen y se mantengan de acuerdo a las especificaciones de la norma.	A	No se encuentran documentados los objetivos definidos y metas ambientales.	Realizar la documentación de los objetivos y metas ambientales.
	A	No se encuentran documentados los objetivos de seguridad y salud ocupacional.	Realizar la documentación de los objetivos sistema de seguridad y salud ocupacional

OPORTUNIDADES DE MEJORA	PRIORIZAR	ARGUMENTACIÓN	ACCIONES
9. Establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, la evaluación del riesgo y la implementación de las medidas de control necesarias.	A	No existen programas del S&SO para la realización de los objetivos.	Realizar los pro para llevar a c realización de objetivos del S&SO
10. Establecer y mantener procedimientos para identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios que puedan controlar y sobre los cuales se espera que tenga influencia. Para determinar cuales tienen o pueden tener impacto significativo en el ambiente	A	No existen programas del S.A.A para la realización de los objetivos y metas ambientales.	Realizar los pro para llevar ac: realización de objetivos y ambientales.
11. Establecer y mantener documentados objetivos y metas ambientales en cada nivel y función pertinente dentro de la organización.	C	Este requisito no se encuentra dentro del alcance del proyecto.	
12. Establecer y mantener documentados objetivos de S&SO para cada nivel pertinente dentro de la organización.	C	Este requisito no se encuentra dentro del alcance del proyecto.	
13. Establecer y mantener programas de gestión de S&SO para lograr sus objetivos, esto debe incluir documentación de: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La Responsabilidad y autoridad para el logro de los objetivos.</li> <li>➤ Los medios y el cronograma con los cuales se lograrán esos objetivos.</li> </ul>	C	Este requisito no se encuentra dentro del alcance del proyecto.	Estos procedi pueden ser re cuando la empres implementar el sis
14. Establecer y mantener programas ambientales para lograr sus objetivos y metas, los programas			

OPORTUNIDADES DE MEJORA	PRIORIZAR	ARGUMENTACIÓN	ACCIONES
<p>deben incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La responsabilidad para lograr los objetivos y metas en cada nivel y función pertinente de la organización.</li> <li>➤ Los medios y el plazo para lograrlos.</li> </ul> <p>15. Crear procedimientos que aseguren que la información pertinente sobre S.A.A Y S&amp;SO, se comunica a y desde los empleados y otras partes interesadas.</p> <p>16. Proponer ante la alta gerencia la importancia de revisar en un determinado periodo el (S.A.A Y S&amp;SO), para garantizar su continua aptitud, adecuación y eficacia y esta actividad debe garantizar que se escoja la información necesaria para permitir un cambio en las circunstancia y un compromiso para lograr el mejoramiento continuo.</p> <p>17. Establecer y mantener procedimientos asegurar que los empleados que trabajan en cada una de las funciones y niveles pertinentes tengan conocimiento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La importancia de la conformidad con la política y procedimientos de S.A.A Y S&amp;SO.</li> <li>➤ Las consecuencias, reales o potenciales, de sus actividades de trabajo para el S.A.A Y S&amp;SO.</li> <li>➤ Sus funciones y responsabilidades para lograr la conformidad con la política y procedimientos ambientales y S&amp;SO.</li> <li>➤ Requisitos del sistema de administración ambiental y que el sistema de gestión de S &amp; SO incluyendo requisitos de preparación y respuesta ante emergencia.</li> </ul>	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>	<p>La empresa cumple parcialmente con las medidas de control, pero para este proyecto no es prioritario su realización.</p> <p>No se encuentra dentro del alcance de este proyecto.</p> <p>No aplica a la dimensión de este proyecto</p>	<p>Realizar las medidas de control, respecto a los aspectos ambientales y riesgos identificados.</p>

OPORTUNIDADES DE MEJORA	PRIORIZAR	ARGUMENTACIÓN	ACCIONES
<p>18. Identificar operaciones y actividades asociadas con los aspectos ambientales y con riesgos identificados donde se deba aplicar medidas de control, de acuerdo con su política, objetivos y metas, incluyendo mantenimiento, para garantizar que se realicen bajo condiciones especificadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Estableciendo y manteniendo procedimientos documentados para cubrir situaciones, en que su ausencia pueda causar desviaciones en la política y objetivos.</li> <li>➔ Estableciendo y manteniendo procedimientos relacionados con los aspectos ambientales y riesgos identificados.</li> </ul>	<p>C</p> <p>C</p>	<p>La Comercializadora de Atún posee un plan de emergencia.</p>	
<p>19. Establecer y mantener procedimientos para hacer seguimiento y medir con regularidad las características claves de sus operaciones y actividades que puedan tener impacto significativo en el medio ambiente y en S &amp; SO.</p>	<p>C</p>		
<p>20. Establecer y mantener un programa y procedimientos para realizar auditorias periódicas al sistema administración ambiental y al sistema de gestión de S&amp;SO.</p>	<p>C</p>		
<p>21. Establecer y mantener procedimientos para definir responsabilidades y autoridades, para manejar e investigar la no conformidad, emprendiendo acciones para mitigar cualquier impacto causado y manejo e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades.</p>	<p>C</p> <p>C</p>	<p>No aplica dentro del alcance del proyecto.</p>	
<p>22. Establecer y mantener procedimientos para identificar y</p>	<p>C</p>		

OPORTUNIDADES DE MEJORA	PRIORIZAR	ARGUMENTACIÓN	ACCIONES
<p>responder ante situaciones potenciales de emergencia y accidentes, al igual que para prevenir y mitigar el impacto ambiental y las posibles enfermedades y lesiones que están asociadas.</p> <p>23. Revisar y corregir, los procedimientos de preparación y respuesta, en particular, después que ocurra accidentes o situaciones de emergencia.</p> <p>24. Aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.</p> <p>25. Control de productos no conformes</p> <p>26. Acciones correctivas</p> <p>27. Acciones preventivas</p> <p>28. Auditoría interna</p>	<p><b>C</b></p>		

## 6. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Después de haber realizado la priorización de las oportunidades de mejoramiento se identificarán, analizarán y entenderán los elementos básicos para el diseño del sistema de calidad resultantes de dicha priorización, los cuales se dividen así:

- Mapa de procesos
- Caracterización del proceso de producción
- Plan de calidad

### 6.4 MAPA DE PROCESOS

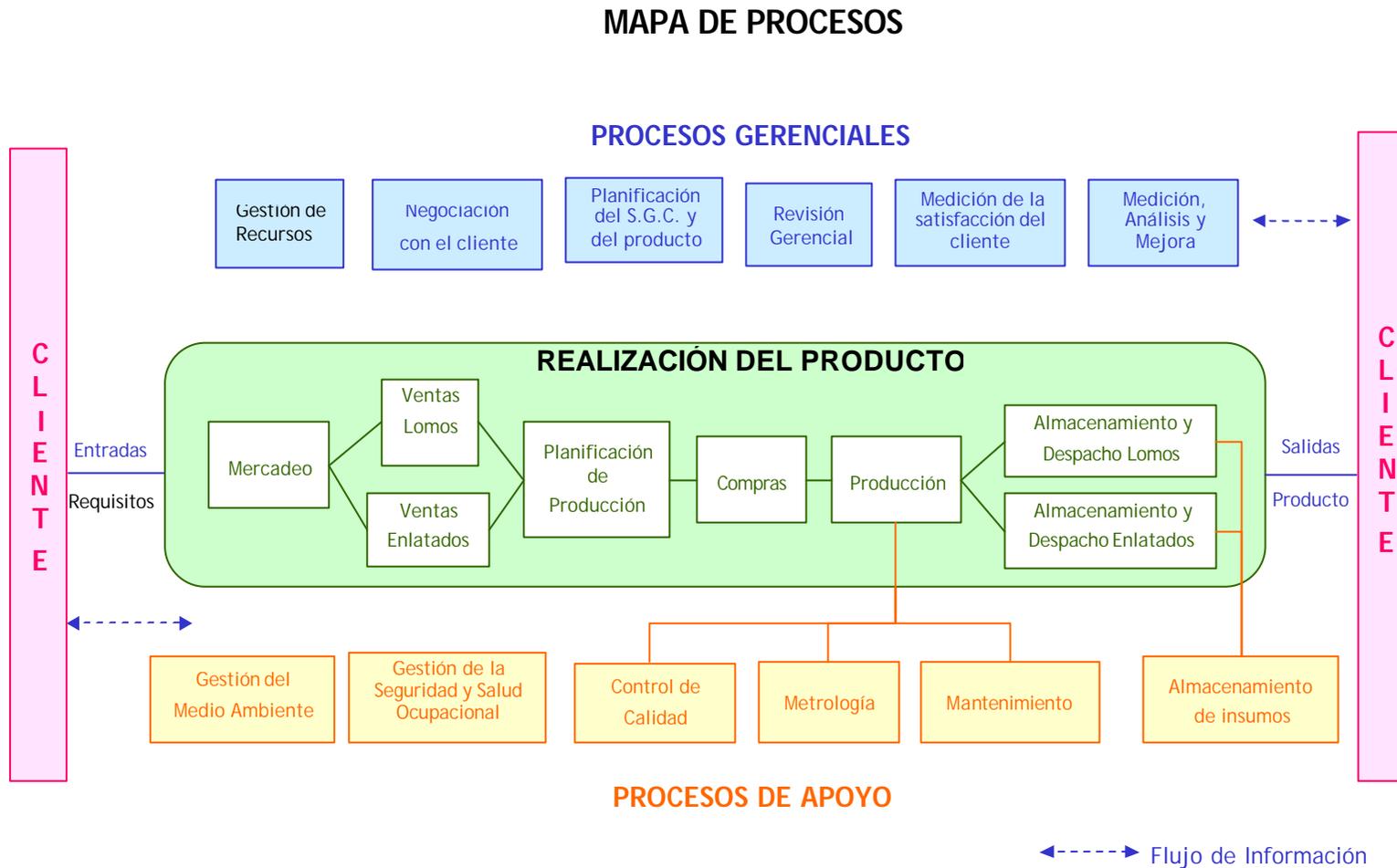
El propósito de realizar un mapa de procesos es alinear las actividades de la organización en una sola dirección, de manera que toda estén orientadas a la satisfacción del cliente y las partes interesadas, evitando la formación de silos o nichos de poder que impidan su desarrollo.

De acuerdo con la Norma ISO 9000:2000 y su enfoque basado en procesos, un producto se define como el ***“resultado de un proceso”***, con este concepto se construye el mapa de procesos. **(Ver Figura 10)**

Como puede observarse, para el desarrollo del proceso existen diferentes factores que se agrupan: “las actividades”, que representan la manera de organizar para el desarrollo de los productos, “los facilitadores”, que son apoyo a la actividad principal de la organización, y “la administración” que tiene el compromiso de dirección para la consecución de las metas.

En la organización existe un mapa de procesos pero se le encontraron falencias en su diseño, para lo cual se decidió rediseñar el mapa de proceso donde se incluyera además la Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional.

Figura 10. Mapa de Procesos



## 6.5 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Para cada proceso se determinarán las entradas y salidas asociados a cada una de las etapas. Con esta información se definirán cuales son los criterios de aceptación que nos permitan conocer cuando el producto cumple con los requisitos y cuando no lo hace. **(Ver Tabla 11)**

Luego se determinarán los responsables de cada actividad, los documentos a utilizar en el proceso, las interrelaciones con otros procesos, los parámetros de control del proceso, los clientes del proceso y los requisitos exigidos por la norma.

Esta caracterización se hace con el fin de identificar los requisitos que ayudarán a satisfacer las necesidades de los clientes.

**MACRO PROCESO:** Proceso de Producción

**RESPONSABLE:** Vicepresidencia de Producción

**OBJETIVO:** Descargar el atún logrando determinar las cantidades, registrándolas por talla y especie, con el fin de facilitar su almacenamiento y poderlo llevar a las siguiente etapas en forma discriminada.

**ALCANCE:** Anunciado el arribo del barco atunero, el atún es sometido a clasificación, preparación, pelado, empacado y enlatado con el objeto de almacenarlo en los cuartos fríos, en condiciones adecuadas como materia prima.

## CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Tabla 11. Caracterización del Proceso de Producción

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES
<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>					
<b>OBJETIVO:</b> Descargar el atún logrando determinar las cantidades, registrándolas por talla y especie, con el fin de facilitar su almacenamiento y poderlo llevar a las siguiente etapas en forma discriminada.					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación de producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Notificación del arribo del barco atunero</li> <li>➤ Mano de obra</li> <li>➤ Maquinaria y equipos</li> <li>➤ Indumentaria de seguridad industrial</li> <li>➤ Pruebas de control de calidad</li> <li>➤ Cuartos fríos</li> </ul>	Notificación del barco atunero	Vicepresidencia De Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atunes en tinas clasificados de acuerdo a su talla y especie, con temperaturas de conservación de - 18° C o más bajas.</li> <li>➤ Acta final de recepción de materia prima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preparación de materia prima (preparación y cocción)</li> </ul>
		Planeación de descargue	Jefe De Almacén y Despacho		
		Verificación de requisitos legales	Operaciones Marítimas		
		Toma de muestras	Control De Calidad		
		Descargue del barco atunero			
		Clasificación de talla y especie	Operadores Encargados		
		Transporte de tinas a la bascula	Operadores De Montacargas		
		Pesaje	Auxiliar De Almacenamiento - Despacho		

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES
		Almacenamiento	Operadores Montacargas		

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A Utilizar en el proceso	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A Utilizar en el proceso	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de talla, especie y peso del atún</li> <li>➤ Control de temperatura de materia prima.</li> <li>➤ Supervisión y verificación de la actividad del recurso humano</li> <li>➤ Monitoreo de la calidad de los atunes</li> <li>➤ Plan HACCP</li> <li>➤ BPM</li> </ul>	<p><b>Documentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Notificación del arribo del barco atunero</li> <li>➤ Acta parcial de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Acta final de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Entrega de materia prima</li> <li>➤ Certificado de Dolphin Safe</li> <li>➤ Formato 370</li> <li>➤ Plano de carga</li> <li>➤ Copia de RCA (registro del seguimiento del Atún)</li> <li>➤ Copia de zarpe</li> <li>➤ Lista de tripulación</li> <li>➤ Patente de pesca</li> <li>➤ Certificado de anualidad</li> <li>➤ Copia bitácora</li> <li>➤ Formato 402 (HACCP)</li> <li>➤ Formato 403 (HACCP)</li> <li>➤ Formato resultado de análisis de materia prima en descargue</li> <li>➤ Planilla de recepción de materia prima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación de la producción</li> <li>➤ Preparación y cocción</li> <li>➤ Control de calidad</li> <li>➤ Metrología</li> </ul>	<p>NORMA ISO 9000 – 2000</p> <p>7.1 Planificación de la realización del producto.</p> <p>7.5.1 Control de producción y de la prestación del servicio.</p> <p>7.5.3 Identificación y trazabilidad</p> <p>7.5.5 Preservación del producto</p>

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)**

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A Utilizar en el proceso	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
	<p><b>Registros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formato 402, características organolépticas para control de incremento de histamina</li> <li>➤ Formato 403 acciones correctivas para control incremento de histamina</li> <li>➤ Formato resultado de análisis de materia prima en descargue</li> <li>➤ Planilla de recepción de materia prima</li> <li>➤ Acta parcial de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Acta final de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Entrega de materia prima</li> </ul>		

## CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES
<b>PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>					
<p><b>OBJETIVO:</b> Preparar el atún después que ha sido seleccionado y clasificado dependiendo de su especie, talla y corte, mediante la asignación de tiempos de cocina, con el propósito de obtener una temperatura interna mínima por un tiempo determinado la cual garantiza las condiciones microbiológicas del atún, al igual que determina sus características organolépticas como color, sabor y textura, para facilitar en la etapa de pelado y limpieza, la extracción de la piel, sangre, espinas, escamas, músculos oscuros, venas y cáscara amarilla.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación producción</li> <li>➤ Recepción de materia prima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mano de obra</li> <li>➤ Herramientas, maquinaria y equipos</li> <li>➤ Atunes clasificados dependiendo de la talla y corte</li> </ul>	<i>Descongelación</i>	Operario de descongelación	Atún cocido con una temperatura aproximadamente de 70° C en la espina dorsal.	Pelado y limpieza
		Corte	Operario de corte		
		Eviscerado	Operario de eviscerado		
		Raqueo	Operario de raqueo		
		Pesaje	Operario de cocina		
		Lavado	Operario de cocina		

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atunes clasificados dependiendo de la talla y corte</li> <li>➤ Programación semanal de producción</li> <li>➤ Equipos de seguridad industrial</li> </ul>	Organización de las cocinas	Operario de cocina		
		Colocar carros en el horno	Operario de cocina		
		Asignar tiempos de cocina	Operario de cocina		
		Proceso de cocción	Operario de cocina		
		Verificación de temperatura	Operario de cocina		
		Rociamiento	Operario de cocina		

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiempo de congelación</li> <li>➤ Temperatura de congelación</li> <li>➤ Cortes del atún</li> <li>➤ Cortes de eviscerado</li> <li>➤ Raqueo</li> <li>➤ Peso crudo bruto</li> <li>➤ Peso crudo neto</li> <li>➤ Tiempo de cocción</li> <li>➤ Temperatura de cocción</li> <li>➤ Temperatura de entrada a los hornos</li> <li>➤ Temperatura de salida de los hornos</li> </ul>	<p><b>Documentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Notificación del arribo del barco atunero</li> <li>➤ Acta parcial de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Acta final de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Entrega de materia prima</li> <li>➤ Certificado de Dolphin Safe</li> <li>➤ Formato 370</li> <li>➤ Plano de carga</li> <li>➤ Copia de RCA (registro del seguimiento del Atún)</li> <li>➤ Copia de zarpe</li> <li>➤ Lista de tripulación</li> <li>➤ Patente de pesca</li> <li>➤ Certificado de anualidad</li> <li>➤ Copia bitácora</li> <li>➤ Formato 402 (HACCP)</li> <li>➤ Formato 403 (HACCP)</li> <li>➤ Formato resultado de análisis de materia prima en descargue</li> <li>➤ Planilla de recepción de materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación de la producción</li> <li>➤ Recepción de materia prima</li> <li>➤ Limpieza empaque y pesaje</li> <li>➤ Control de calidad</li> <li>➤ Metrología</li> </ul> <p><b>PROCESOS DE APOYO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento insumo</li> <li>➤ Seguridad</li> <li>➤ Mantenimiento</li> <li>➤ Saneamiento</li> </ul>	<p>NORMA ISO 9000 – 2000</p> <p>7.1 Planificación de la realización del producto.</p> <p>7.5.1 Control de producción y de la prestación del servicio.</p> <p>7.5.3 Identificación y trazabilidad</p> <p>7.5.5 Preservación del producto</p>

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			
	<p>prima</p> <p style="text-align: center;"><b>REGISTROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formato 402, características organolépticas para control de incremento de histamina</li> <li>➤ Formato 403 acciones correctivas para control incremento de histamina</li> <li>➤ Formato resultado de análisis de materia prima en descargue</li> <li>➤ Planilla de recepción de materia prima</li> <li>➤ Acta parcial de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Acta final de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Entrega de materia prima</li> </ul>		

## CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES
<b>PELADO Y LIMPIEZA DEL LOMO DE ATÚN EXPORTACIÓN</b>					
<p><b>OBJETIVO:</b> Obtener el lomo mediante un proceso de limpieza manual, donde se le extrae al atún cocido, la piel, escamas, espinas, sangre, músculos oscuros, venas y cáscara amarilla. El tipo de limpieza que se utiliza es este proceso es limpieza doble A o triple A, dependiendo del mercado.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación producción</li> <li>➤ Preparación y cocción</li> <li>➤ Mano de obra</li> <li>➤ Herramientas, maquinaria y equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atun cocido y nebulizado.</li> <li>➤ Pruebas de control de calidad</li> <li>➤ Programación semanal de producción</li> <li>➤ Equipos de seguridad industrial</li> </ul>	Nebulización	Operario encargado de recibir materia prima	Atún empacado en bolsas de 7.33 Kg.	Almacenamiento y despacho lomos
		Colocar el atún en línea de proceso	Ponchador		
		Limpieza manual de los lomos	Operario de extracción de lomos		
		Obtención del lomo exportación	Operario de pulido de lomo		
		Inspección y empaque	Empacadora		
		Inspección del lomo empacado en bolsas	Operario de inspección del lomo empacado en bolsas (antes del pesado)		
		Pesado y empacado al vacío	Operario de pesado Operario de maquina		
		Inspección de bolsas selladas al vacío	Operario encargado de inspeccionar el bmo en bolsas selladas al vacío		

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)**

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES
<b><i>PELADO Y LIMPIEZA DEL LOMO DE ATÚN EXPORTACIÓN</i></b>					
		Termoencogido			
		Inspección de termoencogido	Operario de revisar producto terminado		
		Congelación	Operario encargado del túnel de congelación		
		Embalaje	Operario encargado del túnel de congelación		

## CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL L DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<i>PELADO Y LIMPIEZA DEL LOMO DE ATÚN EXPORTACIÓN</i>			

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>PELADO Y LIMPIEZA DEL LOMO DE ATÚN EXPORTACIÓN</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisión y verificación de las actividades de recurso humano</li> <li>➤ Supervisión y verificación del plan HACCP</li> <li>➤ Supervisión y verificación de BPM</li> <li>➤ Temperatura y hora de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Temperatura y hora que se coloca el atún en la mesa de pelado limpieza</li> <li>➤ Kg. / hora que se procesan</li> <li>➤ Eficiencia de Kg. / hora que se procesan</li> <li>➤ Temperatura y tiempo del producto al llegar al empaque</li> <li>➤ Tiempo al entregar a congelación</li> <li>➤ Peso / Kg. de Scrap en el proceso</li> <li>➤ Inventario de los materiales (insumo) que se utilizaron el proceso</li> <li>➤ Producto procesado y guardado en congelación</li> <li>➤ Producto entregado a</li> </ul>	<p><b>Documentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Control de tiempo y temperatura.(HACCP)</b></li> <li>➤ <b>Inspección de limpieza y desinfección (HACCP)</b></li> <li>➤ Informes de producción</li> <li>➤ Documento de materia prima, almacén</li> <li>➤ Control de ausentismo</li> <li>➤ Formato proceso atún precocidos</li> <li>➤ Formato inspección en proceso producto terminado</li> <li>➤ Registro muestras microbiológicas, resultados análisis microbiológicos.</li> </ul> <p><b>Registros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Control de tiempo y temperatura. (H.A.C.C.P)</b></li> <li>➤ <b>Inspección de limpieza y desinfección (H.A.C.C.P)</b></li> <li>➤ Informes de producción</li> <li>➤ Documento de materia prima, almacén</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación de la producción</li> <li>➤ Preparación y cocción</li> <li>➤ Almacén y despacho de lomos</li> <li>➤ Control de calidad</li> <li>➤ Metrología</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PROCESOS DE APOYO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento insumo</li> <li>➤ Seguridad</li> <li>➤ Mantenimiento</li> <li>➤ Saneamiento</li> </ul>	<p>NORMA ISO 9000 – 2000</p> <p>7.1 Planificación de la realización del producto.</p> <p>7.5.1 Control de producción y de la prestación del servicio.</p> <p>7.5.3 Identificación y trazabilidad</p> <p>7.5.5 Preservación del producto</p>

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)**

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b><i>PELADO Y LIMPIEZA DEL LOMO DE ATÚN EXPORTACIÓN</i></b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de ausentismo</li> <li>➤ Formato proceso atún precocidos</li> <li>➤ Formato inspección en proceso producto terminado</li> <li>➤ Registro muestras microbiológicas, resultados análisis microbiológicos.</li> </ul>		

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES
<b>PELADO Y LIMPIEZA DEL LOMO LATA DIRECTO A PLANTA ENLATADORA</b>					
<b>OBJETIVO:</b> Obtener el lomo mediante un proceso de limpieza manual, donde se le extrae al atún cocido, la piel, escamas, espinas, sangre, músculos oscuros y venas, dejándole al lomo la cáscara amarilla. El tipo de limpieza que se utiliza en este proceso tiene las mismas características de la limpieza A, pero se puede utilizar también la limpieza doble A o triple A, dependiendo del mercado.					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación producción</li> <li>➤ Preparación y cocción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mano de obra</li> <li>➤ Herramientas, Maquinaria y equipos</li> <li>➤ Atun cocido y nebulizado.</li> <li>➤ Pruebas de control de calidad</li> <li>➤ Programación semanal de producción</li> <li>➤ Equipos de seguridad industrial</li> </ul>	Nebulización	Operario encargado de recibir materia prima	Atún en canastas de 8 Kg.	Planta enlatadora
		Colocar el atún en línea de proceso	Ponchador		
		Limpieza manual de los lomos	Operario de extracción de lomos		
		Obtención del lomo lata	Operario de pulido de lomo		
		Inspección / pesado	Empacadora		
		Enviado a planta enlatadora	Operario maquinista		

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)**

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<i>PELADO Y LIMPIEZA DEL LOMO LATA DIRECTO A PLANTA ENLATADORA</i>			

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>PELADO Y LIMPIEZA DEL LOMO LATA DIRECTO A PLANTA ENLATADORA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisión y verificación de las actividades de recurso humano.</li> <li>➤ Supervisión y verificación del plan HACCP.</li> <li>➤ Supervisión y verificación de BPM.</li> <li>➤ Temperatura y hora de recepción de la materia prima.</li> <li>➤ Temperatura y hora que se coloca el atún en la mesa de pelado limpia.</li> <li>➤ Kg. / hora que se procesan.</li> <li>➤ Eficiencia de Kg. / hora que se procesan.</li> <li>➤ Temperatura y tiempo del producto al llegar al empaque.</li> <li>➤ Peso / Kg. de Scrap en el proceso.</li> </ul>	<p><b>Documentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Control de tiempo y temperatura.(HACCP)</b></li> <li>➤ <b>Inspección de limpieza y desinfección (HACCP)</b></li> <li>➤ Informes de producción</li> <li>➤ Documento de materia prima, almacén</li> <li>➤ Control de ausentismo</li> <li>➤ Formato proceso atún precocidos</li> <li>➤ Formato inspección en proceso producto terminado</li> <li>➤ Registro muestras microbiológicas, resultados análisis microbiológicos.</li> </ul> <p><b>Registros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Control de tiempo y temperatura. (H.A.C.C.P)</b></li> <li>➤ <b>Inspección de limpieza y desinfección (H.A.C.C.P)</b></li> <li>➤ Informes de producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación de la producción</li> <li>➤ Preparación y cocción</li> <li>➤ Almacén y despacho de lomos</li> <li>➤ Control de calidad</li> <li>➤ Metrología</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PROCESOS DE APOYO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento insumo</li> <li>➤ Seguridad</li> <li>➤ Mantenimiento</li> <li>➤ Saneamiento</li> </ul>	<p>NORMA ISO 9000 – 2000</p> <p>7.1 Planificación de la realización del producto.</p> <p>7.5.1 Control de producción y de la prestación del servicio.</p> <p>7.5.3 Identificación y trazabilidad</p> <p>7.5.5 Preservación del producto</p>

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)**

PARÁMETROS DE CONTROL L DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>PELADO Y LIMPIEZA DEL LOMO LATA DIRECTO A PLANTA ENLATADORA</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Documento de materia prima, almacén</li> <li>➤ Control de ausentismo</li> <li>➤ Formato proceso atún precocidos</li> <li>➤ Formato inspección en proceso producto terminado</li> <li>➤ Registro muestras microbiológicas, resultados análisis microbiológicos.</li> </ul>		

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES
<b>PELADO Y LIMPIEZA DE ATÚN LOMO LATA</b>					
<b>OBJETIVO:</b> Obtener el lomo mediante un proceso de limpieza manual, donde se le extrae al atún cocido, la piel, escamas, espinas, sangre, músculos oscuros, venas y cáscara amarilla. El tipo de limpieza que se utiliza es este proceso es limpieza doble A o triple A, dependiendo del mercado.					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación producción</li> <li>➤ preparación y cocción</li> <li>➤ Mano de obra</li> <li>➤ Herramientas, maquinaria y equipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atun cocido y nebulizado</li> <li>➤ Pruebas de control de calidad</li> <li>➤ Programación semanal de producción</li> <li>➤ Equipos de seguridad industrial</li> </ul>	Nebulización	Operario encargado de recibir materia prima	Atún empacado en bolsas de 8 Kg.	Almacenamiento y despacho enlatados
		Colocar el atún en línea de proceso	Ponchador		
		Limpieza manual de los lomos	Operario de extracción de lomos		
		Obtención del lomo lata	Operario de pulido de lomo		
		Inspección y empaque	Empacadora		
		Inspección del lomo empacado en bolsas	Operario de inspección del lomo empacado en bolsas		
		Pesado y empacado al vacío	Operario de pesado Operario de maquina		
		Inspección de bolsas selladas al vacío	Operario encargado de inspeccionar el lomo en bolsas selladas al vacío		
		Termoencogido			

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)**

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	SALIDAS	CLIENTES
<b><i>PELADO Y LIMPIEZA DE ATÚN LOMO LATA</i></b>					
		Inspección de termoencogido	Operario de revisar producto terminado		
		Congelación	Operario encargado del túnel de congelación		
		Embalaje	Operario encargado del túnel de congelación		

## CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<i>PELADO Y LIMPIEZA DE ATÚN LOMO LATA</i>			

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>PELADO Y LIMPIEZA DE ATÚN LOMO LATA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisión y verificación de las actividades de recurso humano</li> <li>➤ Supervisión y verificación del plan HACCP.</li> <li>➤ Supervisión y verificación de BPM</li> <li>➤ Temperatura y hora de recepción de la materia prima</li> <li>➤ Temperatura y hora que se coloca el atún en la mesa de pelado limpieza</li> <li>➤ Kg. / hora que se procesan</li> <li>➤ Eficiencia de Kg. / hora que se procesan</li> <li>➤ Temperatura y tiempo del producto al llegar al empaque</li> <li>➤ Tiempo al entregar a congelación</li>   <li>➤ Peso / Kg. de Scrap en el</li> </ul>	<p><b>Documentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Control de tiempo y temperatura.(H.A.C.C.P)</b></li> <li>➤ <b>Inspección de limpieza y desinfección (H.A.C.C.P)</b></li> <li>➤ Informes de producción</li> <li>➤ Documento de materia prima, almacén</li> <li>➤ Control de ausentismo</li> <li>➤ Formato proceso atún precocidos</li> <li>➤ Formato inspección en proceso producto terminado</li> <li>➤ Registro muestras microbiológicas, resultados análisis microbiológicos.</li> </ul> <p><b>Registros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Control de tiempo y temperatura. (H.A.C.C.P)</b></li> <li>➤ Control de ausentismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación de la producción</li> <li>➤ Preparación y cocción</li> <li>➤ Almacén y despacho de lomos</li> <li>➤ Control de calidad</li> <li>➤ Metrología</li> </ul> <p><b>PROCESOS DE APOYO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento insumo</li> <li>➤ Seguridad</li> <li>➤ Mantenimiento</li> <li>➤ Saneamiento</li> </ul>	<p>NORMA ISO 9000 – 2000</p> <p>7.1 Planificación de la realización del producto.</p> <p>7.5.1 Control de producción y de la prestación del servicio.</p> <p>7.5.3 Identificación y trazabilidad</p> <p>7.5.5 Preservación del producto</p>

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>PELADO Y LIMPIEZA DE ATÚN LOMO LATA</b>			
<p>proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Inventario de los materiales (insumo) que se utilizaron el proceso</li> <li>→ Producto procesado y guardado en congelación</li> <li>→ Producto entregado a enlatadora y productos terminados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Documento de materia prima, almacén</li> <li>→ <b>Inspección de limpieza y desinfección (H.A.C.C.P)</b></li> <li>→ Informes de producción</li> <li>→ Formato proceso atún precocidos</li> <li>→ Formato inspección en proceso producto terminado</li> <li>→ Registro muestras microbiológicas, resultados análisis microbiológicos.</li> </ul>		

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	Salidas	CLIENTES
-------------	----------	-----------	-----------------------------	---------	----------

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

#### ENLATADO (EMBUTIDO, SELLADO Y ESTERILIZACIÓN)

**OBJETIVO:** Llenar cada uno de los envases con atún y su respectivos líquidos de cobertura " agua y/o aceite" y posteriormente Cerrar el envase mediante una operación de doble cierre, para garantizar la hermeticidad del producto dentro del envase, con el propósito de prevenir o evitar contaminación del producto. Y a través de la esterilización Destruir los microorganismos patógenos, mediante un proceso térmico en un tiempo estipulado. Con el fin de obtener un producto comercialmente estéril, que no necesite refrigeración y pueda ser almacenado a temperatura ambiente durante un tiempo de dos ó más años.

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación producción</li> <li>➤ Pelado y limpieza</li> <li>➤ Almacenamiento y despacho de enlatados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programación semanal de producción</li> <li>➤ Mano de obra</li> <li>➤ Maquinaria y equipos</li> <li>➤ Indumentaria de seguridad industrial</li> <li>➤ Pruebas de control de calidad</li> <li>➤ Atún lomo en canastas o en bolsas con peso de 8 Kg.</li> <li>➤ Atún trozo o rallado en bolsas con peso de 8 Kg.</li> <li>➤ Líquidos de cobertura</li> <li>➤ Lavados de envases</li> <li>➤ Proceso térmico de esterilización</li> </ul>	Recepción de materia prima	Operario de aseo nocturno	Latas de Atún en agua o en aceite, esterilizadas con peso neto de 184 gramos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Etiqueteo</li> <li>➤ Embalaje</li> </ul>
		Embutido	Operaria embutidora		
		Líquidos de cobertura	Asistente de planta		
		Sellado	Operario de selladora		
		Lavado	Operario de caldera		
		Esterilización	Operario de esterilización Operario de caldera		

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)**

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>ENLATADO (EMBUTIDO, SELLADO Y ESTERILIZACIÓN)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisión y verificación de la actividad del recurso humano</li> <li>➤ Temperatura de los líquido de cobertura</li> <li>➤ Inspección doble cierre</li> <li>➤ Peso de llenado</li> <li>➤ Peso de los líquidos</li> <li>➤ Peso neto</li> <li>➤ Velocidad de Máq. enlatadora</li> <li>➤ Velocidad de Máq. selladora</li> <li>➤ Hermeticidad de la lata</li> <li>➤ Presión de esterilización</li> <li>➤ Temperatura y tiempo de esterilización</li> <li>➤ Presión (trabajo de la Máq. luthi)</li> <li>➤ Presión vapor</li> </ul>	<p><b>Documentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Certificados liberación parcial</li> <li>➤ Remisión materia prima enlatadora</li> <li>➤ Entrega de productos terminados.</li> <li>➤ Reporte diario de descongelación.</li> <li>➤ Control diario de palets.</li> <li>➤ Control de dosificación de líquidos.</li> <li>➤ Control diario de peso promedio maquina luthi.</li> <li>➤ Control diario de peso neto</li> <li>➤ Control de latas selladas para esterilización</li> <li>➤ Inspección doble cierre (plan HACCP) formato 502</li> <li>➤ Acción correctivas inspección doble cierre (plan HACCP)</li> <li>➤ Formato 502-1</li> <li>➤ Carta termográfica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación de la producción</li> <li>➤ Pelado y limpieza</li> <li>➤ Almacén</li> <li>➤ Control de calidad</li> <li>➤ Metrología</li> </ul> <p><b>PROCESOS DE APOYO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento insumo</li> <li>➤ Seguridad</li> <li>➤ Mantenimiento</li> <li>➤ Saneamiento</li> </ul>	<p>NORMA ISO 9000 – 2000</p> <p>7.1 Planificación de la realización del producto.</p> <p>7.5.1 Control de producción y de la prestación del servicio.</p> <p>7.5.3 Identificación y trazabilidad</p> <p>7.5.5 Preservación del producto</p>

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>ENLATADO (EMBUTIDO, SELLADO Y ESTERILIZACIÓN)</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registro de control (llenados de las autoclaves).</li> <li>➤ Registro muestras, resultados esterilidad comercial</li> <li>➤ Formato control calidad proceso enlatado</li> <li>➤ Formato acciones correctivas proceso térmico de esterilización</li> <li>➤ formato 503 (PLAN H.A.C.C.P)</li> <li>➤ Control de cloro en agua de recirculación</li> <li>➤ Documentos de producción planta enlatadora</li> <li>➤ Causal de parada del proceso de enlatadora.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>REGISTROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Certificados liberación parcial</li> <li>➤ Remisión materia prima enlatadora</li> <li>➤ Entrega de productos terminados.</li> <li>➤ Reporte diario de descongelación.</li> <li>➤ Control diario de palets.</li> <li>➤ Control de dosificación de líquidos.</li> </ul>		

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<b>ENLATADO (EMBUTIDO, SELLADO Y ESTERILIZACIÓN)</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control diario de peso promedio maquina LUTHI.</li> <li>➤ Control diario de peso neto</li> <li>➤ Control de latas selladas para esterilización</li> <li>➤ Inspección doble cierre (Plan H.A.C.C.P) formato 502</li> <li>➤ Acción correctivas inspección doble cierre (Plan H.A.C.C.P) Formato 502-1</li> <li>➤ Carta termografica</li> <li>➤ Registro de control (llenado de los carros de autoclave).</li> <li>➤ Registro de control (llenados de las autoclaves).</li> <li>➤ Registro muestras, resultados esterilidad comercial</li> <li>➤ Formato control calidad proceso enlatado</li> <li>➤ Acciones correctivas proceso térmico de esterilización</li> <li>➤ Formato 503 (PLAN H.A.C.C.P)</li> <li>➤ Control de cloro en agua de recirculación</li> <li>➤ Causal de parada del proceso de enlatadora.</li> <li>➤ Documentos de producción planta enlatadora</li> </ul>		

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	Salidas	CLIENTES
<b>ENLATADO ( ETIQUETEO Y EMBALAJE)</b>					
<b>OBJETIVO:</b> Identificar el producto envasado, mediante la etiqueta, garantizando la trazabilidad del producto, para llevar un control tanto interno como externo "mercado".					
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación producción</li> <li>➤ Enlatado (embutido, sellado y esterilizado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mano de obra</li> <li>➤ Herramientas, maquinaria y equipos</li> <li>➤ Programación semanal de producción</li> <li>➤ Materiales</li> <li>➤ Indumentaria de seguridad industrial</li> <li>➤ Latas de Atún en agua o en aceite, esterilizadas con peso neto de 184 gramos</li> <li>➤ Pruebas de control de calidad</li> </ul>	Etiqueteo	Operario maquina etiquetadora	<b>Latas etiquetadas y empacadas en master de 48 latas</b>	Almacenamiento y despacho
		Embalaje	Operario empacador		

## CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL L DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<i>ENLATADO (ETIQUETADO Y EMBALAJE)</i>			

### CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

PARÁMETROS DE CONTROL DEL PROCESO (INDICADORES)	DOCUMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCESO	INTERRELACIONES CON OTROS PROCESOS	REQUISITOS A CUMPLIR NTC 9001:2000
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apariencia de la lata</li> <li>➤ Porcentaje de avería del material de empaque</li> </ul>	<p><b>DOCUMENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Carros volteados en turno.</li> <li>➤ Material de empaque.</li> <li>➤ Documentos de traslados enlatadora 2.</li> <li>➤ Traslado de productos terminados.</li> <li>➤ Causal de parada del proceso de enlatadora.</li> <li>➤ Informe de producción de la planta enlatadora.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>REGISTROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bitácora de etiqueteo</li> <li>➤ Formato entrega producto a almacenamiento</li> <li>➤ Carros volteados en turno.</li> <li>➤ Material de empaque.</li> <li>➤ Documentos de traslados enlatadora 2.</li> <li>➤ Traslado de productos terminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificación de la producción (llenado, sellado y esterilización)</li> <li>➤ Almacén y despacho</li> <li>➤ Control de calidad</li> <li>➤ Metrología</li> </ul> <p><b>PROCESOS DE APOYO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento insumo</li> <li>➤ Seguridad</li> <li>➤ Mantenimiento</li> <li>➤ Saneamiento</li> </ul>	<p>NORMA ISO 9000 – 2000</p> <p>7.1 Planificación de la realización del producto.</p> <p>7.5.1 Control de producción y de la prestación del servicio.</p> <p>7.5.3 Identificación y trazabilidad</p> <p>7.5.5 Preservación del producto</p>

## 6.2.1 Como diligenciar el formato

A. Ubicarse en el mapa de proceso que se adjunta.

B. Diligenciar el formato adjunto así:

- **Objetivo:**Cuál es la importancia del proceso.
- **Proveedores:** Cuáles son los procesos de los que requiero para mi operación.
- **Entradas:** Documentos, registros o información que me entregan.
- **Actividad:** Acción que se ejecuta.
- **Responsable Actividad :** Cargo que ejecuta la acción.
- **Salidas:** Documentos, registros o información que generó, etc.
- **Cliente:** Procesos a los cuales suministro mis salidas.
- **Parámetros de control:** Cómo mido la operación del proceso, eficacia, eficiencia etc., para poder mejorarlo continuamente.
- **Documentos:** Que documentos necesito para operar bien mi proceso; pueden ser procedimientos, instructivos, normas, normas externas.
- **Registros:** Evidencia objetiva que se genera en el proceso.
- **Interrelación con otros procesos:** Al final del ejercicio si conozco clientes y proveedores, conoceré con quién estoy interrelacionado y cuales procesos me sirven de apoyo.
- **Procesos de apoyo:** Son los procesos indirectos al proceso de producción y que ayudan a que éste se lleve de forma satisfactoria. Ej.: Control de Calidad, Mantenimiento, Gestión Ambiental, Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, etc.
- **Requisitos a cumplir NTC 9001:2000:** Con la Norma y ubicándome en cada capítulo de la misma, debo estudiar y reconocer que requisitos aplican a mi proceso.

## 6.6 PLAN DE CALIDAD

El propósito de realizar un plan de calidad en la compañía no es más que el de asegurar la calidad del producto, de tal forma que las actividades de su realización se lleven a cabo de una manera ordenada.

Esta planificación del producto está interrelacionada con la planificación del Sistema de Gestión de Calidad ya que al momento establecer los objetivos de calidad estos se construyen desde abajo, es decir se toman los objetivos del producto como referencia. Así mismo, se utilizan los procesos como medio para identificar la secuencia de las actividades requeridas así como los procedimientos y la documentación asociados.

Cuando se realice esta planificación, la organización se debe asegurar que los procesos sean desarrollados y definidos con un enfoque hacia el cliente, pero además de esto debe analizar cuáles actividades se encuentran desalineadas en relación con el cliente o no agregan valor.

La planeación de los procesos propicia una adecuada realización de las actividades, disminuye los costos y favorece la mejora continua ya que nos hace pensar que es necesario llevar a cabo una profunda reflexión acerca de cómo se ha realizado el trabajo a través del tiempo y como mejorarlo.

La planificación del producto se realizará teniendo en cuenta la secuencia de los procesos de producción del atún ya sea para exportación o para enlatado los cuales poseen procesos en común tales como la recepción de materia prima, preparación de materia prima, pelado y limpieza y en algunas ocasiones el proceso de empaque cuando el producto enlatado necesita ser empacado en

bolsas porque existe acumulación de producto en proceso en planta enlatadora o porque la demanda de dicho producto es baja (**Ver tabla 12**).

## PLAN DE CALIDAD

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRÍTICAS	PRUEBAS
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recepción De Materia Prima</li> <li>➤ Almacenamiento</li> </ul>	<p><b>Ver Capítulo 3.</b></p> <p><b>Descripción de los Procesos</b></p>	<p>① Recepción de materia prima (Ver Diagrama de Procesos)</p>	<p><b>Organolépticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Color</li> <li>➤ Sabor</li> <li>➤ Textura</li> <li>➤ Apariencia</li> <li>➤ Temperatura</li> </ul> <p><b>físico - químicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Humedad</li> <li>➤ Sal</li> <li>➤ Histamina</li> <li>➤ Mercurio</li> </ul> <p><b>Clasificación y peso</b></p>	<p><b>Características físicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Olor: característico</li> <li>➤ Sabor: característico</li> <li>➤ Textura: firme</li> </ul> <p><b>Apariencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ojos: brillantes</li> <li>➤ Piel: firme</li> <li>➤ Agallas: característico</li> </ul> <p><b>Temperatura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ -13 °C a</li> </ul> <p><b>Características químicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Humedad</li> <li>➤ Histamina</li> <li>➤ Sal: &lt; 1.0%</li> <li>➤ Mercurio: característico</li> </ul> <p><b>Clasificación producto</b></p> <p>Dolphin Safe</p>

PROCESO	REQUISITOS LEGALES		EQUIPOS ** CALIBRAR	M1	M2	M3	M4	M5
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ DIRECTRICES CEE</li> <li>➤ HACCP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Vicepresidente de Producción</b></li> <li>➤ Jefe de Descargue y Almacenamiento de Materia Prima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fluorometro **</li> <li>➤ Clorometro **</li> <li>➤ Balanza **</li> <li>➤ Estufa **</li> <li>➤ Analizador humedad **</li> <li>➤ Bascula</li> <li>➤ Equipos refrigeración</li> <li>➤ Montacargas</li> </ul>					

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRÍTICAS	PRUEBAS DE CALIDAD
PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descongelación</li> <li>➤ Eviscerado / Corte</li> <li>➤ Cocción</li> <li>➤ Nebulización</li> </ul>	Ver Capítulo 3. Descripción de los Procesos	⊗ Cocción (Ver Diagrama de Procesos)	<p><b>TIEMPO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organolépticas:</li> <li>➤ Color</li> <li>➤ Textura</li> <li>➤ Apariencia</li> <li>➤ Ojos</li> <li>➤ Piel</li> <li>➤ Agallas</li> <li>➤ Temperatura</li> </ul> <p><b>Temperatura producto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiempo, temperatura y presión de operación</li> </ul> <p><b>Físico- químicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Humedad</li> <li>➤ Histamina</li> <li>➤ Sal</li> </ul>	<p><b>Tiempo</b> : de acuerdo actualizada 2002</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS Sensoriales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Olor: característ</li> <li>➤ Textura: firme</li> </ul> <p><b>Apariencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ojos: brillantes</li> <li>➤ Piel: firme, brill</li> <li>➤ Agallas: colores característicos</li> </ul> <p><b>Temperatura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ &lt;2° C</li> </ul> <p><b>Temperatura produ</b> No menor de 65° centro del pescado.</p> <p><b>Tiempo de cocción:</b> De acuerdo a actualizada 2002</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Temperatura 101°C - 102°C</li> <li>➤ Presión horno: fuerza * in<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Características físicas químicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Humedad: 67% a</li> <li>➤ Histamina: &lt;50 μ</li> <li>➤ Sal: &lt;1.2%</li> </ul>

PROCESO	REQUISITOS LEGALES		<b>EQUIPOS</b> ** CALIBRAR	M1	M2	M3	M4

PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PROTOCOLO FDA</li> <li>➤ NORMA NTC 440</li> <li>➤ PLAN HACCP</li> <li>➤ BPM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Director General de Producción.</li> <li>➤ Supervisor de preparación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reloj</li> <li>➤ Termómetro</li> <li>➤ Termómetro **</li> <li>➤ Termoregistrador**</li> <li>➤ Manómetro**</li> <li>➤ Balanza**</li> <li>➤ Fluorometro**</li> <li>➤ Clorurometro**</li> <li>➤ Estufa**</li> <li>➤ Analizador de humedad**</li> <li>➤ Básculas</li> <li>➤ Alberca de descongelación</li> <li>➤ Volcador de tina</li> <li>➤ Sierra de cinta</li> <li>➤ Hornos</li> <li>➤ Torres de enfriamiento</li> <li>➤ Sistema de humidificación</li> </ul>		

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRÍTICAS	PRU CA
---------	----------------------	-------------	-----------------------------	--------------------	--------

<p><b>PELADO Y LIMPIEZA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pelado y limpieza (atún lomo lata, rallado y trozos)</li> <li>➤ Pesado</li> </ul>	<p><b>Ver Capítulo 3. Descripción de los Procesos</b></p>	<p>© Pelado y Limpieza (Ver Diagrama de Procesos)</p>	<p><b>Organolépticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Olor</li> <li>➤ Color</li> <li>➤ Sabor</li> <li>➤ Textura</li> </ul> <p><b>Físico - químicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Humedad</b></li> </ul> <p><b>Microbiológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conteo total</li> <li>➤ Coliformes Totales</li> <li>➤ E.coli</li> <li>➤ Salmonella</li> <li>➤ Staphylococcus Aureus</li> <li>➤ Clostridium</li> <li>➤ Sulfito reductor</li> </ul> <p>Cuerpos extraños</p>	<p><b>Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Olor: ca</li> <li>➤ Sabor: i</li> <li>➤ Textura</li> </ul> <p><b>Características microbiológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conteo t</li> <li>➤ Aeróbico: ufc/g</li> <li>➤ Salmone 25 g</li> <li>➤ Coliform 100 ufc/</li> <li>➤ E.coli: n</li> <li>➤ Staphylo Aureus: Clostridi reductor</li> </ul> <p><b>Características</b> ausencia de</p>
---------------------------------	--	---	---	---	--

<p>PROCESO</p>	<p>REQUISITOS LEGALES</p>		<p>EQUIPOS ** CALIBRAR</p>	<p>M1 M2</p>	<p>M3</p>	<p>M4</p>	<p>M5</p>
----------------	---------------------------	--	--------------------------------	--------------	-----------	-----------	-----------

<p><b>PELADO Y LIMPIEZA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ PLAN HACCP</li> <li>→ BPM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Director General de Producción</li> <li>→ Supervisor de limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Incubadoras**</li> <li>→ Baño</li> <li>→ Serologicos**</li> <li>→ Detector de metales</li> </ul>				

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRITICAS	PRU CA
---------	----------------------	-------------	-----------------------------	--------------------	--------

EMPAQUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Empaque al vacío</li> <li>→ Pesado</li> <li>→ Termoencogido</li> <li>→ Congelación</li> </ul>	Ver Capítulo 3. Descripción de los Procesos		<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Homogeneidad en color</li> <li>→ Codificación</li> <li>→ Vacío</li> <li>→ Peso</li> <li>→ Temperatura</li> </ul>	<p><b>Característica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Color: color homogéneo</li> <li>→ Textura: lisa</li> <li>→ Bolsa: transparente (B550, B2 clear - tipo)</li> <li>→ Medidas: según especificación</li> <li>→ Peso máximo</li> <li>→ Codificación</li> </ul> <p>Nombre planta país producto sanitaria - esp trazabilidad vacío: 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Contenido</b> no menor que</li> <li>→ <b>Temperatura de congelación</b></li> <li>→ <b>Caja máxima</b> Medidas 75*28 peso 30 kg</li> <li>→ <b>Fecha de caducidad</b> 18 meses desde producido</li> <li>→ <b>Etiquetado</b> marcado claramente igualmente motonave.</li> <li>→ <b>Temperatura de almacenamiento</b> -18 °C de Cámara</li> </ul>
---------	--	---	--	---	--

PROCESO	REQUISITOS LEGALES		EQUIPOS ** CALIBRAR	M1	M2	M3	M4
---------	--------------------	--	------------------------	----	----	----	----

<b>EMPAQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ NTC 512 -1</li> <li>➤ NTC 2167</li> <li>➤ BPM</li> <li>➤ HACCP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Director General de Producción</li> <li>➤ Supervisor de limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Balanza de proceso**</li> <li>➤ Máquina Codificadora de Bolsas (BELL-MARK)</li> <li>➤ Báscula (METTLER-TOLEDO)</li> <li>➤ Máquina Empacadora al Vacío (HENKOVAC 5000)</li> <li>➤ Túnel de Termoencogido</li> <li>➤ Termómetros</li> <li>➤ Sensores temp tale</li> <li>➤ Equipos de frío</li> </ul>			

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRÍTICAS	PRUEBAS DE CALIDAD
---------	----------------------------	-------------	-----------------------------------	-----------------------	-----------------------

		Ver Capitulo 3. Descripción de los Procesos		→ Codificación	CAJA MASTER:				
PROCESO	REQUISITOS LEGALES			EQUIPOS ** CALIBRAR	M1	M2	M3	M4	M5

EMBALAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>← NTC 512 - 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>← Director General de Producción</li> <li>← Supervisor de limpieza</li> </ul>					

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRITICAS	PRUEBA CALID.
---------	-------------------------	-------------	--------------------------------	-----------------------	------------------

		Ver Capítulo 3.	Recepción de	← Histamina	← Histamina			
PROCESO	REQUISITOS LEGALES		EQUIPOS ** CALIBRAR	M1	M2	M3	M4	M5

ENLATADO (RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>← HACCP</li> <li>← BPM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>← Director General de Producción</li> <li>← Supervisora enlatadora de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>← Reloj</li> <li>← Termómetro</li> </ul>					

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRITICAS	PRUEBAS DE CALIDAD
---------	-------------------------	-------------	-----------------------------------	--------------------	-----------------------

			Ver Capítulo 3. Descripción de los Procesos						<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peso llenado</li> <li>➤ Dosificación de líquidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peso llenado</li> <li>➤ Aceite de soya</li> <li>➤ Agua</li> </ul>
PROCESO	REQUISITOS LEGALES		EQUIPOS ** CALIBRAR	M1	M2	M3	M4	M5	REGISTRO	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Embutido</li> <li>➤ Dosificación de líquidos</li> </ul>								

<b>ENLATADO (LLENADO)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ NTC 1276</li> <li>➤ BPM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Director General de Producción</li> <li>➤ Supervisora de enlatadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Despaletizado (LUTHI)</li> <li>➤ Despaletizado (PAK SHAPER)</li> </ul> <p>Máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Embutidora (LUTHI)</li> <li>➤ Máquina embutidora (PAK SHAPER)</li> <li>➤ Balanza planta**</li> <li>➤ Básculas (METTLER TOLEDO)</li> <li>➤ Bandas transportadoras (Luthi y Park Shaper)</li> <li>➤ Marmita de Agua</li> <li>➤ <b>Marmita de Aceite</b></li> <li>➤ Dosificador de Agua y Aceite en cascada con banda transportadora.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control diario</li> <li>➤ Control de dos de líquidos.</li> <li>➤ Control diario promedio maq LUTHI.</li> <li>➤ Control diario neto</li> </ul>

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRITICAS	PRUEBAS CALIDA
---------	----------------------------	-------------	-----------------------------------	--------------------	-------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sellado</li> <li>→ Lavado</li> </ul>	<p><b>Ver Capítulo 3. Descripción de los Procesos</b></p>	<p>④ Sellado (Ver Diagrama de Procesos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Doble cierre</li> <li>→ Código</li> <li>→ Verificación de peso neto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hermeticidad</li> <li>→ Sellado de características fabricante e haccp)</li> <li>→ Peso neto</li> <li>→ Codificación</li> </ul>
--	---	---	---	---	---

PROCESO	REQUISITOS LEGALES		EQUIPOS ** CALIBRAR	M1	M2	M3	M4	M5
---------	-----------------------	--	------------------------	----	----	----	----	----

<p style="text-align: center;"><b>ENLATADO (SELLADO)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>← PLAN HACCP</li> <li>← BPM</li> <li>← NTC 2167</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>← Director General de Producción</li> <li>← Supervisora enlatadora de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>← Micrómetro **</li> <li>← Corta frío</li> <li>← Abrelatas doble cierre</li> <li>← Selladoras</li> <li>← Balanza **</li> <li>← Máquina selladora (CONTINENTAL CAN)</li> <li>← Lavadora al vapor</li> </ul>					
--	---	---	---	--	--	--	--	--

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRITICAS	PRUEBAS CALIDA
---------	-------------------------	-------------	-----------------------------------	--------------------	-------------------

		<p><b>Ver Capítulo 3. Descripción de los Procesos</b></p>	<p>© Esterilización (Ver Diagrama de Procesos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiempo</li> <li>➤ Temperatura</li> <li>➤ Presión</li> </ul> <p><b>Esterilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Color</li> <li>➤ Textura</li> <li>➤ Histamina</li> <li>➤ Sal</li> <li>➤ Masa escurrida</li> <li>➤ Contenido neto</li> <li>➤ Vacío</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tiempo espe esterilizar:</li> <li>➤ No mayor a 1</li> <li>➤ Operación</li> <li>➤ Temperatura</li> <li>➤ Tiempo: 60 n</li> <li>➤ Presión: 15 li</li> </ul> <p><b>ESTERILIDAD SATISFACTORIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organoléptic</li> <li>➤ Histamina</li> <li>➤ Sal</li> <li>➤ Contenido ne</li> <li>➤ Masa escurrid</li> <li>➤ Presentación</li> <li>➤ Vacío</li> <li>➤ Control de cl</li> </ul>
--	--	---	--	--	--

PROCESO	REQUISITOS LEGALES		EQUIPOS ** CALIBRAR	M1	M2	M3	M4	M5
---------	-----------------------	--	------------------------	----	----	----	----	----

PROCESO	REQUISITOS LEGALES		EQUIPOS ** CALIBRAR	M1	M2	M3	M4
ENLATADO (ESTERILIZACIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ HACCP</li> <li>→ BPM</li> <li>→ NTC 1276</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ de Producción</li> <li>→ Supervisora de enlatadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Termómetro**</li> <li>→ Manómetro**</li> <li>→ Autoclaves</li> <li>→ Incubadora**</li> <li>→ Microscopio</li> <li>→ Balanza**</li> <li>→ Laboratorio**</li> <li>→ Abrelatas</li> <li>→ Tamices</li> <li>→ Cronómetros</li> <li>→ Mecanismo de Elevación (YALE)</li> </ul> <p>AUTOCLAVES</p>				

<b>ENLATADO (ETIQUETEO Y EMBALAJE)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>← NTC 512 - 1</li> <li>← NTC 512 - 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>← Director General de Producción</li> <li>← Supervisora de enlatadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>← Mecanismo volcador de canastillas metálicas</li> <li>← Banda transportadora #2</li> <li>← Máquina etiquetadora de latas (GEI MATEER BURT)</li> <li>← Marcador a tinta</li> </ul>				

PROCESO	ETAPAS O ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO	VARIABLES CRÍTICAS	PRUEBAS CALIDAD
---------	-------------------------	-------------	-----------------------------------	-----------------------	--------------------

		<p><b>Ver Capítulo 3. Descripción de los Procesos</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Etiqueta</li> <li>➤ Envases defectuosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rotulado con</li> <li>➤ Tiempo de v</li> <li>3 años</li> </ul>
--	--	---	--	---	---

--	--	--	--	--	--

## 8. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 8.1 INSTRUMENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

#### **Instrumento 1: Procedimiento**

##### **Objetivo**

Identificar y valorar los aspectos ambientales aplicados a las actividades, productos y procesos del Área de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. que tienen o podrían tener un impacto significativo en el medio ambiente.

##### **Alcance**

Comprende todos los aspectos e impactos ambientales relacionados con las actividades, productos y procesos del Área de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.

##### **Responsabilidad**

La Vicepresidencia de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. tiene la responsabilidad general de asegurar que su registro de aspectos e impactos ambientales relacionadas con sus actividades, productos y procesos se mantiene actualizado, así como la de informar al Comité del Sistema Integrado de Gestión de cualquier alteración en las prácticas de funcionamiento, en los procedimientos o las sustancias que puedan afectar al medio ambiente o a la política integrada.

El Comité del Sistema Integrado de Gestión es responsable de la identificación y actualización continua del registro de aspectos e impactos ambientales relacionados con nuestras actividades. Esta actualización también se deberá realizar cuando se realicen nuevos proyectos.

### **Procedimiento**

La empresa COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. identificará y actualizará permanentemente el registro de los aspectos e impactos ambientales aplicable a sus actividades, productos y procesos mediante el **Flujograma de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales**.

Luego que se hayan identificado los aspectos e impactos ambientales se procederá a realizar su significación mediante el **Flujograma Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales**.

## FLUJOGRAMA DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

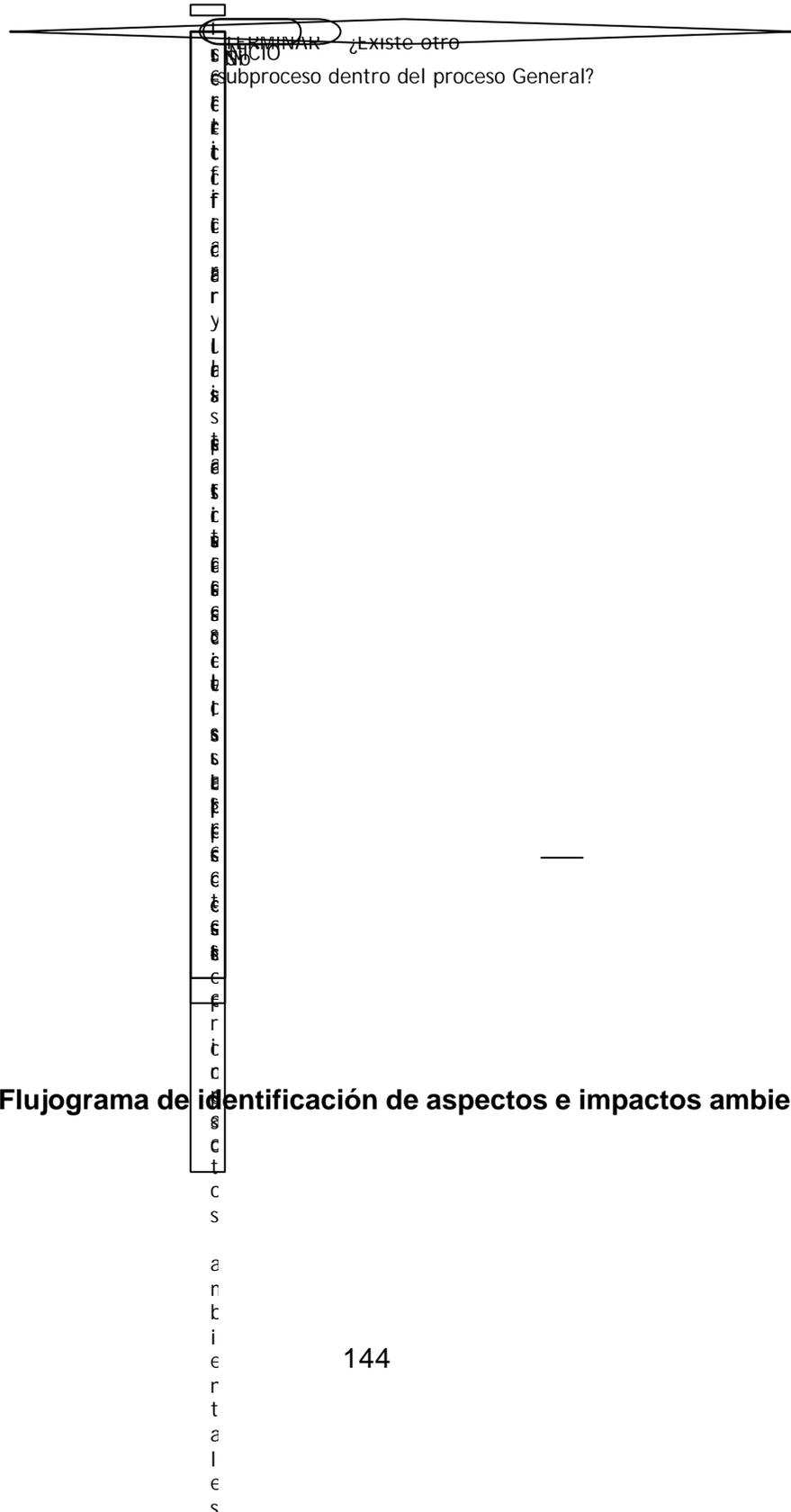
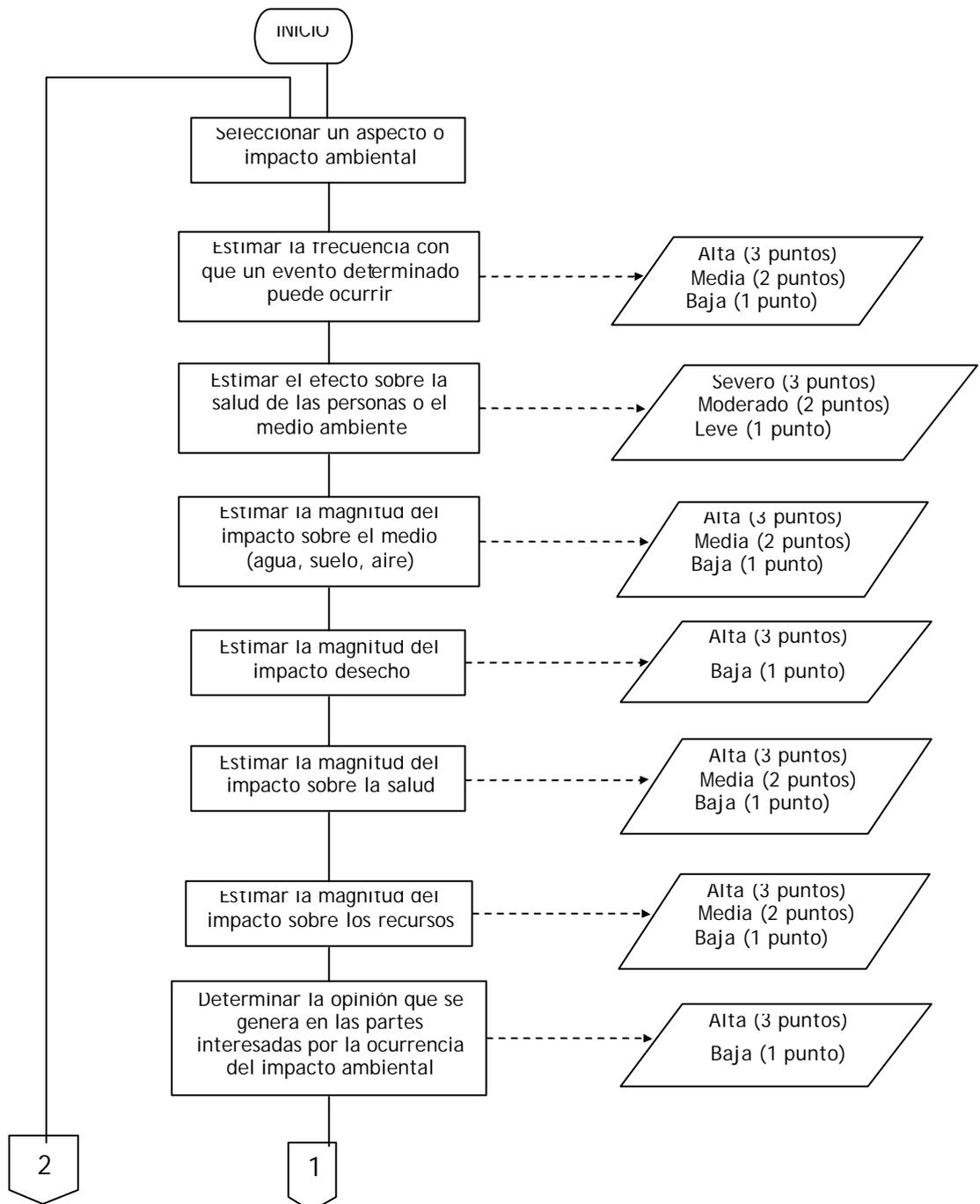
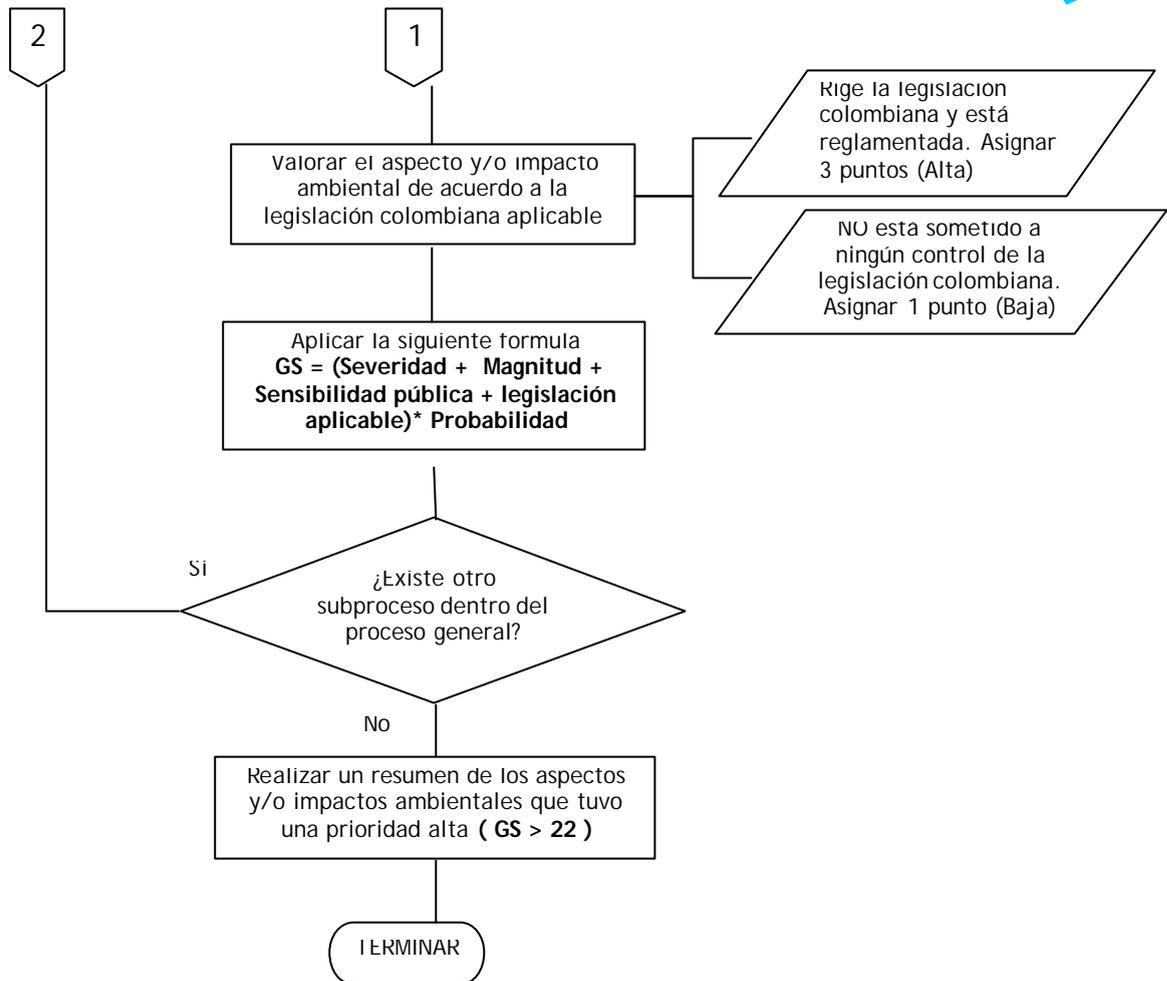


Figura 11. Flujograma de identificación de aspectos e impactos ambientales

## FLUJOGRAMA VALORACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES



**Figura 12. Flujograma Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales**



Para demostrar la identificación de los aspectos e impactos relacionados con las actividades, productos y procesos de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A., se tendrá una carpeta actualizada de dicho registro en la secretaría de Vicepresidencia de Producción.

## REFERENCIAS

“Identificación de Aspectos y Impactos Ambientales”

**Instrumento 2: Formato para la valoración de los aspectos e impactos ambientales**

ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIO / OTROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN					PUNTUACIÓN TOTAL
				1	2	3	4	5	

**Instrumento 3: Formato de resumen de los aspectos e impactos ambientales significativos o de prioridad alta**

ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIO / OTROS

## **8.2 INSTRUMENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES**

### **Instrumento 1: Procedimiento**

#### **Objetivo**

Identificar, actualizar y evaluar el cumplimiento de toda la legislación, las regulaciones o autorizaciones ambientales aplicables a las actividades, productos y procesos del Área de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. que tienen o podrían tener un impacto ambiental significativo.

#### **Alcance**

Comprende toda la legislación, las regulaciones o autorizaciones ambientales relacionadas con las actividades, productos y procesos del Área de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.

#### **Responsabilidad**

La Vicepresidencia de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. tiene la responsabilidad general de asegurar que su registro se mantiene actualizado y que la empresa cumple con toda la legislación, las regulaciones o autorizaciones ambientales relacionadas con sus actividades, productos y procesos así como la de informar al Comité del Sistema Integrado de Gestión de cualquier alteración en las prácticas de funcionamiento, en los procedimientos o las sustancias que puedan afectar el cumplimiento legislativo, regulador o la política integrada.

El Comité del Sistema Integrado de Gestión con el apoyo del abogado de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A., son responsables de la recopilación y actualización continua de la legislación ambiental relacionada con nuestras



actividades. Esta actualización también se deberá realizar cuando se realicen nuevos proyectos.

### **Procedimiento**

La empresa COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. identificará y actualizará permanentemente la legislación ambiental aplicable a sus actividades, productos y procesos mediante el **Manual LEGIS “Régimen Legal del Medio Ambiente”**, la asesoría permanente de un abogado experto en el régimen legal ambiental y los requerimientos de la Corporación Autónoma Regional del Dique (CARDIQUE).

Después de haber recopilado toda la legislación ambiental, se elaborará un listado a manera de resumen con las leyes, decretos, resoluciones, convenios voluntarios, tratados, etc., discriminados por recurso y que son aplicables a los aspectos ambientales de las actividades, productos y procesos de nuestra organización.

Para demostrar el cumplimiento de la legislación aplicable a COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A., se tendrá una carpeta actualizada en la secretaría de Vicepresidencia de Producción.

### **REFERENCIAS**

**“Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales”**

**Instrumento 2. Formato de registro de la legislación ambiental**

ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	LEGISLACIÓN APLICABLE

### 8.3 PROGRAMAS AMBIENTALES

PROGRAMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	
<b>Nombre de la empresa:</b> Comercializadora de Atún S.A.	
<b>Actualizado por:</b>	<b>Fecha de expedición/revisión:</b> 30 Enero de 2003
<b>Aprobado por:</b>	<b>Página 1 de 4</b>
<b>Otros implicados:</b> Dpto. de Control de Calidad y Mantenimiento.	<b>Programa N°:</b> 1 <b>N° de objetivo relacionado:</b> 1
<b>Objetivo del programa:</b> Este programa ha sido establecido para alcanzar el objetivo ambiental N° 1 de reducir los vertimientos líquidos del proceso de producción del atún.	
<b>Descripción del programa:</b> <p>➤ Para el 30 de mayo de 2003, el Departamento de Control de Calidad medirá el caudal de entrada y salida de los vertimientos líquidos del proceso de producción del atún. Esto se realizará a través de caracterizaciones de vertimientos líquidos en la cual se tomarán muestras durante una semana cada mes.</p> <p><b>Para el 30 de diciembre de 2003, a partir de los resultados que se obtengan de las caracterizaciones de los vertimientos líquidos se reducirá el caudal de salida en un 20% a través de las siguientes acciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejorar el sistema de recirculación agua de los procesos de enlatado, descongelación y lavado de latas.</li> <li>➤ Determinar nuevas áreas u otros procesos a los cuales se les pueda implementar sistemas de recirculación de agua.</li> <li>➤ Emplear un sistema de limpieza (escoba) en la planta de atún entero en la cual se elimine la mayor cantidad de residuos orgánicos que se encuentran en el piso.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Para la consecución de este programa será necesario llevarlo a cabo conjuntamente con el programa de optimización del consumo de agua.</p>	
<b>Responsable:</b> Representante del Sistema de Gestión Ambiental	
<b>Procedimiento de evaluación:</b> La vicepresidencia de Producción ha de revisar cada objetivo cada tres meses y cada meta mensualmente y llevará a cabo las modificaciones de los objetivos y las metas donde sea necesario.	

<b>Requisitos de formación:</b> Formación sobre el impacto que producen estos vertimientos en el medio ambiente, formación de normas, fomento sus actividades sobre este campo.	
<b>PROGRAMA DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL</b>	
<b>Nombre de la empresa:</b> Comercializadora de Atún S.A.	
<b>Fecha de inicio del programa:</b> 30 de Enero de 2003	
<b>Actualizado por:</b>	<b>Fecha de expedición/revisión:</b> 15 de Feb. de 2003
<b>Fecha de límite del programa:</b> 30 de Diciembre de 2003	
<b>Aprobado por:</b>	Página 2 de 4
<b>Otros implicados:</b> Dpto. de Producción.	<b>Programa N°: 2</b> <b>N° de objetivo relacionado: 2</b>
<p><b>Objetivo del programa:</b> Este programa ha sido establecido para alcanzar el objetivo ambiental N° 2 de optimizar el consumo de agua del proceso de producción del atún.</p> <p><b>Tabla 13. Programa ambiental 1</b></p> <p><b>Tabla 14. Programa ambiental 2</b></p>	
<p><b>Descripción del programa:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Para el 30 de julio de 2003, el Departamento de Producción medirá el consumo de agua en cada una de las plantas de producción a través las siguientes acciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instalación de un medidor de flujo de agua en cada una de las plantas.</li> <li>➤ Medir diariamente el consumo de agua.</li> </ul> <p>Para el 30 de diciembre de 2003, a partir de los resultados que se obtengan de las mediciones de la meta anterior y de los consumos del año 2001 y 2002 se reducirá el consumo de agua en un 10% a través de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejorar el sistema de recirculación agua de los procesos de enlatado, descongelación y lavado de latas.</li> <li>➤ Determinar nuevas áreas u otros procesos a los cuales se les pueda implementar sistemas de recirculación de agua.</li> <li>➤ Emplear un sistema de limpieza (escoba) en la planta de atún entero en la cual se elimine la mayor cantidad de residuos orgánicos que se encuentran en el piso.</li> <li>➤ Implementar un programa de supervisión de fugas internas y externas.</li> <li>➤ Adquisición e instalación de equipos de lavado a presión.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Para la consecución de este programa será necesario llevarlo a cabo conjuntamente con el programa de optimización del consumo de agua.</p>	
<b>Responsable:</b> Representante del Sistema de Gestión Ambiental	

<p><b>Procedimiento de evaluación:</b> La vicepresidencia de Producción ha de revisar cada objetivo cada tres meses y cada meta mensualmente y llevará a cabo las</p>	
<p><b>PROGRAMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL</b></p>	
<p><b>Nombre de la empresa:</b> Comercializadora de Adu S.A.</p>	<p>formación y capacitación sobre este aspecto ambiental; formación sobre opciones técnicas que han de implantarse si son necesarias tales como los equipos de lavado a presión.</p>
<p><b>Actualizado por:</b></p>	<p><b>Fecha de expedición / revisión:</b> 15 Feb. de 2003</p>
<p><b>Aprobado por:</b></p>	<p><b>Fecha de inicio del programa:</b> 15 de Febrero de 2003</p>
<p><b>Fecha de límite del programa:</b> 30 de Diciembre de 2003</p>	<p><b>Página 3 de 4</b></p>

Tabla 15. Programa ambiental 3

<b>Otros implicados:</b> Dpto. de Producción.	<b>Programa N°:</b> 3 <b>N° de objetivo relacionado:</b> 3
<b>PROGRAMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL</b>	
<p>Este programa ha sido establecido para alcanzar el objetivo ambiental N° 3 de <b>Nombre de la empresa:</b> Comercializadora de Atún S.A. determinar los estándares de consumo de las materias primas utilizadas en las labores <b>Actualizado por:</b> empaque, enlatado <b>Fecha de expedición / revisión:</b> 30 de Mayo de 2003 disposición final.</p> <p><b>Aprobado por:</b> <span style="float: right;">Página 4 de 4</span></p> <p><b>Descripción del programa:</b></p> <p>Este programa será llevado a cabo a través de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar un registro mensual del Balance de Entradas y Salidas en los procesos de producción del atún.</li> <li>➤ A partir del 15 de Mayo de 2003 se determinarán los consumos mensuales de las materias primas más importantes requeridas por tonelada de atún procesado en la planta .</li> <li>➤ Realizar un convenio con una cooperativa de recicladores los cuales estarán encargados de recolectar diariamente las bolsas, cajas de cartón, etiquetas y demás materiales reciclables que resultaron del proceso. Esta recolección es conocida como recolección en la fuente.</li> </ul> <p><b>Responsable:</b> Representante del Sistema de Gestión Ambiental</p>	
<p><b>Procedimiento de evaluación:</b> La vicepresidencia de Producción ha de revisar cada objetivo cada tres meses y cada meta mensualmente y llevará a cabo las modificaciones de los objetivos y las metas donde sea necesario.</p>	
<p><b>Requisitos de formación:</b> Formar al personal de la planta sobre el impacto que tiene el desperdicio de estas materias primas en el medio ambiente y como afectan sus actividades a este aspecto ambiental.</p>	
<p><b>Fecha de inicio del programa:</b> 15 de Febrero de 2003  <b>Fecha de límite del programa:</b> 30 de Diciembre de 2003</p>	

**Tabla 16. Programa ambiental 4**

<p><b>Otros implicados:</b> Dpto. de Producción.</p>	<p><b>Programa N°:</b> 4 <b>N° de objetivo relacionado:</b> 4</p>
<p><b>Objetivo del programa:</b> Este programa ha sido establecido para alcanzar el objetivo ambiental N° 4 de Minimizar los residuos orgánicos resultantes del procesamiento del atún.</p>	
<p><b>Descripción del programa:</b> Este programa será llevado a cabo a través de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estimar la cantidad promedio de residuos orgánicos por tonelada de atún procesado en la planta.</li> <li>➤ Reducir en un 10% con respecto al año 2002, la cantidad de residuos orgánicos que se disponen para el relleno sanitario mediante la optima utilización de los equipos y las herramientas utilizadas para recolección de esos residuos.</li> </ul>	
<p><b>Responsable:</b> Representante del Sistema de Gestión Ambiental</p>	
<p><b>Procedimiento de evaluación:</b> La vicepresidencia de Producción ha de revisar cada objetivo cada tres meses y cada meta mensualmente y llevará a cabo las modificaciones de los objetivos y las metas donde sea necesario.</p>	
<p><b>Requisitos de formación:</b> Formar al personal de la planta sobre el impacto que tienen los residuos orgánicos y como afectan sus actividades al ambiente.</p>	
<p><b>Fecha de inicio del programa:</b> 30 de Marzo de 2003 <b>Fecha de límite del programa:</b> 30 de Diciembre de 2003</p>	

## 10. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 10.1 INSTRUMENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

#### **Instrumento 1: Procedimiento**

##### **Objetivo**

Identificar los peligros y evaluar los riesgos aplicados a las actividades, productos y procesos del Área de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A., que podrían ocasionar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

##### **Alcance**

Comprende todos los peligros relacionados con las actividades, productos y procesos del Área de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.

##### **Responsabilidad**

La Vicepresidencia de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. tiene la responsabilidad general de asegurar que su panorama de factores de riesgos relacionadas con sus actividades, productos y procesos se mantiene actualizado así como la de informar al Comité del Sistema Integrado de Gestión y al Médico de Salud Ocupacional de cualquier alteración en las prácticas de funcionamiento, en los procedimientos o las sustancias que puedan afectar a las personas o a la política integrada.

El Comité del Sistema Integrado de Gestión y Médico de Salud Ocupacional son responsables de la identificación y actualización continua del panorama de



factores de riesgos relacionados con nuestras actividades. Esta actualización también se deberá realizar cuando se realicen nuevos proyectos.

### **Procedimiento**

La empresa COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. identificará, evaluará y actualizará permanentemente el registro de los peligros y los riesgos (Panorama de Factores de Riesgo) aplicable a sus actividades, productos y procesos como se muestra en el **Flujograma de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**.

## FLUJOGRAMA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

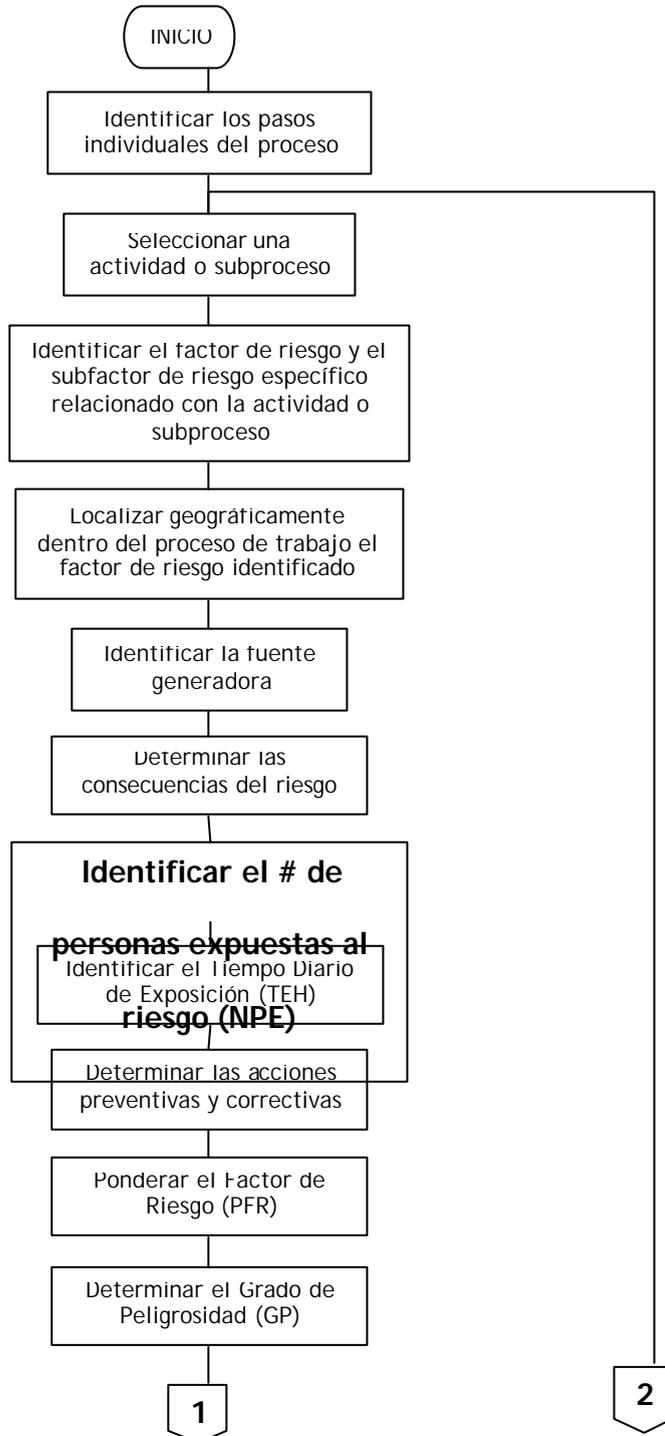
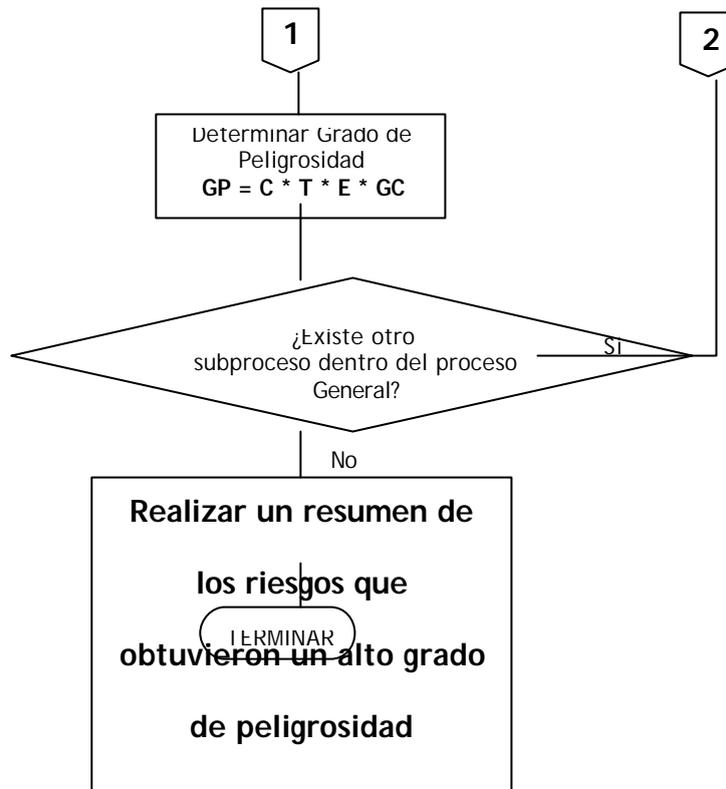


Figura 13. Flujograma de Identificación y Valoración de Factores de Riesgo



Para demostrar la identificación de los aspectos e impactos aplicados a las actividades, productos y procesos de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A., se tendrá una carpeta actualizada de dicho registro en la secretaría de Vicepresidencia de Producción.

## REFERENCIAS

“Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos”

Instrumento 2: Formato del Panorama de Factores de Riesgo

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO									
SALUD OCUPACIONAL COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.									
FACTOR DE RIESGO	ÁREA O SECCIÓN	FUENTE GENERADORA	RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	CONTROLES EXISTENTES DETECTADOS	NPE	TEH	PFR	GP

**Instrumento 3: Formato de resumen de riesgos con prioridad alta**

	SECCIÓN	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	GRADO DE RIESGO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

## **10.2 INSTRUMENTOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **Instrumento 1: Procedimiento**

#### **Objetivo**

Identificar, actualizar y evaluar el cumplimiento de toda la legislación, las regulaciones o autorizaciones de seguridad y salud ocupacional aplicable a los peligros y los riesgos de las actividades, productos y procesos del Área de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. que como consecuencia podrían ocasionar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

#### **Alcance**

Comprende toda la legislación, las regulaciones o autorizaciones en seguridad y salud ocupacional relacionadas con las actividades, productos y procesos del Área de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.

#### **Responsabilidad**

La Vicepresidencia de Producción de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. tiene la responsabilidad general de asegurar que su registro se mantiene actualizado y que la empresa cumple con toda la legislación, las regulaciones o autorizaciones en seguridad y salud ocupacional relacionadas con sus actividades, productos y procesos, así como el de informar al Comité del Sistema Integrado de Gestión de cualquier alteración en las prácticas de funcionamiento, en los procedimientos o las sustancias que puedan afectar el cumplimiento legislativo, regulador o la política integrada.



El Comité del Sistema Integrado de Gestión con el apoyo del abogado de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A., son responsables de la recopilación y actualización continua de la legislación en seguridad y salud ocupacional relacionada con nuestras actividades. Esta actualización también se deberá realizar cuando se realicen nuevos proyectos.

### **Procedimiento**

La empresa COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. identificará y actualizará permanentemente la legislación en seguridad y salud ocupacional aplicable a los riesgos de sus actividades, productos y procesos mediante la asesoría permanente de un abogado experto en el régimen legal de la seguridad y salud ocupacional y los requerimientos del Sistema General de Riesgos Profesionales el cual incluye las Entidades Prestadoras de Servicio (EPS), las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP) y el Fondo de Pensiones.

Después de haber recopilado toda la legislación en seguridad y salud ocupacional, se elaborará un listado a manera de resumen con las leyes, decretos, resoluciones, convenios voluntarios, tratados, etc., que están relacionados con los riesgos y peligros de las actividades, productos y procesos de nuestra organización.

Para demostrar el cumplimiento de la legislación aplicable a COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A., se tendrá una carpeta actualizada en la secretaría de Vicepresidencia de Producción.

### **REFERENCIAS**

**“Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos” (Panorama de Factores de Riesgos)**

**Instrumento 2: Formato resumen de la legislación de seguridad y salud ocupacional**

LEGISLACIÓN APLICABLE	DE QUE TRATA

### 10.3 PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El Programa de Seguridad y Salud Ocupacional está conformado a su vez por cuatro (4) subprogramas como son:

1. Subprograma De Seguridad Industrial
2. Subprograma De Higiene Industrial
3. Subprograma De Medicina Del Trabajo
4. Subprograma De Medicina Preventiva

#### 10.3.1 Subprograma de seguridad industrial

El Subprograma de Seguridad Industrial comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación y al control de las causas de los accidentes en el medio ambiente de trabajo.

##### 8.3.1.1 Objetivo

Prevenir y proteger a las personas mediante la aplicación de normas técnicas, de las causas que producen los accidentes, como también de conservar y mantener las instalaciones, materiales y herramientas de trabajo.

##### 8.3.2.1 Desarrollo del subprograma de seguridad industrial

**Tabla 18. Subprograma de Seguridad Industrial**

actividad	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	Esta actividad se cumple mediante la aplicación de las normas y procedimientos contemplados en el reglamento de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial; en los manuales de operaciones seguras y programas de inducción y capacitación a todo el personal y medios de comunicación.
PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD	Los manuales de operaciones seguras y de procedimientos de seguridad, contemplan las actividades más frecuentes indicando los pasos a seguir, el equipo de protección a utilizar, los riesgos propios del trabajo y el procedimiento propiamente dicho.

actividad	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p style="text-align: center;"><b>INSPECCIONES DE SEGURIDAD</b></p>	<p>Se realizan frecuentemente para detectar las condiciones ambientales peligrosas y los actos inseguros de los trabajadores y las condiciones de orden y aseo. En ocasiones se hacen tomas de fotografía, de cuyo informe se toman las acciones correctivas para eliminar las causas de los accidentes.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO</b></p>	<p>Está vigente un programa de inducción para los nuevos trabajadores y continuo para todo el personal, a través de cursos, conferencias, charlas, etc. apoyados con material didáctico y ayudas audiovisuales, con recursos propios y externos, a través del I.S.S.; OPCI-NFPA, Consejo Colombiano Interamericano de Seguridad, etc.</p>
<p style="text-align: center;"><b>MEDIOS DE COMUNICACIÓN E INCENTIVOS</b></p>	<p>Con estos medios se obtiene el interés y la participación de los trabajadores en los aspectos de prevención de accidentes, a través del boletín de Salud Ocupacional; que se distribuyen en todos los niveles de la empresa. También se utilizan los afiches, carteleras y otros.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO</b></p>	<p>Todas las plantas de producción, áreas de trabajo, talleres, zona de almacenamiento, bodegas, almacenes, tanques, vías de circulación, están demarcadas señalizadas.</p> <p>Los edificios tienen señaladas las salidas de emergencia, de acuerdo con el riesgo y disposiciones legales.</p>
<p style="text-align: center;"><b>RESGUARDOS Y PROTECCIÓN DEL EQUIPO</b></p>	<p>Todos los equipos, máquinas y motores tienen instalados sus resguardos y mecanismos de protección, de acuerdo con el tipo de riesgo. Dentro de estos resguardos están comprendidos los interruptores automáticos, alarmas en las variables del proceso, guardas mecánicas, etc.</p>

actividad	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
EXTINTORES DE INCENDIOS	Se cuenta con 127 extintores entre portátiles y rodantes con distintas clases de agentes extintores, distribuidos en las diferentes áreas de las dos plantas.
RED CONTRA INCENDIOS	Se cuenta con recursos contra incendios compuestos por hidrantes, gabinetes, portamangueras. También, se cuenta con depósitos de agua con capacidad de 300 gls en la Planta # 1 y de 790 gls en la Planta # 2.
HIDRANTES	Existen dos hidrantes en cada una de las Plantas. Estos son hidrantes que se encuentran instalados en sitios estratégicamente ubicados, desde donde se cubren adecuadamente las instalaciones.
GABINETES	Se encuentran instalados gabinetes contra incendios debidamente repartidos en la Planta #1 y #2 Cada uno consta de una válvula, manguera de caucho y lona de 1 1/2 pulgada, su respectiva boquilla graduable chorro-niebla y soporte tipo gancho.

actividad	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>PLANES DE EMERGENCIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</p>	<p>La empresa cuenta con un plan de control de emergencia que comprende, además, un plan de evacuación y un procedimiento en caso de incendios.</p> <p><b>El plan de control de emergencias comprende los niveles de responsabilidad y las acciones que deben tomarse ante su emergencia, ya sea dentro de las propias instalaciones o en otras empresas del área que pueda afectar directa o indirectamente nuestras instalaciones.</b></p> <p><b>El plan de evacuación está diseñado para aplicarlo ante una emergencia que por su magnitud y alcance, requiera de esta acción para evitar las lesiones y pérdidas de vida entre nuestros trabajadores. El procedimiento en caso de incendio y escape de gases establece las acciones que se deben tomar en esos casos, y las responsabilidades de quienes actúan en ellos.</b></p>

actividad	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>BRIGADAS DE EMERGENCIA</p>	<p>La Brigada de emergencias está conformada por los trabajadores que desempeñan los siguientes cargos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jefe de Seguridad Industrial y Servicios Generales, quien la comandará</li> <li>➤ Jefe de frigorífico</li> <li>➤ Un técnico electromecánico</li> <li>➤ Un operario de Servicios Generales</li> <li>➤ Dos Auxiliares de Bodega</li> </ul> <p>Las personas que pertenecen a la brigada al escuchar la alarma de la emergencia deberán suspender lo que estén haciendo en ese momento y desplazarse inmediatamente a la Oficina de Seguridad y Servicios Generales y allí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recibir instrucciones</li> <li>➤ Ponerse a disposición del Jefe de la Brigada, quién será su superior inmediato durante la emergencia.</li> <li>➤ Actuar con serenidad, evitando el pánico.</li> </ul>

actividad	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p style="text-align: center;"><b>INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE ACCIDENTES</b></p>	<p><b>Todos los accidentes, incidentes y casos de enfermedad profesional son investigados y analizados por los supervisores de Seguridad Ocupacional para determinar las causas y establecer las medidas correctivas, con asignación de responsabilidades recomendadas por el Director respectivo, lo cual queda consignado en un informe interno.</b></p> <p>Además del informe anterior, salud ocupacional realiza una investigación y análisis para establecer la magnitud y pormenores del accidente.</p> <p>Paralelos a estos informes se realiza el informe de accidentes de trabajo a la A.R.P. correspondiente cumplimiento a las normas legales sobre notificación.</p> <p>Las estadísticas de salud ocupacional; (accidentes de trabajo, enfermedad profesional y enfermedad común) se llevarán de acuerdo a las normas emanadas de salud ocupacional y se tendrán disponibles para las autoridades competentes, además de hacerse conocer de las directivas de la empresa, comité de salud ocupacional y todos los trabajadores.</p>

### 8.3.1.3 Seguridad industrial y contra incendio

**La Seguridad Industrial y el control de incendio ha sido parte integral de las operaciones desde el comienzo de la organización.**

Funciones de seguridad industrial

- **Asesorar y auditar los programas de seguridad y prevención de accidentes fijados por la organización a través de la presidencia para que cumplan sus objetivos.**
- **Los integrantes del área de seguridad aunarán sus esfuerzos, alrededor de todos los estamentos de la organización, para lograr el bienestar y seguridad de todos los trabajadores erradicando los accidentes de trabajo al eliminar o controlar sus causas.**
- **Participar en las inspecciones de seguridad; coordinar y dirigir los programas de inducción y adiestramiento en seguridad.**
- **Establecer practicas seguras de trabajo y vigilar que se cumplan las recomendaciones y procedimientos de seguridad.**
- **Administrar los registros y estadísticas de accidentes y asesorar la investigación de los mismos.**

#### Funciones Específicas

- **Estimular la aceptación de prácticas de seguridad eficaces; el desarrollo de actividades seguras y la participación activa de todos los niveles de la empresa para prevenir accidentes.**
- **Presentar recomendaciones a los niveles administrativos de la empresa para actualizar y mejorar los programas de prevención de accidentes y de seguridad y dar la asesoría para que se cumplan dichos programas.**
- **Interpretar leyes, decretos, resoluciones, etc.; relacionados con la prevención de accidentes y protección contra incendio, divulgarla y vigilar que se cumpla.**
- **Mantener el sistema de registro de accidentes, incluyendo todas las variables utilizadas en el manejo de estos registros .**

- **Dar asesoría y participar en la investigación de los accidentes para determinar sus causas y se tomen medidas correctivas para evitar su repetición.**
  
- **Participar en las inspecciones de seguridad, orden y aseo para descubrir condiciones y prácticas inseguras; presentar informes y verificar que se tomen las medidas correctivas sobre las recomendaciones.**
  
- **Mantener un programa educativo y de entrenamiento sobre todos los aspectos de seguridad, mediante charlas, cursos, conferencias, películas, diapositivas, etc.**
  
- **Establecer un programa de inducción para nuevos trabajadores y despertar el interés y conciencia de seguridad a través de carteleras, boletines, folletos, manuales y otras publicaciones especiales sobre seguridad.**
  
- **Mantener actualizado las técnicas de prevención de accidentes y protección de incendios; analizar y divulgar experiencias adquiridas a través de accidentes e incendios ocurridos dentro de la empresa o externamente, con el fin tomar medidas correctivas para evitar que se repitan, mantener material bibliográfico.**
  
- **Coordinar y asesorar a los niveles de supervisión en la elaboración de procedimientos y prácticas seguras de trabajo.**
  
- **Ejercer auditoria de campo para que se cumplan las normas de protección de equipos, resguardos en la maquinaria; uso adecuado de los elementos de protección personal.**
  
- **Participar en Comités, Comisiones de Inspecciones, reuniones de cursos y conferencias de seguridad.**

- **Investigar los problemas que causan los accidentes y las tendencias en las clases de lesiones y lugar de ocurrencia. Distribuir y divulgar estos informes y estadísticas.**
- **Brindar asesorías a los comités internos, dirigir reuniones y programas donde participen todos los niveles de la organización, apoyar los programas de prevención de accidentes de cada Dirección y dar la asesoría técnica para su ejecución.**

### **8.3.3 Subprograma de higiene industrial**

**El Subprograma de Higiene Industrial comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación, a la evaluación y el control de los agentes y factores del ambiente de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores, causándoles enfermedades profesionales.**

#### **8.3.3.1 Objetivo**

**Prevenir y proteger a las personas de todo daño para la salud derivado de las condiciones ambientales de trabajo y de los riesgos relacionados con los agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales.**

### 8.3.3.2 Desarrollo del programa de higiene industrial

**Tabla 19. Subprograma de Higiene Industrial**

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO</p>	<p><b>El panorama de factores de riesgo es la base de partida coherente que permite la programación de actividades del programa de salud ocupacional de la empresa.</b></p> <p><b>En general se puede definir el panorama de factores de riesgo, como el inventario inicial o arranque de los factores de riesgo y sus efectos, lo cual implica una acción continua y sistemática de observación y medición, de manera que exista un conocimiento actualizado y dinámico a través del tiempo.</b></p> <p><b>En resumen es un diagnóstico de los factores de riesgo existente en un medio laboral. La empresa cuenta con su panorama de factores de riesgo (Ver Anexo A).</b></p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>RIESGOS DE LAS INSTALACIONES</p>	<p>Todos los proyectos de obras, reformas o modificaciones en los actuales, cambios de equipos en el proceso de materias primas, etc.; tienen el concepto de salud ocupacional, para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificar las operaciones, empleando los procedimientos establecidos, para evitar fatiga o exposición de los agentes y factores ambientales peligrosos.</li> <li>➤ Recomendar la selección de trabajadores cuyas aptitudes físicas y emocionales satisfagan las necesidades mínimas del trabajo y establecer las medidas de control en bien de la salud del trabajador.</li> <li>➤ Establecer normas para el uso del equipo de protección personal adecuado, de acuerdo con los riesgos existentes en el área de trabajo.</li> <li>➤ Fijar normas y procedimientos seguros de trabajo para eliminar las causas de los accidentes entre el personal.</li> </ul>
<p>INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y CONTROL DE RIESGOS</p>	<p>Esta actividad tiene como objetivo mantener un medio de trabajo seguro y controlar las condiciones y actos inseguros que atenten contra la seguridad y sean causas de accidentes.</p> <p>Dentro de este programa de actividades se cumplen inspecciones diarias, semanales, quincenales y mensuales, y de cuyo resultado se toman las medidas correctivas correspondientes.</p> <p>Para el control de los riesgos propios del medio ambiente laboral se aplican procedimientos de trabajo seguro, tales como permisos en frío y en caliente, ordenes de trabajo de seguridad, usos de tarjetas y candados, charlas de seguridad y procedimientos de seguridad.</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS</p>	<p>El objetivo de esta actividad es reducir la exposición de los trabajadores a posibles lesiones y controlar en la fuente de origen y/o en el medio ambiente, los agentes y factores de riesgo de trabajo.</p> <p>Las recomendaciones sobre modificaciones en los procesos, sustitución o nuevas materias primas, cambio de equipos y materiales, serán emitidas por el Departamento de Producción y Control de Calidad, para realizar un control adecuado de los riesgos propios de las operaciones.</p> <p>Para prevenir y controlar los riesgos de manejo de materias primas y demás productos químicos que se producen y utilizan en los procesos, se dispone de un manual de fichas técnicas, con sus especificaciones, medidas preventivas y de control para su uso y manejo.</p>
<p>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</p>	<p>La empresa cuenta con programa de mantenimiento preventivo con el objetivo de garantizar unas operaciones continuas y seguras, controlando los riesgos en su origen y en el medio ambiente de trabajo.</p> <p>Esta actividad se cumple de acuerdo con la programación mensual para cubrimiento en el año, para todos los equipos y máquinas y sus mecanismos de protección, como instrumentos de control,</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p>válvulas de seguridad, tuberías, motores, etc.</p> <p>Todos los equipos, máquinas, tanques, etc., cuentan con medios de protección para el control de las variables del proceso (presión, nivel, temperatura, etc.) cuyo mantenimiento se cubre con el programa de mantenimiento preventivo, para control de los riesgos eléctricos.</p>
<p>CONTROL DE LOS AGENTES CONTAMINANTES Y PROTECCIÓN PERSONAL</p>	<p>El objetivo de esta actividad va encaminado a la reducción de la exposición a que están sometidos los trabajadores en el medio ambiente laboral, eliminando los riesgos de los agentes contaminantes.</p> <p>Esta actividad cumple con un programa de medición de los riesgos ocupacionales contaminantes, tales como:</p> <p>Ruidos, iluminación, polvos, temperaturas, etc. de cuyo resultado se toman las medidas y acciones correctivas para su control en la fuente de emisión y/o en el medio ambiente, y determinar el equipo o elemento de protección personal que debe utilizarse obligatoriamente, de acuerdo con el riesgo.</p> <p>El equipo de protección personal que se suministre a todo el personal es recomendado cumpliendo con las normas "ICONTEC", cuando son de adquisición nacional y por las normas "ANSI-</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p><b>NIOSH”, cuando son de fabricación extranjera, en cuanto a diseño y calidad, el cual es sometido a prueba antes de su adquisición.</b></p> <p><b>El equipo de protección personal que se selecciona para dotación de los trabajadores se controla mediante los registros individuales para reposición o cambios. Además, se dan las instrucciones para el uso correcto y el mantenimiento del implemento o equipo de protección personal. Las áreas de trabajo donde existen riesgos ocupacionales, tienen avisos de prevención y la indicación del equipo de protección que debe utilizarse.</b></p>
<p><b>SANEAMIENTO BÁSICO AMBIENTAL</b></p>	<p><b>Esta actividad se cumple a través de Salud Ocupacional con el siguiente programa:</b></p> <p><b>Orden y aseo: Inspecciones periódicas a todas las áreas y puestos de trabajo para detectar condiciones que deben ser corregidas y charlas sobre el mismo tema.</b></p> <p><b>Control de plagas: Programa de fumigación en todas las oficinas, bodegas, talleres y demás sitios de la planta.</b></p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p><i>Suministro de agua potable:</i> El agua potable es tratada químicamente en nuestras instalaciones y se realiza un control del cloro residual que garantiza su potabilidad.</p> <p>Bimensualmente se toman muestras para su análisis bacteriológico en laboratorios de Cartagena.</p> <p>Existen fuentes de agua y neveras, para los distintos sitios de las plantas.</p>
<p>SANEAMIENTO BÁSICO AMBIENTAL</p>	<p><i>Iluminación - Ventilación:</i> Estos medios se obtienen natural y artificialmente, dependiendo del área de mantenimiento de reposición de lámparas y bombillos y de nuevas instalaciones cuando las circunstancias lo exijan.</p> <p>La ventilación artificial se hace con un sistema acondicionador de aire, con control automático, y con ventiladores de pie y de techo. Hay un programa de mantenimiento para garantizar el funcionamiento de la ventilación artificial.</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p><i>Servicios sanitarios:</i> Están distribuidos en dos sectores cumpliendo con las normas H.A.C.C.P.</p> <p>Uno para hombres que tiene cinco inodoros, diez duchas y tres lavamanos colectivos con seis llaves surtidoras de agua cada uno y otro para mujeres con veinticuatro inodoros, veintiocho duchas y ocho lavamanos colectivos, cada uno con seis llaves surtidoras.</p> <p>Cada sección tiene un salón especial que es usado como vestier y donde están ubicados lo lockers. Estos servicios son usados para el personal operativo de las diferentes plantas de proceso ya que en las otras secciones cuentan con sus respectivos servicios higiénicos.</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p><i>Suministro de alimentos y bebidas:</i> La empresa tiene contratado el suministro de alimentación a su personal con una firma especializada en el ramo. El control estará dirigido a inspeccionar las condiciones locativas, equipos, almacenamiento y procesamiento de alimentos. El personal que manipula los alimentos en el casino debe realizarse cada 6 meses, exámenes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Parcial de Orina</li> <li>➤ Coprocultivo para salmonelosis</li> <li>➤ Frotis de garganta y B.K. de esputo</li> <li>➤ Cultivo de muestras de uñas</li> <li>➤ Citología vaginal</li> </ul> <p>Al contratista se le exige dotar a su personal de uniformes, cubrecabezas, delantales, zapatos, etc.</p> <hr/> <p><i>Desechos industriales:</i> Todos los desechos y residuos líquidos, sólidos y gaseosos y recolección de basuras se controlan de acuerdo con las normas legales vigentes sobre saneamiento básico ambiental y un programa de cumplimiento.</p>

### 8.3.3 Subprograma de medicina del trabajo

**“Una fuerza laboral saludable, es una fuerza laboral competitiva”,** son palabras del Doctor Castulo, Presidente de la Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo, y está en lo cierto; pero, para lograr que este sea saludable se necesita de programas encaminados a la prevención de esa

salud física, mental y social ya que son condiciones indispensables para lograr un buen rendimiento en el trabajo.

Se define la Medicina del trabajo como el conjunto de actividades médicas y paramédicas destinadas a promover y mejorar la salud del trabajador, evaluar su capacidad laboral y ubicarlo en un lugar de trabajo de acuerdo con sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

#### 8.3.3.1 Objetivos

- Educar a la población trabajadora y establecer una vigilancia epidemiológica para prevenir la aparición de enfermedades profesionales.
- Controlar o vigilar las ya existentes para evitar que progresen a la cronicidad así como la aparición de secuelas.
- Rehabilitar y reubicar hasta donde las circunstancias lo permitan, a aquellos trabajadores afectados.
- Aumentar la producción.

#### 8.3.4.1 Estrategias del subprograma de medicina del trabajo

- a. Identificar personas o grupos de personas sometidas a determinados riesgos.

- b. Ejercer un control médico periódico de ellas a través de exámenes paraclínicos de acuerdo al riesgo de exposición.**
- c. Realizar un tratamiento oportuno y adecuado a aquellos trabajadores que han sido afectados.**

Tabla 19. Subprograma de Medicina del Trabajo

ACTIVIDADES	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
ACTIVIDADES PREVENTIVAS	PREVENCIÓN PRIMARIA
	<p><b>Esta prevención se efectúa en el individuo sano y tiende a evitar el cierre del triángulo epidemiológico de la enfermedad, es decir, que el agente actúe sobre el huésped.</b></p> <p><b>Para el desarrollo de la prevención primaria se llevan a cabo actividades relativas al trabajador y al medio ambiente laboral.</b></p>
	Actividades relativas al trabajador

ACTIVIDADES	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p>Examen de pre-empleo. Con la práctica de éste examen se persiguen los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determinar si las condiciones físicas y las aptitudes del aspirante están acordes con las demandas del cargo que va a desempeñar.</li> <li>➤ Lograr una correcta ubicación en el trabajo, sin riesgos para la salud ni la de sus compañeros.</li> </ul> <p>En la practica del examen se consideraron los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entrevista con el médico o la Enfermera de salud Ocupacional, con el fin de investigar antecedentes laborales.</li> <li>➤ Detectar exposiciones o riesgos industriales</li> <li>➤ Ordenar los respectivos estudios paraclínicos que ayuden a diagnosticar cualquier patología.</li> </ul> <p>Sin embargo, a todo a todo aspirante se le ordenarán los siguientes exámenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hemograma</li> <li>➤ K.O.H. de uñas</li> <li>➤ Frotis faringeo</li> <li>➤ Urianálisis</li> <li>➤ V.D.R.L.</li> <li>➤ Coprológico</li> <li>➤ Hemoclasificación</li> </ul>

ACTIVIDADES	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
-------------	----------------------------

ACTIVIDADES	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
ACTIVIDADES	PREVENCIÓN PRIMARIA
PREVENTIVAS	<p data-bbox="751 524 1294 546">Actividades relativas al medio ambiente laboral</p> <p data-bbox="600 584 1445 667"><b>Se realizan visitas periódicas a los puestos de trabajo, las que son programadas e incidentales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="600 703 1445 763">➤ <b>Programadas:</b> Se efectúa de acuerdo al cronograma de actividades.</li> <li data-bbox="600 770 1126 792">➤ <b>Incidentales:</b> Se efectúan por solicitud.</li> </ul> <p data-bbox="600 860 1445 1003"><b>En estas visitas se identifican los riesgos relacionados con la patología laboral y se emiten informes con el objeto de establecer los correctivos necesarios.</b></p>
	PREVENCIÓN SECUNDARIA

ACTIVIDADES	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p>Se aplica cuando han fallado las medidas preventivas primarias y la enfermedad se ha iniciado. Con la realización de un diagnóstico precoz evitamos consecuencias graves y que la enfermedad evolucione a la cronicidad. Las actividades de prevención secundaria comprenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exámenes médicos de control periódico: La realización de éstos exámenes está condicionada por la clase de riesgos y el tiempo e exposición y su periodicidad estará dada por el tiempo de exposición y la gravedad de la lesión.</li> <li>➤ Al entrar en vacaciones y a su retorno al trabajo debe presentarse al dispensario interno para sea evaluado.</li> <li>➤ Consulta médica ocupacional: Estará dirigida a atender aquellos problemas relacionados con el trabajo o que repercutan en la eficiencia del trabajador, entre ellos podemos citar:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Quejas relacionadas directamente con las condiciones de trabajo para determinar si un trastorno es de origen profesional.</li> <li>b. Consulta de regreso al trabajo después de una enfermedad incapacitante y que pueda requerir readaptación temporal.</li> </ol> </li> </ul>
	<p>PREVENCIÓN TERCIARIA</p>
	<p>Se logra con la prestación de una asistencia médica oportuna y de buena calidad que evita la aparición de secuelas definitivas o que en caso de producirse éstos, se obtenga una rehabilitación física o psíquica que le permita al trabajador reintegrarse al proceso de producción. Esta labor es coordinada por Salud Ocupacional a través de los servicios asistenciales de la IPS., EPS. o la ARP que se encarguen de prestarlos.</p>

ACTIVIDADES	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>ACTIVIDADES EDUCATIVAS</p>	<p>Están encaminadas a la prevención de enfermedades profesionales. Se dictarán durante todo el año conferencias sobre los riesgos en la industria, haciendo énfasis en los riesgos propios de su ocupación.</p> <p>Entre las conferencias que se dictarán se encuentran: Enfermedades profesionales producidas por agentes químicos, dermatosis ocupacional, ergonomía, dolor lumbar y todos los riesgos del proceso.</p>
<p>ACTIVIDADES ASISTENCIALES</p>	<p>La asistencia en materia de salud de los trabajadores de la Comercializadora de Atún., se efectúa a través de la afiliación de éstos a la EPS correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atención de Primeros Auxilios hasta cuando se traslade a un centro asistencial.</li> <li>➤ Auditoría médica para aquellos casos con gran ausentismo, o para aquellas situaciones especiales que el paciente solicita colaboración, por no estar satisfecho con el manejo de su problema.</li> <li>➤ Visitas médicas a domicilio y visitas hospitalarias cuando los casos lo requieran.</li> <li>➤ Ejecución de procedimientos como pequeñas cirugías, extracción de uñas, cauterización de verrugas, etc.</li> <li>➤ Actividades de enfermería como prestación de primeros auxilios, traslados e pacientes, inyectología, curación, control T.A..</li> <li>➤ Suministro de medicamentos para enfermedades frecuentes, como resfriados, gripe, diarreas, afecciones de piel, ojos, problemas osteomusculares, traumas, etc.</li> <li>➤ Asesoría sobre aspectos médico-legales. Existen una serie de situaciones especiales como demanda, despidos, cambios de oficios, licencias, etc., en muchos de los cuales el médico es consultado.</li> </ul>

ACTIVIDADES	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	Están encaminadas a la elaboración de estadísticas (ausentismo laboral, enfermedades profesionales, etc.), programas, presupuesto, evaluación investigación y nuevas metas de los programas de Medicina del Trabajo.

### 8.3.5 Subprograma de medicina preventiva

Se puede definir la Medicina Preventiva como el conjunto de actividades médicas destinadas a impedir en el individuo, familia o grupo de población, la aparición, desarrollo y prolongación de las enfermedades transmisibles y no transmisibles, tratamiento precoz y rehabilitación, así como el de evitar y limitar la invalidez que aquellas pueden ocasionar.

Los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo tienen como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de Riesgo Ocupacionales; ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

**Este subprograma de medicina preventiva al igual que el de medicina del trabajo han sido realizado bajo la coordinación del Médico y la Enfermera de Salud ocupacional de la empresa.**

#### 8.3.5.1 Objetivos del subprograma de medicina preventiva

- Evitar las muertes prevenibles de la población materno-infantil.**
- Evitar el ingreso hospitalario por causas manejables a nivel domiciliario.**
- Fortalecer el auto-cuidado a nivel familiar.**
- Controlar las enfermedades crónicas con el fin de disminuir el ausentismo por estas causas y mejorar la calidad de vida de estas personas.**
- Establecer vigilancia sobre los cánceres más frecuentes con el fin de practicar un diagnóstico precoz de tan graves enfermedades.**
- Mejorar el nivel de vida de los trabajadores.**
- Aumentar la producción.**

#### 8.3.5.2 Estrategias del subprograma de medicina preventiva

- Identificar grupos de personas sometidas a determinados riesgos (tabaco, alcohol, hipertensión, diabetes, estrés, etc.**
- Controles médicos y de enfermería.**
- Consultas médicas, realización de pruebas de laboratorios, etc.**
- Conferencias, cursos, boletines, películas, etc.**

### 8.3.5.3 Desarrollo del subprograma de medicina preventiva

**Tabla 20. Subprograma de Medicina Preventiva**

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>CONFERENCIAS</p>	<p>Se dictarán conferencias durante el año las cuales serán dictadas con recursos propios y externos o por entidades que prestan servicios de salud (privadas y estatales). Previamente se programarán en el cronograma de actividades.</p> <p>Entre los temas que se tratarán se encuentran el salud oral, planificación familiar, alimentación y nutrición, diabetes, riesgos psicosociales, enfermedades de transmisión sexual, alcoholismo y fármaco dependencia., importancia de la citología vaginal, enfermedades crónicas (cardiovasculares, isquemia cardiaca e hipertensión arterial).</p>
<p>PROMOCION DE LA</p>	<p>EDUCACIÓN SANITARIA</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
SALUD	<p>El principal objetivo es la modificación en sentido favorable de los conocimientos, actitudes y comportamientos de salud de los individuos, grupos y colectividades.</p> <p>La modificación de estos comportamientos se realizará a través del dialogo, las conferencias, las carteleras y las películas-videos.</p>
	SALUD ORAL
	<p>Se dictarán conferencias haciéndose hincapié en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Un correcto cepillado</li> <li>➤ Prevención de las caries</li> <li>➤ Salud oral y alimentación</li> <li>➤ Desnutrición y dentadura</li> <li>➤ El flúor en la salud oral</li> <li>➤ Enfermedades por dentición</li> </ul>
	ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y DIETAS
	<p>La base de una buena salud es una buena alimentación y esta debe comenzar desde la madre durante el embarazo y continuarla hasta la edad adulta.</p> <p>El profesor argentino Pedro Escudero resumió en cuatro (4) palabras los requisitos que deben llenar una buen alimentación: <b>COMPLETA, EQUILIBRADA, SUFICIENTE Y ADECUADA.</b></p> <p>Este programa será educativo y se desarrollará través de conferencias.</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
PROMOCION DE LA	PLANIFICACION FAMILIAR
SALUD	<p><b>Esta planificación se logra a través de métodos anticonceptivos los cuales se recomiendan a las parejas de acuerdo a cada caso en particular.</b></p> <p><b>La planificación familiar es un proceso que permite a los individuos o parejas decidir de una manera libre, voluntaria y responsable, cuantos hijos tener y en el caso de infertilidad involuntaria, tener la oportunidad de buscar la ayuda pertinente.</b></p> <p><b>Para el control del embarazo, parto y puerperio es también educativo, ilustrándole a los padres de familia y mujeres en edad de procrear sobre los problemas y peligros que pueden presentarse durante estos estados y la forma como prevenirlos y manejarlos cuando se presenten, solicitando una atención oportuna y adecuada.</b></p>
	EXAMEN PERIODICO DE LA SALUD

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p>Hoy en día la mayoría de los expertos y sociedades científicas recomiendan las intervenciones preventivas escalonadas, programadas según un calendario y un paquete de intervenciones preestablecidas, de acuerdo con los problemas de salud prevalentes en la comunidad, edad y el sexo del paciente.</p> <p>El examen periódico de la salud es un conjunto de tareas clínicas: obtención de análisis, práctica de la exploración clínica, solicitud de pruebas de laboratorio y realización de actos preventivos simples como consejos. Estas tareas se llevan a cabo para favorecer la salud y prevenir la enfermedad o descubrirla precozmente y poder tratarla antes de que produzca efectos adversos sobre la salud.</p> <p style="text-align: center;"><b>VIDA SEDENTARIA, EJERCICIOS Y SALUD</b></p> <p>Para el cumplimiento de esta actividad se promocionará la salud mediante el ejercicio físico en el cual se entregarán folletos donde se describan las ventajas de practicar ejercicios y se motive a los trabajadores a inscribirse en el programa.</p> <p>Al prescribir el ejercicio físico, es necesario considerar los cuatro componentes fundamentales de cualquier programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tipo de actividad</li> <li>➤ La intensidad de la actividad</li> <li>➤ La duración de la actividad</li> <li>➤ La frecuencia con que se realiza la actividad.</li> </ul>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
PROMOCION DE LA  SALUD	ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y RECREACIONALES
	<p>Se programarán y desarrollarán eventos deportivos durante el año, a nivel interno y externo.</p>
	INMUNIZACIONES
	<p>Los esquemas de vacunación varían constantemente porque deben adecuarse a las circunstancias endémicas de cada lugar y tiempo.</p> <p>Este programa se desarrollará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vacunación antitetánica obligatoria para todos los trabajadores, especialmente embarazadas.</li> <li>➤ Vacunación contra la hepatitis B.</li> <li>➤ Educación para que los padres de familia vacunen a sus familiares contra el tétano y a sus hijos menores de cinco años con las siguientes vacunas: BCG, Polio, DTP, Sarampión, Parotiditis y Rubéola.</li> <li>➤ Otras vacunas que se consideren necesario.</li> </ul>
	ESTRÉS

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p>Es necesario realizar un control del estrés debido a que éste actúa como un agente patógeno, capaz de producir enfermedad tanto como un microorganismo o un trauma físico. La evaluación del estrés es difícil ya que no hay eventos o situaciones que sean igualmente dañinas para todas las personas, sino, que una situación dada se convierte en un estrés sicosocial de acuerdo con la cultura, la historia personal y a la interpretación del individuo.</p> <p>El estrés se detectará y se tratará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diagnóstico o evaluación del estrés</li> <li>➤ Historia sicosocial</li> <li>➤ Detección de enfermedades psicosomáticas a través de la consulta.</li> <li>➤ Control del estrés mediante técnicas.</li> <li>➤ Relajación muscular progresiva y sistemática</li> <li>➤ Meditación y ejercicio.</li> </ul>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	DEFINICION

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES CRÓNICAS</p>	<p>Estas son las enfermedades que tienen un comienzo lento y duran mucho tiempo.</p> <p>Para mejorar el nivel de salud y la calidad de vida de la población trabajadora se realizarán las siguientes acciones: promoción de la salud, prevención por medio de la modificación de los factores de riesgo, diagnóstico precoz, tratamiento oportuno y rehabilitación.</p>
	<p>PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (ETS)</p> <p>Las actividades de información y educación sanitaria la realizará el médico de la planta mediante conferencias que traten aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La importancia del problema de las ETS.</li> <li>➤ Los mecanismos de transmisión de las ETS.</li> <li>➤ El valor de los diferentes métodos de prevención primaria.</li> <li>➤ Los primeros signos y síntomas de las ETS.</li> <li>➤ Los servicios especializados disponibles para el diagnóstico y tratamiento de la ETS.</li> </ul> <p>Para el control de pacientes se incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diagnóstico precoz</li> <li>➤ Tratamiento precoz</li> </ul>
	<p>PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CRÓNICAS</p> <p>Se evitará la acción de los agentes patógenos mediante la mejora de las condiciones higiénicas de la atmósfera y de los locales de trabajo.</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES
	<p>Fuera de factores patológicos, como la diabetes y la hipertensión arterial que aceleran la constitución de estas enfermedades, debido a lo cual hay que tratarlos enérgicamente, existen numerosos factores fisiológicos e higiénico-diabéticos.</p> <p>Para ello se desarrollarán campañas educativas tendientes a prevenirlas y un sistema de control para aquellos que han sido afectados.</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES CRÓNICAS	DIABETES
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizan exámenes para detectar casos precozmente.</li> <li>2. Luego se realiza un control médico periódico a través de la consulta médica y de las pruebas de laboratorio.</li> <li>3. Educación sanitaria dirigida a la población diabética y a los familiares.</li> </ol>
	SOBREPESO Y OBESIDAD
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realiza un diagnóstico de la obesidad.</li> <li>2. Corrección de la obesidad a través de dietas con el apoyo de profesionales preparados, ejercicios, psicoterapia</li> </ol>
	PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DEL SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p>Este control comprenderá una parte educativa en el ámbito individual que abarcará aspectos como el manejo de la espalda, prescripción de ejercicios, visitas a los puestos de trabajo para identificar determinados riesgos y realizar las recomendaciones del caso.</p> <p style="text-align: center;"><b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b></p> <p>Como la mitad de los hipertensos desconocen su padecimiento, es necesario recurrir a estudios de incidencia o prevalencia de la hipertensión arterial en la comunidad o grupos de población definidos.</p> <p>El programa se desarrolla de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Detección al ingresar a la empresa mediante encuesta de historia familiar, antecedentes personales y medida instrumental de la tensión arterial (TA).</li> <li>➤ Tamizado instrumental mediante encuesta y toma de la TA anual a toda la población trabajadora, con el fin de detectar en forma temprana los nuevos afectados, hacerles un tratamiento precoz efectivo y evitar sus complicaciones.</li> <li>➤ Los pacientes con TA anormal son citados a consulta médica para la terapia de hipertensión, se le ordenan exámenes de laboratorio, electrocardiograma (E.K.G), rayos X de tórax y demás pruebas de acuerdo a su patología.</li> <li>➤ Se realizarán actividades educativas programadas y ocasionales y artículos que aparecen en el boletín relacionados con el tema.</li> </ul>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
ACTIVIDADES EN	VIGILANCIA DEL CÁNCER DE MAMA

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>PREVENCIÓN DEL CÁNCER</p>	<p><b>Se incrementará la vigilancia a fin de hacer un diagnóstico y tratamiento precoz, el cual va a mejorar el pronóstico de estos pacientes.</b></p> <p><b>Este programa se hará en coordinación con la Liga Colombiana de Lucha Contra el Cáncer.</b></p>
	<p>VIGILANCIA DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO</p>
	<p><b>Se le realizará una vigilancia a través de una citología vaginal cada seis (6) meses a toda mujer mayor de 35 años.</b></p>
	<p>VIGILANCIA DEL CÁNCER DE PRÓSTATA</p>
	<p><b>Se le realizará una vigilancia a través de una exploración digital continua con una frecuencia no inferior a un año a todo hombre mayor de 50 años.</b></p>
	<p>VIGILANCIA DEL CÁNCER DE COLO-RECTAL</p>
<p><b>Se realiza una prevención mediante el cambio de los hábitos dietéticos como consecuencia de la educación y de la toma de conciencia por parte de la población.</b></p> <p><b>A los pacientes con pruebas positiva se le ordenarán exámenes complementarios.</b></p>	
<p>VIGILANCIA DEL CÁNCER DE PULMON</p>	

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
	<p>Se realizará una prevención mediante la persuasión y educación de los fumadores para que abandonen el vicio. Se dictará una conferencia la que estará cargo del médico de la empresa y su cumplimiento está dado por el cronograma de actividades.</p> <p>Se realizará una vigilancia mediante controles médicos periódicos y la realización de pruebas paraclínicas.</p>

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
<p>ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS</p>	<p>Se realizarán programas, estrategias, metas, estadísticas, presupuesto, seguimiento y porcentaje de cumplimiento de los programas establecidos en el subprograma de Medicina Preventiva.</p>
	<p>PRIMEROS AUXILIOS</p>
	<p>Este programa se desarrollará a través de cursos de primeros auxilios básicos y especiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se dictará un curso de primeros auxilios básico a todo el personal de la compañía.</li> <li>➤ Curso de primeros auxilios para la brigada de contra incendios.</li> <li>➤ Curso de primeros auxilios para la brigada de emergencia.</li> </ul>

### 8.3.6 PROGRAMA DE DISMINUCIÓN DEL ÍNDICE DE AUSENTISMO

**El programa disminución del índice de ausentismo se realizó debido a que este es uno de los problemas que más ha afectado a la productividad de la empresa, para lo cual se encontraron las siguientes causas:**

- Médicas
- No Médicas
- Legales
- Según su duración
- Según su distribución
- Según sexo
- Según edad
- Según antigüedad
- Organización del trabajo

A continuación se tiene el programa de disminución del índice de ausentismo.

## PROGRAMA DE DISMINUCIÓN DEL ÍNDICE DE AUSENTISMO

**Tabla 21. Programa de disminución del índice de ausentismo**

ACCIONES	RECURSOS	RESPONSABLES	FECHA DE FINALIZACIÓN
<p>1. Determinar el número de horas ausentes de los trabajadores en el mes así como su contingencia.</p> <p>2. Realizar un diagnóstico de las causas y características del ausentismo, incapacidades, citas médicas y permisos personales</p>	<p>← Informes mensuales de ausentismo</p> <p>← Control de ausentismo</p> <p>← Registro de ausentismo por plantas</p>	<p>← Supervisores de planta</p> <p>← Salud ocupacional</p> <p>← Recursos Humanos</p>	<p>Mensual</p> <p>30 de Junio de 2003</p>
<p>3. Determinar y evaluar las condiciones físicas o materiales que constituyen o rodean el ambiente de trabajo del empleado.</p>	<p>← Panorama de factores de riesgo</p>	<p>← Salud ocupacional</p>	<p>30 de Abril de 2003</p>
<p>4. Reorganizar la jornada laboral de trabajo, el tiempo o pausas de descanso y el tiempo extra.</p>	<p>← Programación de la producción</p>	<p>← Alta gerencia</p>	<p>Mensual</p>

ACCIONES	RECURSOS	RESPONSABLES	FECHA DE FINALIZACIÓN
5. Mejorar las interacciones laborales entre los jefes, compañeros y subalternos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Capacitación</li> <li>➤ Talleres</li> <li>➤ Reinducción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Director de Recursos Humanos</li> </ul>	Todo el año
6. Implementar el manual de funciones en el proceso de selección de personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programa de selección de personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recursos Humanos</li> </ul>	30 de Junio de 2003
7. Desarrollar este programa conjuntamente con el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programa de S &amp; SO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Salud Ocupacional</li> </ul>	-
8. Crear un sistema motivacional y de incentivos para la población trabajadora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Capacitación</li> <li>➤ Plan de incentivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recursos Humanos</li> </ul>	30 de Mayo de 2003
9. Incentivar a los trabajadores a mejorar su nivel educativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Charlas</li> <li>➤ Ascensos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recursos Humanos</li> </ul>	Todo el año



**COMERCIALIZADORA DE ATÚN  
SALUD OCUPACIONAL  
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDAD	FREC.	ENERO					FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO					JUN	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2
<b>SEMANA DEL MES</b>																									
EXAMENES Y CONSULTA MEDICA	DÍA																								
EXAMENES DE PREEMPLEO E INDUCCION	DÍA																								
EXAMENES DE RETIRO	DÍA																								
EXAMENES PERIODICOS OCUPACIONALES	ANU																								
PROCEDIMIENTOS PROPIOS DE ENFERMERIA	DÍA																								
VISITAS DOMICILIARIAS MOTIVO ATEP	ESP.																								
VISITAS HOSPITALARIAS	ESP.																								
<b>PROGRAMA PREVENCION Y CONTROL DE ENFERMEI</b>																									
DIVULGACION (AFICHES, CARTEL)	ANU																								
TAMIZAJE	ANU																								
CHARLA SOBRE RIESGOS CARDIOVASCULARES	SEM																								
REMISION A E.P.S. Y SEGUIMIENTO E INFORMACION	ESP.																								
<b>PROGRAMA MADRE GESTANTE, LACTANCIA Y P</b>																									
CAPTACION DE MATERNAS	MEN																								
TALLER LACTANCIA Y AUTOCUIDADO	TRI																								
VALORACION Y REMISION A E.P.S.	ESP.																								
<b>PROGRAMA DE DETECCION PRECOZ DE C</b>																									
CAPACITACION AUTOEXAMEN	ANU																								
EXAMEN DE SENO	ANU																								

















## **9. MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

## PREFACIO

El Manual Integrado de Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A., ha sido elaborado con el fin de ofrecer una guía a la organización y a los clientes para la implementación del Sistema de Gestión Integral (**SIG**) aplicado al área de producción.

Su contenido se distribuye así:

- Objetivos y Alcance del Manual Integrado.
- Cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2000.
- Cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:1996.
- Cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:1999.



## **OBJETIVO DEL MANUAL INTEGRAL Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Este manual tiene como objetivo describir las disposiciones aceptadas por COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. para cumplir con la política y los objetivos del Sistema Integrado de Gestión, los requisitos del cliente, legales y reglamentarios relacionados con la Calidad, Ambiente y de Seguridad y Salud Ocupacional, así como los requisitos exigidos por las normas ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 y OHSAS 18001:1999.

## **ALCANCE**

La COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A., con el fin de demostrar su capacidad para proporcionar satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes y las partes interesadas decide implementar el **SIG**, en el **Procesamiento de Atún Lomos y Enlatado**, en las instalaciones de la Planta ubicada en la Zona Industrial de Mamonal.

## **EXCLUSIONES**

La Comercializadora de Atún S.A. excluirá desde el punto de vista de la norma ISO 9001:2000 y de manera permitida la aplicabilidad de los siguientes numerales:

**7.3 DISEÑO Y DESARROLLO:** Teniendo en cuenta la Comercializadora de Atún S.A. a partir de su producto básico (Atún) elabora presentaciones variadas se considera que no realiza diseño y desarrollo de productos.

**7.5.2 VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO:** La Comercializadora de Atún en la recepción de la materia prima e insumos, en las etapas de procesamiento y obtención del producto final, verifica los requisitos de calidad especificados mediante inspecciones y ensayo por lo tanto no requiere aplicar la validación de los mismos.

**7.5.4 PROPIEDAD DEL CLIENTE:** En el procesamiento y comercialización del atún, el cliente no entrega ningún tipo de bien para ser utilizado en el proceso.

## **CONTROL DEL MANUAL INTEGRAL**



## **REVISIÓN Y APROBACIÓN**

El Manual Integral ha sido elaborado por las autoras del proyecto, revisado por el Director del proyecto y el Comité del Sistema Integrado de Gestión y aprobado por la Presidencia.

## **DISTRIBUCIÓN Y CONTROL DE LAS COPIAS**

Este Manual será distribuido en los niveles I, II y III de la organización como copia controlada, las demás distribuciones se realizarán según lo determine la Presidencia como Copia No Controlada. Se elaborará una lista de distribución del Manual con el fin evidenciar la recepción de las copias por parte de los destinatarios.

## **CONTROL DE MODIFICACIONES**

Las modificaciones son realizadas por los responsables de cada proceso, se presentan en forma escrita al Comité del Sistema Integrado de Gestión y al representante de la Presidencia, quien es responsable de aprobar los cambios que se realizan y se registrarán en el histórico de actualizaciones. Una vez modificado el Manual Integral se difunde la nueva versión a las personas usuarias del Manual.

**Los documentos obsoletos serán manejados de acuerdo al procedimiento documentado de control de documentos que se tiene en la compañía.**

## 9. SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

### 9.1 REQUISITOS GENERALES

La Comercializadora de Atún S.A., establece, documenta, implanta y mantiene un Sistema Integrado de Gestión y mejora continuamente a través de revisiones semestrales, su eficiencia (objetivos de calidad) con base a los requerimientos de las Normas ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 y OHSAS 18001:1999.

Por lo anterior, la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.

- a) En reuniones del Comité del **SIG** identifica los procesos básicos y necesarios para el Sistema Integrado y su aplicación en la organización.
- b) Determina la secuencia e interacciones de los procesos (**Ver Capítulo 6 – Figura 10**).
- c) Tiene definido y determinado el criterio y métodos requeridos para asegurar el control y la operación efectiva de los procesos (**Ver Capítulo 6 – Tabla 12**).
- d) Asegura la disponibilidad de recursos e información para soportar la operación y verificación de los procesos identificados, mediante la planificación de estos, elaboración y seguimiento a presupuestos.
- e) Verifica, mide y analiza los procesos identificados mediante reuniones del Comité del **SIG**, en la que se hace revisión de los resultados arrojados por las auditorías internas.
- f) Cuando la Comercializadora de Atún contrata un ente externo para realizar un proceso que afecta la conformidad de nuestros productos, se asegura la identificación y control del mismo a través de la elaboración del Plan de Calidad respectivo.

### 9.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

#### 9.2.1 Generalidades

En la Comercializadora de Atún la documentación está estructurada para el SIG de la siguiente forma:

- Primer Nivel: Manual Integral

- Segundo Nivel: Procedimientos documentados requeridos por las Normas ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 y OHSAS 18001:1999, Plan de Calidad, Fichas Técnicas, Documentos que requiere la organización para asegurar planeación, operación y control de los procesos.
- Tercer Nivel: Instructivos de trabajo.
- Cuarto Nivel: Registros de calidad requeridos por las Normas ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 y OHSAS 18001:1999 (referenciados en el presente Manual), informes en general.

### **9.2.2 Manual integral**

La organización establece y mantiene el presente manual como el soporte para la implementación del SIG. Los requisitos que incluye este manual están escritos en los Capítulos precedentes.

### **9.2.3 Control de los documentos**

La Comercializadora de Atún, mediante el procedimiento específico control de documentos, controla la documentación requerida para la operación del SIG.

Se establece el procedimiento documentado control de documentos para definir lo siguiente:

- La aprobación del documento en su adecuación antes de su emisión es responsabilidad del representante de Presidencia.
- El Presidente y representante de Presidencia son las personas autorizadas para publicar o reimprimir los manuales controlados o procedimientos documentados.
- Las instrucciones de trabajo tendrán carácter de documento ordinario y podrán ser reproducidas para su distribución entre el personal de la empresa para la

mejor realización de sus actividades. Para ello, cuando haya ingreso o cambio del personal el Director de Gestión Humana entregará el instructivo respectivo.

#### **9.2.4 Control de registros**

En la Comercializadora de Atún, se mantienen registros del SIG para demostrar el cumplimiento de los requisitos indicados y del funcionamiento eficaz del SIG. Se controlan con el procedimiento.

Los registros del sistema son legibles, de fácil acceso y archivados por el tiempo que estipule el representante de Presidencia. Estos registros serán aplicados a los casos relacionados directamente con el producto elaborado y al tiempo de archivo correspondiente al tiempo de vida útil del producto.

Se almacena en condiciones ambientales que minimicen los riesgos de daño o deterioro y que eviten su pérdida.

El representante de Presidencia es responsable de mantener un listado actualizado de todos los registros del sistema. Si en el acuerdo con el cliente está estipulado, los registros serán puestos a su disposición.

### **9.3 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**

#### **9.3.1 Compromiso de la dirección**

La alta dirección manifiesta su compromiso para desarrollar e implantar el SIG y la mejora continua de la eficiencia del mismo por medio de:

- a) Comunicación, a todos los niveles de la organización acerca de la importancia del conocimiento y cumplimiento de los requisitos del cliente, los legales, los reglamentarios y los no reglamentarios.
- b) Establecimiento de una Política del SIG.
- c) Establecimiento de los Objetivos del SIG en las reuniones del comité del SIG.
- d) Realización de revisiones semestrales por la Dirección.
- e) Aseguramiento de la disponibilidad de recursos a través de la planificación, elaboración, aprobación y seguimientos a presupuestos.

El compromiso del SIG es asumido en primer lugar por el Presidente de la Compañía, esto con el fin de que la demanda de sus empleados y colaboradores marchen por el buen cumplimiento de todas sus actividades y conlleven a la compañía al logro de los Objetivos y la Política del SIG y a la plena satisfacción de los cliente y partes interesadas.

### **9.3.2 Enfoque o direccionamiento del sistema**

#### **➡ Enfoque al cliente**

La Alta Dirección de la Comercializadora de Atún, asegura que sean determinadas las necesidades y expectativas de los clientes y que estas sean convertidas en requerimientos que igualmente se cumplan con miras a sus satisfacción, mediante la medición y comunicación permanente con el cliente.

#### **➡ Enfoque a las partes interesadas del Ambiente**

La Alta Dirección de la Comercializadora de Atún, asegura que sean identificados los aspectos e impactos significativos o con potencialidad de daño, con el fin de demostrar ante los clientes, organismos de control, la comunidad y demás partes interesadas, que la empresa previene, controla, atenúa, restaura y compensa los impactos ambientales significativos, asegura el uso sostenible de los recursos

naturales, protege el medio ambiente y aplica medidas para el mejoramiento de su desempeño mediante la medición y comunicación permanente con las partes interesadas.

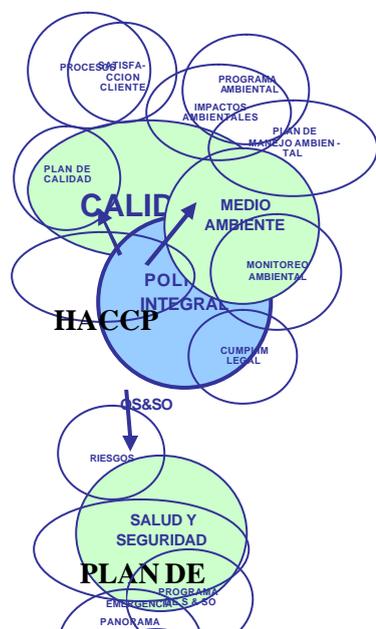
### ➤ Enfoque a las partes interesadas en la Seguridad y Salud Ocupacional

La Alta Dirección de la Comercializadora de Atún, asegura que sean identificados los peligros y riesgos prioritarios o con potencialidad de daño, con el fin de demostrar ante los clientes, organismos de control, la comunidad y demás partes interesadas, que la empresa controla sus riesgos y aplica medidas para el mejoramiento de su desempeño mediante la medición y comunicación permanente con las partes interesadas

### 9.3.3 Política del Sistema Integrado de Gestión

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnostico, se encontró que la empresa posee una política de calidad pero no una política que integre el Sistema de calidad, ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional.

Entendiendo que la política es un conjunto de principios e intenciones formales y documentados en relación con la calidad, el medio ambiente, la seguridad y la salud ocupacional, que una compañía adopta para un determinado curso de acción elegido. Esencialmente, la política integral es un documento guía para la mejora corporativa de la calidad, el medio ambiente, la seguridad y la salud ocupacional y su cumplimiento es fundamental para la integridad y el éxito de todo el Sistema de Gestión.



OC OA

### **Figura 14. Política del Sistema Integrado de Gestión**

En el caso de la Comercializadora de Atún S.A., estos principios e intenciones generales incluyen una mejora integral del sistema de gestión continua / constante, que se cumpliría minimizando las no-conformidades, los impactos medio ambientales significativos, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales resultante de las actividades, los productos y los procesos de la compañía.

Los numerales 5.3 de la ISO 9001 y 4.2 de ISO 14001 e ISO 18001 mencionan que la Política de Calidad (ISO 9001), de Seguridad y Salud ocupacional (NTC OHSAS 18001) y Ambiental (ISO 14001) deben cumplir con los siguientes requerimientos:

- **Debe ser definida por la alta gerencia.**
- **Debe ser apropiada a la naturaleza, escala e impacto ambiental de sus actividades, productos y servicios.**
- **Debe incluir un compromiso de mejoramiento continuo.**
- **Debe involucrar un compromiso de cumplimiento de la legislación y regulaciones ambientales pertinentes y otros requisitos a los que se someta la empresa.**
- **Debe proveer el marco para establecer y revisar los objetivos y metas de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional.**
- **Debe ser documentada.**
- **Debe ser implementada.**
- **Debe ser mantenida.**
- **Debe ser comunicada a todo el personal.**
- **Debe estar disponible para el público.**



Teniendo en cuenta las razones anteriores mencionadas se declara la política de calidad que la alta gerencia ha elaborado y aprobado:

## PROPUESTA DE LA POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN



### POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

*La Comercializadora de Atún S.A. se dedica a la transformación y comercialización de atún precocido y atún en conserva de acuerdo a los requisitos de calidad exigidos los mercados nacionales e internacionales.*

*Es compromiso de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, ofreciendo productos y servicios con un alto grado de confiabilidad, elaborados bajo programas de Buenas Prácticas de Manufactura y un Sistema integrado de gestión que asegure el cumplimiento de los requisitos de calidad del cliente y partes interesadas.*

*De manera particular reconocemos la salud ocupacional y el medio ambiente como unas de las grandes responsabilidades de la gerencia, cuyo objetivo*

*principal es la prevención y protección de todo el personal contra riesgos que conlleven a accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales como también daños al medio ambiente a través de la protección de los recursos naturales, la disminución de los efectos ambientales de nuestras actividades y el suministro continuo de los recursos necesarios.*

*La continua exigencia de mercados internacionales defensores del medio ambiente, la seguridad y salud de nuestros trabajadores y el deseo de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y partes interesadas, conlleva a que la empresa comercializadora de atún S.A., implemente y mantenga dentro de sus procesos diarios un Sistema integral de gestión, en calidad, ambiental y seguridad y salud ocupacional. Así como el cumplimiento permanente de las más estrictas normas y legislaciones vigentes establecidas en nuestro país.*

*Para lograr la mejora continua, la Comercializadora de Atún S.A. ha establecido, y mantendrá, revisará y modificará, los objetivos y metas con la finalidad de mejorar continuamente nuestro desempeño en calidad, ambiente y seguridad y salud ocupacional.*

**PRESIDENCIA**

Para que el cumplimiento de la política integral se logre con efectividad, en la prevención de las no conformidades, los riesgos profesionales y los impactos ambientales la empresa se compromete a:

- Que todo trabajador tenga participación activa en los programas de salud ocupacional y ambiental de la compañía así como de los planes de calidad.
- Establecer un ambiente laboral sano y seguro para los trabajadores a través de la aplicación de los programas de salud ocupacional, el apoyo a la protección medioambiental y la prevención de la contaminación del medio mediante los programas ambientales de la empresa.
- Que el plan de calidad y los programas de salud ocupacional y ambiental serán la base para obtener una culturización de todos los trabajadores de la empresa en cuanto a inspección en la fuente durante la realización del producto con el fin de evitar las no conformidades y en prevención y atención de emergencias, impactos ambientales, accidentes y enfermedades profesionales.
- Reconocer a los planes de calidad y a los programas de salud ocupacional y ambiental, en todos los niveles de la empresa, como herramienta básica en una utilización de sus recursos, para la obtención de productos con calidad, un ambiente saludable y un trabajador sano dentro de su contexto laboral.
- Mantener el permanente interés en los planes de calidad y los programas de seguridad, salud ocupacional y ambiental, así como el estricto cumplimiento de las normas y procedimientos vigentes por parte de la empresa y de todos los trabajadores.
- Incentivar a todo el personal para que sean conscientes de la política y entender como afectan sus acciones al sistema de gestión, a la calidad, a la seguridad, a la salud y al ambiente general del sitio de operaciones.
- Llevar a cabo revisiones y evaluaciones oportunas para asegurar el cumplimiento de esta política.

### **9.3.3.1 DIVULGACIÓN DE LA POLÍTICA INTEGRAL**

Para que la política establecida se cumpla a cabalidad, es esencial que todo el personal que esté involucrado en el Sistema Integral, sea formado y tome conciencia de las intenciones de calidad, salud ocupacional y ambientales generales de la empresa y de cómo sus acciones individuales afectan al cumplimiento de esas intenciones. Igualmente, es esencial entender que un sistema funcional depende no sólo de individuos formados, sino también de la comunicación entre ellos. Además, un Sistema Integral funcional no sólo depende de la comunicación interna dentro del sistema, sino también entre el propio sistema y terceros interesados a los que afecta. Entre estos terceros, se incluiría a

cualquiera que se vea afectado por el Sistema, tales como accionistas, vecinos, clientes, proveedores, etc.

La política de la Comercializadora de Atún S.A. se divulgará mediante la realización de actividades tales como charlas, publicaciones sobre temas de calidad, ambientales, seguridad y salud ocupacional, que amplíen y aclaren los compromisos que se tienen con la calidad, el ambiente, la seguridad y la salud ocupacional de la empresa.

La política también se comunicará mediante la organización de grupos que se encarguen de la capacitación de las líneas de producción, adiccionarla en los manuales de funciones, de procedimientos, etc., presentarla en los programas de inducción, reinducción y entrenamiento, fijarla en las carteleras informativas, enviarla por el correo interno, entre otros.

Cuando la política integral sea comunicada, la alta gerencia le realizará posteriores revisiones con el fin de actualizarla ante la existencia de muchas variables que pueden cambiar con el paso del tiempo y que afectan directamente al grado de adecuación del Sistema Integral. La alta gerencia deberá estar atenta a los cambios de sus productos o actividades, la legislación, la ciencia y tecnología, las preferencias del mercado, las expectativas de las partes interesadas, los informes y la comunicación.

## **9.4 REQUISITOS DEL SISTEMA APLICADOS AL ÁREA DE PRODUCCIÓN**

### **9.4.1 Planificación**

#### **9.4.1.1 Objetivos y metas del sistema de gestión integral**

Después de haber completado el diagnóstico inicial, el registro tanto de los aspectos e impactos ambientales como de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos, el registro de la legislación, las regulaciones y la política integral, la organización se encuentra en el camino correcto para desarrollar un Sistema Integral funcional y certificable.

El siguiente paso es determinar qué es lo que en realidad se hará para lograr una mejora. Los objetivos y las metas son precisamente eso: la identificación de lo que se hará para mejorar.

Los objetivos del sistema son los fines generales que la organización marca para mejorar la actuación con la calidad, seguridad y salud ocupacional y el medio ambiente, estos deben ser medibles siempre que sea posible y deben estar enfocados en la política.

Las metas del sistema son medidas de actuación establecidas que deben alcanzarse, para realizar un objetivo dado, estas deben ser medibles y tener fechas establecidas. Todos los objetivos medioambientales deben tener al menos una meta (normalmente más) y todas las metas deben relacionarse directamente con un objetivo declarado.

Cumplir las intenciones declaradas de la política del Sistema Integrado de Gestión depende enteramente de alcanzar los objetivos que se han marcado, lo que a su vez depende por completo de conseguir las metas marcadas para ese objetivo.

Los factores que se deben tener en cuenta en el establecimiento de los objetivos son:

- a. Deben ser marcados por la organización.
- b. Deben marcarse teniendo presentes los puntos de vista de las terceras partes interesadas internas y externas, así como los parámetros financieros, operativos y organizativos de la compañía.
- c. Deben estar apoyados con recursos humanos, tecnológicos y financieros suficientes, necesarios para que puedan lograrse.
- d. Cumplimiento de objetivos y metas de períodos anteriores.
- e. Deben ser coherentes con los requisitos de cumplimiento la legislación y las regulaciones de la organización.

## **A. Objetivos de calidad**

La Alta Dirección de la Comercializadora de Atún en reunión del comité del SIG establece los Objetivos de la Calidad, incluyendo los necesarios para cumplir con

los requisitos del producto y de los demás niveles relevantes de la organización. El representante de la Presidencia debe coordinar que se establezca.

Estos objetivos medibles y consistentes con la política son los siguientes:

1. Identificar y dar a conocer permanentemente en los niveles necesarios de la organización, los requisitos legales, del cliente reglamentarios, no reglamentarios y propios de la organización.
2. Diseñar y adecuar las condiciones locativas y equipos necesarios de la empresa para asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos por HACCP y las BPM.
3. Reducir la generación de producto no conforme en un 10%, en la producción mensual a partir del primer semestre del 2003
4. Garantizar un 100% la competencia del personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto, para el segundo semestre del 2003.

Los objetivos de los otros niveles de la organización se referencian en la caracterización de cada proceso.

#### **B. Objetivos de seguridad y salud ocupacional**

La vicepresidencia de Producción ha de revisar cada objetivo cada tres meses y llevará a cabo las modificaciones de los objetivos donde sea necesario.

#### **Objetivo general**

Administrar la seguridad y salud ocupacional con fin de preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones, protegiéndolo de los riesgos derivados de la organización del trabajo.

#### **Objetivos específicos**

- Identificar, evaluar y controlar los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que ponen en peligro la integridad física de los trabajadores, proponiendo intervenciones y realizando inspecciones periódicas a las áreas, frentes de trabajo y equipos en general para minimizar los daños personales, materiales y ambientales.
- Prevenir y controlar la salud de los trabajadores protegiéndolos de los factores de riesgo o peligros ocupacionales, desarrollando actividades de vigilancia epidemiológica incluyendo los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, de tal manera que se pueda ver reflejado en la calidad de vida del trabajador y en la productividad de la compañía.
- Mejorar las condiciones de salud y vida de los trabajadores a través de educación y formación, con el fin de incentivar cambios de actitud en el estilo de vida de los trabajadores.
- Fomentar en los trabajadores una cultura de prevención, control de fármaco dependencia, alcoholismo, drogadicción, ofreciéndoles capacitaciones y talleres con el fin de evitar el alto índice de consumo llegando con esta cultura a la familia del trabajador.
- Disminuir el índice de ausentismo que está incidiendo en productividad de la compañía mediante la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica orientada hacia la prevención y control del ausentismo laboral.

### **C. Objetivos Ambientales**

La vicepresidencia de Producción ha de revisar cada objetivo cada tres meses y llevará a cabo las modificaciones de los objetivos donde sea necesario.

- Reducir los vertimientos líquidos del proceso de producción del atún.
- Optimizar el consumo de agua en el proceso de producción del atún.
- Determinar los estándares de consumo de las materias primas utilizadas en las labores de saneamiento, empaque, enlatado y embalaje del atún además de su adecuada disposición final.

- Minimizar los residuos orgánicos resultantes del procesamiento del atún.

#### **9.4.1.2 Identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales**

Es sabido que toda actividad humana genera un **impacto ambiental**, entendiendo aquel, como cualquier cambio en el medio ambiente o en alguno de sus componentes, sea adverso o beneficioso, resultante de una acción o actividad. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales.

El impacto ambiental es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización de una acción o actividad, y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación.

**Después de haber identificado lo que ocurre en la planta de procesamiento del atún de la Comercializadora de Atún S.A. y en cada uno de los procesos principales, es importante que ahora nos hagamos una imagen clara de qué aspectos e impactos medioambientales van asociados a cada uno de los procesos de producción identificados, actividades, productos y servicios.**

(Ver Anexo B)

**A partir de la identificación de los aspectos e impactos medioambientales la organización podrá determinar los impactos ambientales significativos que serán la base para establecer los objetivos y metas.**

**La identificación de los aspectos será un proceso continuo que tendrá la empresa ya que esto determinará el pasado, presente y futuros impactos potenciales tanto negativos como positivos sobre el ambiente.**

**A continuación se muestra la lista de los aspectos e impactos significativos resultantes de la identificación y valoración de los mismos:**

**Tabla 22. Aspectos e Impactos Significativos**

	ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIO / OTROS
1	<i>Recepción de Materia Prima</i>	Vertimiento de aguas residuales con partículas orgánicas, detergente, soda cáustica y Cloro.	Contaminación del agua	Agua
		Pesca de materia prima (Atún).	Presión sobre recursos naturales	Recurso Natural
		Consumo de agua en labores de saneamiento y lavado de tinajas.	Presión sobre el recurso agua	Agua
2	<i>Preparación de Materia Prima</i>	Vertimiento de aguas residuales con carga orgánica, cloro, detergente, soda cáustica debido al lavado de carros y canastas, descongelamiento, lavado y choque térmico del atún.	Contaminación del agua	Agua
		Generación de Residuos Orgánicos Aprovechables (Cola, Cabeza, Agallas, Huevas y Vísceras) resultantes del corte y eviscerado del atún.	Contaminación del suelo	Suelo
		Generación de Residuos Líquidos (Sangre) debido al corte y eviscerado.	Contaminación del agua	Agua
		Consumo de agua por labores de saneamiento, lavado de carros y canastas, descongelamiento, lavado y choque térmico del atún.	Presión sobre el recurso agua	Agua
3	<i>Pelado y Limpieza</i>	Vertimiento de aguas residuales con residuos orgánicos y cloro en nebulización y pelado y limpieza.	Contaminación del agua	Agua
		Generación de Residuos Orgánicos debido al pelado y limpieza.	Contaminación del suelo /agua	Suelo / Agua
		Generación de Residuos sólidos Orgánicos Aprovechables como el scrap (Piel, agallas, cabeza, músculos oscuros, cola) resultantes de pelado y limpieza.	Contaminación del suelo	Suelo
3	<i>Pelado y Limpieza</i>	Consumo de agua por labores de saneamiento de la planta y nebulización del atún.	Presión sobre el recurso agua	Agua

	ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIO / OTROS
4	<i>Empaque</i>	Vertimiento de aguas residuales con residuos orgánicos y cloro.	Contaminación del agua	Agua
		Consumo de agua por labores de saneamiento de la planta, y en le termoencogido.	Presión sobre el recurso agua	Agua
5	<i>Enlatado y Embalaje</i>	Vertimiento de aguas con residuos orgánicos, cloro, hipoclorito y/o jabón debido al saneamiento de la planta y al lavado de las latas.	Contaminación del agua	Agua
		Generación de Residuos líquidos (agua y aguas aceitosas) resultantes de la dosificación de líquidos.	Contaminación del agua	Agua

#### 9.4.1.3 Identificación de peligros y riesgos

**A partir de la identificación de los peligros y riesgos la organización podrá determinar los riesgos prioritarios que serán la base para establecer los Programas de Seguridad y Salud Ocupacional. Para lo cual la alta gerencia se compromete a identificar continua y constantemente los riesgos relacionados con la realización de sus productos, actividades y procesos.**

La identificación de los peligros y riesgos fue realizada a través del panorama de factores de riesgo. **(Ver Anexo A)**

El Panorama de Factores de Riesgo se basa en la identificación, valoración y priorización de los factores de riesgo. Si bien dentro del Panorama de Factores de Riesgo se encuentra información sobre medidas de control sugeridas, en el capítulo que trata de los Programas de Seguridad y Salud Ocupacional y el cronograma de actividades para estos programas se resaltan las principales recomendaciones y actividades relacionadas con la eliminación y/o control de los riesgos prioritarios y no prioritarios.

Después de haber concluido el panorama de factores de riesgo, se priorizaron los riesgos más críticos que le servirán a la empresa para trabajar en su disminución o

eliminación. De acuerdo con lo anotado en el panorama de riesgos, se concluye que los factores de riesgo prioritarios en la empresa Comercializadora de Atún S.A. son, en orden de importancia:

**Tabla 23. Riesgos de Prioridad Alta**

SECCIÓN	FACTOR DE RIESGO	FUENTE GENERADORA	GRADO DE RIESGO
<b>Pelado y limpieza</b>	Sicosociales-Jornadas prolongadas	Producción.	1162
<b>Pelado y limpieza</b>	Físico-Iluminación deficiente	Falta de lámparas. Mala ubicación.	788.5
<b>Pelado y limpieza</b>	Físico- Temperaturas Altas	Ausencia de ventilación.	788.5
<b>Pelado y limpieza</b>	Ergonómicos -Posturas estáticas de pie	Tipo de trabajo.	788.5
<b>Pelado y limpieza</b>	Sicosociales-Altos ritmos de trabajo	Tipo de trabajo.	788.5

#### **9.4.1.4 Registro de la legislación y de las regulaciones del sistema integrado de gestión**

En esta sección trataremos todo lo relacionado con la legislación y demás regulaciones medioambientales, de calidad, seguridad y salud ocupacional que la empresa Comercializadora de Atún S.A. debe gestionar para mantener funcional su Sistema Integrado de Gestión.

Uno de los requisitos fundamentales de la política del Sistema Integrado de Gestión es que posea un compromiso declarado de cumplir con todos los requisitos legales relevantes a la que la organización se encuentre vinculada. Esto

quiere decir que la empresa debe establecer y mantener un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales y peligros de sus actividades, productos y procesos (Ver Instrumentos de identificación en los capítulos 6 y 7).

*Un registro de la legislación y de las regulaciones del Sistema de Gestión integral es una lista de toda la legislación y todas las regulaciones medioambientales, de calidad, seguridad y salud ocupacional relevantes a la que está obligada su organización.*

Para esto la empresa debe mantener una lista actualizada de todos los requisitos legislativos y reguladores del sistema de gestión integral aplicables a las actividades, funciones, productos y procesos que tengan un impacto ambiental significativo y un alto riesgo para la salud de los trabajadores, con el fin de llevar un seguimiento de los cambios que estos pueden tener. Así como al cumplimiento del resto de requisitos a los que está suscrito la organización, tales como acuerdos con las autoridades públicas, Códigos de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), H.A.C.C.P, limitaciones operativas, entre otros. Al mantener los registros de las regulaciones aplicables, la organización evidencia que está atenta a sus obligaciones con la calidad, seguridad, salud ocupacional y el ambiente.

Para mantener el cumplimiento con las regulaciones, la empresa necesita identificar y entender los requerimientos aplicables a sus actividades, productos y servicios.

La compañía al estar certificada conforme a los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional; ISO 9001, ISO 14001 y NTC-OHSAS 18001 respectivamente, ésta no tendrá ninguna disculpa para no seguir cumpliendo puntualmente con la legislación vigente.

## **A. Registro de la legislación y de las regulaciones ambientales**

### **Contaminación del agua por vertimientos**

Los vertimientos líquidos provenientes del procesamiento del atún incluyendo las aguas provenientes del saneamiento de la planta y utensilios, las aguas de lavado, aguas de procesamiento del producto y otros, están regulados por las siguientes legislaciones:

- El Plan de Manejo Ambiental de la Comercializadora de Atún S.A. (PMA), ha sido preparado en cumplimiento del requisito hecho por CARDIQUE, según lo establecido por la Ley 99 de 1993 y el Decreto Reglamentario 1753 de 1994, en particular en su artículo 38. Los Términos de Referencia para la elaboración del Plan, entregados por la autoridad, establecen lineamientos generales para los PMA de Plantas Procesadoras de lácteos, carnes, aves, pescados y mariscos. La orientación de la administración de la empresa en relación con lo ambiental está alineada con los principios de la Ley 99/93, cuyo fundamento consiste en el desarrollo sostenible, que la Autoridad Ambiental busca materializar impulsando e implementando la política de la producción mas limpia en la actividad industrial.
- La empresa desarrolla sus objetivos en dos instalaciones las cuales cuentan con instalaciones de tratamiento de aguas residuales, que fueron aprobadas

para la planta 1, por la Resolución N° 282 de Diciembre 6 de 1989 y para la planta 2, por la Resolución 110 de Abril 2 de 1991.

- La zona donde se encuentran las instalaciones de la empresa no cuenta con servicio de alcantarillado, circunstancia que llevó a todos los que han ocupado el terreno a proveer sus propias soluciones para la disposición de las aguas residuales, conforme lo expresado en el Artículo 86 del Decreto 1594/84. Para éste propósito, la Comercializadora de Atún S.A. presentó el diseño de sus instalaciones de tratamiento correspondiente a Planta #1, en Octubre de 1989 el cual fue aprobado por la Autoridad Ambiental mediante Resolución N° 282 de Diciembre de 1989. Igualmente se presentó el diseño correspondiente a la infraestructura de manejo de las aguas residuales de Plan #2 que fue también aprobado por la Autoridad Ambiental por Resolución N° 110 de Abril 24 de 1991, que fue ratificado con el permiso definitivo de vertimientos otorgado por Resolución 035 de marzo 21 de 1995.
- El Artículo 72 del Decreto 1594/84 establece que los usuarios existentes deberán cumplir con los siguientes parámetros, en los vertimientos a cuerpos de agua:

**CUADRO 7. PARÁMETROS  
EXIGIDOS POR EL  
DECRETO 1594/84**

PARÁMETROS	UNIDAD	LIMITES
PH	%	5 a 9
Temperatura	°C	= o < 40 °C
Material flotante	Mg/L	Ausente
Grasas Y Aceites	Mg/L	Remoción > o = 80 % en carga
Sólidos Suspendidos (SST)	Mg/L	Remoción > o = 50 % en carga
Sólidos Sedimentables	Mg/L	
DBO <sub>5</sub> en desechos industriales	Mg/L	Remoción > o = 20 % en carga
Caudal	L/Seg.	

### **Contaminación del aire por olores**

En nuestro país no existe una legislación o norma específica de compuestos olorosos, sin embargo, lo que si existe es una legislación, pero muy general sobre las emisiones de compuestos odoríferos.

### **Contaminación del aire por emisiones de gas natural**

La utilización del Gas Natural no se encuentra restringido por las normas, tratándose de un combustible limpio. No produce emisiones de partículas ni está incluido en las reglamentaciones especiales de actividades contempladas en el Decreto 02 de 1982. El producto de su combustión está compuesto básicamente por CO<sub>2</sub> en un 54% y vapor de agua en un 45%.

### **Otras legislaciones**

- La Comercializadora de Atún S.A. busca la protección del medio ambiente como un resultado de integrar las acciones preventivas dentro de la Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), lo que implica el buen uso de los materiales y materias primas, uso racional del agua y la energía y el manejo de los residuos en la misma acción del proceso.
- La compañía ha tomado las medidas técnicas y sanitariamente recomendadas, en cumplimiento de lo ordenado en las normas del Ministerio de Salud y la aplicación del HACCP el cual tiene altas exigencias en lo relativo a la higiene del personal y las condiciones de saneamiento, lo cual se convierte en un factor de aprendizaje en estos aspectos interrelacionados con el medio ambiente.
- Se impulsó un programa de reciclaje mediante el establecimiento de un Convenio con la Cooperativas de Recicladores. El programa consiste en que la Comercializadora de Atún se compromete a destinar un área específica en la cual se acomodarán los materiales (vidrios, plástico, papel, cartón, etc.) o residuos que se generan en los procesos de transformación de las plantas que puedan tener algún reuso.

La legislación que se mencionará a continuación tratará de toda la legislación que las embarcaciones deben cumplir para su buen funcionamiento y que además debe ser revisada por la compañía antes de recibir el producto en sus instalaciones.

- El muelle de la Planta # 2, presta los servicios a las embarcaciones de la flota de atún, afiliada a la empresa, que opera en aguas internacionales tales como las del Océano Pacífico Oriental Tropical, bajo las pautas de la Comisión Interamericana del Atún tropical, poseen patente de pesca otorgada por el INPA, lo que de acuerdo con la Ley 13/90 significa que su captura, al momento de su descarga es colombiana.
- Por tratarse de barcos transoceánicos son fuertemente controlados por las autoridades navales internacionales y en Colombia cumplen con los requisitos de DIMAR, que supervisa la vigencia de los diferentes certificados, incluyendo las obligaciones impuestas por MARPOL 73/78, antes de otorgar patente de navegación en aguas colombianas. Entre estas obligaciones encontramos que estas embarcaciones deben estar equipadas con los separadores de aceites que les permite vaciar las aguas libres de este residuo hasta llegar a un muelle que los reciba.
- En algunas embarcaciones las aguas residuales, los restos de alimentos y los restos que puedan producirse en la selección, tratamiento y lavado de la captura en los sitios de los lances durante las faenas, son enviados al mar, de acuerdo a lo permitido por MARPOL 73/78, en mar afuera.
- La congelación del producto tiene la finalidad de lograr la conservación del producto de la pesca, manteniendo o preservando sus condiciones sanitarias, antes de ser procesado para su consumo, tal como se establece en el Decreto 2256/91 (Reglamento del Estatuto de Pesca).
- La Ley 12 de 1981, está ratificada en Colombia con el fin de servir como instrumento para la prevención de la contaminación por actividades marítimas.

## **B. Registro de la legislación y de las regulaciones de seguridad y salud ocupacional**

La Salud Ocupacional tiene un amplio sustento en la Legislación Colombiana. Las siguientes normas estructuran el sistema el cual además de ser un deber moral de las empresas, constituyen una obligación legal.

**Cuadro 8. Requisitos legales de la seguridad y salud ocupacional**

REQUISITO LEGAL	DESCRIPCIÓN
Ley 9ª de 1979	A partir de su artículo 80 regula la prevención y el mejoramiento de la salud de los trabajadores.
Ley 100 de 1993	Se refiere al Sistema General de Riesgos Profesionales, invalidez e incapacidad por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
Decreto 1832 del 3 de Agosto de 1994	En este decreto se expide la tabla de enfermedades profesionales.
Decreto 1772 del 3 de Agosto de 1994	Reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales. Establece la tabla de cotizaciones mínimas y máximas junto con las cinco clases de riesgo según el Ministerio de Trabajo.
Decreto 1295 de Junio 22 de 1994	Expedido en ejercicio de facultades extraordinarias contenidas por la ley 100/93, determinó la nueva organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Decreto 614 de 1984	En sus artículos 28, 29 y 30 determina la organización y administración de la Salud Ocupacional, la fijación de los objetivos, las responsabilidades de los patronos y trabajadores y el establecimiento de los Comités Paritarios de Salud Ocupacional.
Resoluciones 2400 y 2413 de 1979	Recogieron en forma detallada la normatividad sobre Salud Ocupacional.
Resolución 2013 de 1986	Reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los puestos de trabajo.
Resolución 1016 de 1989	Establece la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores del país.

Además se tienen otras normas, decretos, resoluciones y circulares emitidas por las instituciones del Gobierno que rigen lo referente a Salud y Seguridad Ocupacional.

La compañía tendrá además el compromiso de investigar todas las modificaciones que se le hagan a las leyes, decretos y resoluciones mostradas en el cuadro anterior.

### **C. Registro de la legislación y de las regulaciones de calidad**

Para determinar los requisitos legales en el sistema de gestión de calidad fue necesario identificar los requisitos legales y reglamentarios que afectan directamente al producto. Para lo cual la organización entiende y mantiene una adecuada relación con el cliente, entiendo sus requisitos especificados y no especificados ya que es la base para su satisfacción.

Cabe destacar que los requisitos del cliente no son tan sencillos para determinar porque finalmente las situaciones pueden ser:

- Percibidas de manera diferente por ambas partes.
- Existen valores entendidos, que algunos no entienden igual.
- Las experiencias de las personas son diferentes.
- Existen requisitos que no se especifican, pero el cliente los espera.

Entre los requisitos legales de calidad se encuentran las normas HACCP y las BPM.

- **Plan HACCP.** Como ya se había explicado en los requisitos legales ambientales las normas HACCP tratan de la secuencia sistemática de etapas con el objetivo de identificar, evaluar y poner bajo control preventivo los peligros de contaminación que pongan en riesgo al salud y/o la integridad del cliente. El sistema HACCP se puede integrar con los requisitos de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 porque responde al mismo enfoque preventivo de evitar la ocurrencia de problemas o no conformidades.

El sistema HACCP se aplica a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final, y sus aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de asegurar la inocuidad de los alimentos la aplicación del sistema de HACCP puede ofrecer ventajas significativas, facilitar así mismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

➤ **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).** Es el conjunto de principios y reglas para la segura manipulación del alimento, considerando toda la cadena desde la materia prima hasta el consumo final, asegurando la salud e integridad del cliente final. Las BPM tienen como reglas generales:

- a. Evitar condiciones para el crecimiento de microorganismos o la generación de toxinas.
- b. Asegurar la trazabilidad.

Entre otros requisitos legales se encuentran:

- DIRECTRICES CEE
- PROTOCOLO FDA
- NORMA NTC 440
- NTC 512 - 1
- NTC 512 - 2
- NTC 1276
- NTC 2167

## 9.5 GESTIÓN DE RECURSOS

### 9.5.1 Recursos humanos

En Comercializadora de Atún, se tiene definido y se designa el personal competente dentro del alcance del SIG. Dicha competencia tiene como base la

educación, capacitación, destreza y experiencia de acuerdo al perfil del cargo establecido en el Manual de Funciones y Perfiles.

### **9.5.2 Infraestructura**

En Comercializadora de Atún, la infraestructura necesaria está direccionada por el Decreto 3075 del Ministerio de Salud, con base en lo cual se garantiza el logro de conformidad de los productos. Además se cuenta con equipos “hardware” y “software” para el SIG y para determinar la información necesaria para el control de los procesos y demostrar la capacidad de los mismos.

### **9.5.3 Ambiente de trabajo**

En Comercializadora de Atún, se definen y administran los factores humanos y físicos relevantes al ambiente de trabajo necesario para producir la conformidad del producto.

Existen programa de saneamiento, dentro de los cuales, se encuentra limpieza y desinfección, manejo integrado de plagas, disposición de residuos sólidos y líquidos que garantizan la conformidad de los productos, de igual forma se aplican los programas de seguridad industrial y salud ocupacional.

## **9.6 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

La planificación de la producción se desarrolla a través de las áreas operativas y los procesos para la realización del producto. La planificación de la realización del producto es coherente con los otros procesos identificados del SIG.

El resultado de esta planificación se presenta a través de métodos gráficos como son: Diagramas de Flujo del proceso y Planes de calidad. **(Ver Capítulo 6)**

La realización del producto se encuentra detallada en los planes de calidad y es controlada en todas las actividades, se encuentran también los planes HACCP que dan la seguridad de que se elaboren productos inocuos.

### **9.6.1 Procesos relacionados con el cliente y partes interesadas**

#### **➤ Determinación de los requisitos relacionados con el producto**

En la Comercializadora de Atún, los requisitos relacionados con el producto se determinan con el cliente a través de la Vicepresidencia Comercial de acuerdo con la ficha técnica previamente enviada, al igual que las condiciones de entrega, forma de pago u otras requeridas por el cliente. Además se tiene claridad de los requisitos legales de calidad, ambientales, de seguridad y salud ocupacional, reglamentarios y no reglamentarios de acuerdo al producto que se elabora.

#### **➤ Revisión de los requisitos relacionados con el producto**

En la Comercializadora de Atún, posteriormente los requisitos son enviados a través del área comercial en forma escrita al representante de Presidencia y al Director de Aseguramiento de Calidad para su evacuación con el fin de asegurarse antes de comprometerse a proporcionar el producto, de la viabilidad del cumplimiento de los mismos. Cualquiera modificación será enviada al cliente para su aprobación.

El área comercial cuando el cliente proporcione una declaración documentada de sus requisitos, debe confirmar estos antes de la aceptación del producto.

Cando se cambien los requisitos del producto, el Director de Aseguramiento de Calidad y el comité del SIG, modifican la documentación pertinente y el

representante de Presidencia aprueba las modificaciones y difunde a los niveles pertinentes de la organización, al cliente y partes interesadas. A medida que los procesos de la Comercializadora de Atún se modifiquen, el comité de SIG identificará los aspectos e impactos ambientales, los peligros y riesgos relacionados con sus actividades, procesos y productos

### ➤ **Comunicación con el cliente y las partes interesadas**

La Comercializadora de Atún determina e implanta una efectiva comunicación con el cliente a través de la Vicepresidencia Comercial. A través del área comercial fluye toda la información del producto, inquietudes, manejo de pedidos y las quejas de los clientes y las partes interesadas.

- a. La información del producto es comunicada a través de la ficha técnica.
- b. Las inquietudes, información, manejo del pedido e inclusive enmiendas se manejan de acuerdo a las instrucciones precisas de acción.
- c. Las quejas y la información del cliente se manejan de acuerdo al procedimiento de quejas y reclamos.
- d. Las quejas y la información de los organismos de control, la comunidad y demás partes interesadas se tendrán en cuenta para realizar cambios en el proceso de producción y en la eliminación o atenuación de los impactos ambientales y riesgos.

### **9.6.2 Control de la producción**

En Comercializadora de Atún, se tienen debidamente identificadas las características del producto. En cada sitio de trabajo que así lo requiera se encuentran documentadas las instrucciones precisas de trabajo. Para el control de todas las operaciones se cuenta con los equipos necesarios, los cuales son revisados y sometidos a mantenimiento periódicamente, se encuentran disponibles los equipos de medición necesarios en las etapas del proceso de realización que así lo requieran.

Se implementan en las áreas de proceso que lo requieran y en laboratorios de control de calidad, actividades de seguimiento y medición de las características del producto y del proceso.

Como resultado de estas actividades y siguiendo los planes de muestreo se define la liberación del producto para su entrega a almacenamiento.

### **9.6.3 Identificación y trazabilidad**

Comercializadora de Atún, identifica el producto a través de toda su realización. Existe un código específico para identificar el producto durante todas las etapas del proceso.

Para lomo de atún, se codifica en la bolsa que sirve de empaque primario de acuerdo a instrucciones del cliente.

En el atún enlatado se graba sobre la tapa del envase el código y se completa la identificación al momento del etiquetado con una máquina que marca con aplicación a chorro de tinta.

La trazabilidad en el tipo producto que elaboramos es una condición obligatoria, e inicia desde la recepción de la materia prima y se mantiene hasta el despacho a los clientes. Cualquier situación posterior a la entrega puede ser verificada, con el sólo reconocimiento del código que se encuentra escrito y la fecha de vencimiento que aparece descrita.

### **9.6.4 Preservación del producto**

En la Comercializadora de Atún, se preserva la conformidad del producto teniendo en cuenta la naturaleza de mismo y las condiciones ambientales requeridas para conservarlo durante su almacenamiento y despacho. Además del personal que realiza estas actividades ha sido capacitado y cuenta con las instrucciones precisas para manipulación del producto.

La preservación incluye la identificación, manejo, empaque, almacenamiento y protección. Aplica a las diferentes etapas que constituyen al producto.

#### **9.6.5 Control Operacional**

La Comercializadora de Atún S.A. tiene identificados los procesos y las actividades que generan impactos ambientales y riesgos a las personas y al ambiente a través de la identificación de los aspectos e impactos ambientales y el panorama de factores de riesgo realizados, con el fin de garantizar y asegurar el uso sostenible de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y un trabajo en condiciones ambientales normales para los trabajadores.

Los controles para estas actividades se desarrollan en el cronograma de actividades y en los programas ambientales, de seguridad y salud ocupacional.

#### **9.7 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA**

La Comercializadora de Atún S.A. planifica los procesos de seguimiento, medición análisis y mejora que se han de utilizar para demostrar la conformidad del sistema y mejora continua del SIG. Lo anterior incluye metodologías y técnicas estadísticas aplicables a los índices de gestión descritos en el capítulo 10.

La conformidad con los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y NTC – OHSAS 18001 en la Comercializadora de Atún se evalúan a través de auditorías internas del SIG para determinar el grado de implementación, eficacia y las oportunidades de mejora.

Para determinar las acciones correctivas, acciones preventivas y actividades de mejora, de acuerdo a resultados generados en las actividades de medición y seguimiento, la Comercializadora de Atún, realiza un análisis de los indicadores, información estadística y tendencias. Además del análisis de los datos, no genera una información acerca de la satisfacción e insatisfacción del cliente y partes interesadas, la conformidad con los requisitos de los clientes, las características de los productos y de los proveedores.

En la Comercializadora de Atún, a través de su comité del SIG mejora continuamente la efectividad del SIG mediante el uso de la política integral, cumplimiento de los Objetivos del SIG, resultados de auditorías, análisis de datos, acción correctiva, acción preventiva y revisión por la Presidencia.



## **10. PROPUESTA DE MEJORA PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA LÍNEA DE ENLATADO DE LA COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A.**

Debido al alcance de este proyecto, la propuesta de mejoramiento del área de producción de la Comercializadora de Atún S.A. que se trabajará en este capítulo será la de un caso piloto de mejoramiento de una especie y una talla específica que a la vez le será beneficioso a los procesos de producción de las demás especies y tallas, ya que estas utilizan los mismos métodos, instalaciones, equipos, herramientas, entre otros recursos y que además le servirá de modelo para otras necesidades de mejoramiento similares.

Los propósitos de la propuesta de mejoramiento serán los siguientes:

- Realizar una mejor planificación de la producción con base en los recursos y capacidades con que la organización cuenta actualmente.
- Mejorar las condiciones ambientales de trabajo e identificar aquellas tareas con potencialidad de riesgo para la salud de los trabajadores a través del establecimiento de métodos seguros de trabajo.
- Determinar la capacidad actual de la planta para producir atún enlatado con el fin de aumentarla a través del establecimiento de nuevos centros de trabajo o realizándole mejoras a los actuales.
- Identificar los cuellos de botella que limitan la salida en la secuencia del proceso de producción.
- Realizar un equilibrio de las salidas de las estaciones de trabajo.

Sin embargo cabe destacar que esta propuesta le proporcionará una serie mejoras a la empresa siempre y cuando ésta decida ponerla en marcha.

### **10.1 ESTUDIO DE MÉTODOS**

**El estudio de métodos se define como el conjunto de procedimientos sistemáticos que someten a todas las actividades de trabajo directo e indirecto a un cuidadoso examen, con el fin de introducir mejoras que**

**simplifiquen más la realización del trabajo y que permitan que este se haga en el menor tiempo posible y con una menor inversión por unidad producida.**

El alcance del estudio de métodos y el estudio de tiempos comprende el diseño, la formulación y la selección de los mejores métodos, procesos, herramientas, equipos diversos y especialidades necesarias para manufacturar un producto. después de haberse elaborado los dibujos y planos de trabajo en la sección de estudio del trabajo.

Al describir el método actual en detalle a través del uso de los diagramas que muestran la secuencia del proceso, se debe ser capaz de desarrollar un método mejorado. Esto se puede llevar a cabo analizando las operaciones de acuerdo a los tres aspectos de la tarea: uso del cuerpo humano, adecuación del lugar de trabajo y diseño de las herramientas y del equipo.

**Para estudiar los métodos de trabajo existen gráficas tales como: el cursograma analítico del proceso, el cursograma sinóptico del proceso y el diagrama de recorrido. Después de que se hayan preparado estos diagramas, se pone atención en el nivel de estudio de movimientos para una tarea o un elemento del trabajo en particular.**

#### **Símbolos utilizados:**

Un círculo  significa una operación (una tarea o actividad de trabajo)

Un rectángulo  significa una inspección (revisión).

Una flecha  indica transporte (movimiento de material de un lugar a otro).

Un triángulo  apoyado sobre su vértice, indica un almacenamiento (colocar en inventario o almacenar).

Una D grande,  significa retraso.

**Cursograma sinóptico del proceso.** Es la representación gráfica general de una serie de eventos que se presentan en forma sucesiva en los métodos de trabajo. Esta representación gráfica muestra en forma general el método de trabajo ya que tan sólo pueden aparecer las operaciones, las inspecciones y los materiales a utilizar en el proceso de producción, desde la llegada de la materia prima hasta el empaque o arreglo final del producto terminado.

**Cursograma Analítico del proceso.** Es un diagrama que muestra la secuencia lógica de todas las actividades relacionadas con el proceso de producción del atún; desde la recepción de materia prima, hasta la obtención del producto final. Contiene en general muchos más detalles que el de operaciones. Este diagrama es especialmente útil para poner de manifiesto: distancias recorridas, retrasos y almacenamiento temporales. Una vez expuestos estos periodos no productivos, se puede proceder a su mejoramiento. Además de registrar las operaciones y las inspecciones, el cursograma analítico del proceso muestra todos los traslados y retrasos de almacenamiento con los que se tropieza un artículo en su recorrido por la planta.

**Diagrama de recorrido.** Este diagrama nos muestra, más o menos a escala, el lugar donde se realizan las operaciones determinadas y la trayectoria seguida por los operarios, los materiales o el equipo a fin de ejecutarlas.

En este estudio se le realizarán diagramas de recorrido al material y a los operarios de apoyo al proceso.

Estos diagramas se utilizan para describir y mejorar el proceso de transformación en los sistemas productivos y principalmente para expresar un problema o para disminuir o eliminar actividades que no añaden valor al producto como transporte, inspección, retrasos, almacenamiento, o para mejorar el flujo del proceso.

El estudio de métodos en la empresa Comercializadora de Atún se inició con la identificación de cada uno de los procesos y actividades que hacen parte del

procesamiento del atún. Estos procesos y actividades se mostrarán a través de la descripción, cursogramas y diagramas, las cuales también fueron creados para apoyar al SIG.

### 10.1.1 Descripción del proceso de producción del atún

- Recepción de materia prima.** Esta operación comienza con la llegada de los barcos atuneros después de una faena de aproximadamente 45 días. El atún es conservado a bordo por congelación en salmuera y es mantenido a temperaturas entre (-12° C a -18° C) hasta el momento que se va a descargar. Luego los atunes son clasificados y colocados en tinas dependiendo de su especie y talla, los cuales son transportados en tinas desde el muelle hasta la zona de pesado. Después de hacerle el registro del peso, la especie y talla, es llevado a los cuartos fríos, donde son almacenados como materia prima de acuerdo a su clasificación hasta el momento que se vaya a procesar. Después se realiza una inspección físico-química y organoléptica del atún, en el momento en que el atún es sacado de la salmuera, para así garantizar que esté en óptimas condiciones para luego ser procesado.

**Cuadro 9. Peso promedio de la tina de acuerdo a la talla del atún**

TALLA		PESO
Kg.	Libras	(Kg.)
+40	+120	820-850
	+100	820-850
	+80	820-850
+20/30	+60	850-900
	+40	900-1000
12-20		1000-1100
7-12		1100-1150
4-7		1150-1200
3-4		1250
-3		1300
Roto		1300-1350

#### ➔ Preparación de materia prima

**Descongelación de Materia Prima.** Esta operación, consiste en llevar las tinas con atún del cuarto frío a los tanques de descongelación con agua a temperatura ambiente de acuerdo a la cantidad programada para procesar. Los atunes que salen de este cuarto frío poseen temperaturas aproximadas entre  $-14^{\circ}\text{C}$  y  $-18^{\circ}\text{C}$ , hasta alcanzar una temperatura interna entre  $0^{\circ}\text{C}$  y  $4^{\circ}\text{C}$ , teniendo en cuenta que el tiempo de descongelación puede variar entre 3 y 12 horas dependiendo el tamaño del atún. **(Ver Tabla 7)**.

**Corte y Eviscerado.** Luego que el atún es descongelado se procede a llevar las tinas al volcador de tinas para luego ser cortado de acuerdo al tamaño del pescado **(Ver Tabla 8)**. Después se le eliminan las vísceras y las agallas al atún. Esta operación se realiza manualmente, en la zona respectiva. Los cortes del atún son clasificados en carros de 14 canastillas cada uno (raqueo); en cada canastilla se colocan los cortes del atún de forma homogénea, es decir, colas con colas; mascaron con mascaron; panzas con panzas; etc.. Se lleva el carro hasta la báscula con el fin de determinar el porcentaje de merma entre eviscerado y el proceso de cocción. Luego que el atún es cortado y eviscerado se procede a lavar el atún con agua clorada y a temperatura ambiente con el fin de que la sangre no manche la carne del atún y este pueda tener una mejor presentación ante el cliente y por último se llevan los carros a los hornos para realizar la cocción.

**Cocción.** Este proceso se realiza en cámaras cerradas, a presión y con temperaturas controladas **(Ver Tabla 8)**. Como se puede ver en esta tabla, el tiempo de cocción varía de acuerdo al tamaño del pescado. Luego se realiza una inspección de las características organolépticas y físico-químicas y se lleva a las torres de enfriamiento.

**Choque Térmico.** Una vez terminado el proceso de cocción los carros son sacados de los hornos y pasados a las torres de rociamiento de agua clorada, para que ocurra un choque térmico que evite la sobre cocción del atún. El agua que se utiliza en este proceso se le realiza un estricto monitoreo de la concentración de cloro, para asegurarse que el atún no se contamine. Después los carros son llevados a la zona de enfriamiento para esperar que al

atún se le disminuya la temperatura. Luego se pesa el carro con atún cocido y se lleva al cuarto de nebulización.

#### ➤ **Pelado y limpieza (materia prima directo a enlatadora)**

**Nebulización.** El atún se somete a una atomización de micro partículas de agua a presión con el objeto de humectar la piel del atún, facilitando esto el proceso de pelado y limpieza. Después que el producto es nebulizado es transportado de Planta # 2 a Planta # 1 a través de camiones. Luego cuando los carros llegan al cuarto de nebulización se le realiza otra nebulización. Y se lleva a la zona de pelado y limpieza de acuerdo al número de la cocina.

**Pelado y Limpieza.** Consiste en la eliminación manual de la piel, espinas, escamas, sangre y músculos oscuros; para luego extraer y obtener finalmente los lomos de atún que serán empacados en bolsas al vacío o en envases de hojalata.

En esta operación existen tres tipos de limpieza que son:

- **Limpieza A:** consiste en eliminarle al atún, piel, sangre, espinas, escamas, músculo oscuro y venas negras, todos estos residuos son llamados scrap. Cuando el atún presenta la cáscara amarilla no muy quemada, esta se le puede dejar y de esta forma obtener el lomo de atún.
- **Limpieza doble A:** en este proceso de limpieza se le elimina piel, sangre, espinas, escamas, músculos negros y venas negras, pero aquí la limpieza es más profunda que la realizada en la tipo A. La cáscara amarilla se le deja pero con menos intensidad.
- **Limpieza triple A:** en este proceso la limpieza es más rigurosa, se le quita piel, sangre, espinas, escamas, músculos negros y venas negras pero aquí se elimina por completo la cáscara amarilla.

En el proceso de pelado, limpieza y pulido de los lomos de atún, se obtienen subproductos derivados como el rallado y el trozo, así como también se encuentran los residuos orgánicos tales como la piel, sangre, espinas, escamas, músculos oscuros y venas negras también llamados scrap, los cuales pasan a unas canastas que más tarde son transportados como materia prima a

la planta de harina de pescado. Luego se hace una inspección de las características físico-químicas y microbiológicas al rallado cada hora.<sup>1</sup>

Después se colocan los lomos de atún en canastas para que luego sean transportadas por el lomatero a la mesa de inspección (**Ver Cuadro 10**). Se inspecciona que los lomos no lleven residuos de atún y espinas y para clasificarlos de acuerdo al color. A medida que se van inspeccionando los lomos se colocan en otra canasta para luego ser transportados a la mesa de pesado con el fin de verificar que la canasta lleve 8 Kg. de atún. Después el producto en proceso realiza una espera hasta que se forme un lote de 10 canastas. Este lote es transportado a la bodega de productos terminados para que después se le coloque una cubierta y se lleve a planta enlatadora.

---

<sup>1</sup> De acuerdo a las características que arroje el análisis se le hace una inspección a la línea y a medida que se va llevando a cabo el proceso de pelado y limpieza la supervisora de línea va inspeccionando los lomos, el scrap y el rallado.

**Cuadro 10. Peso de la canasta de acuerdo al tipo de producto o subproducto del Atún**

PRODUCTO	PESO
	(Kg.)
LOMO LATA	8
LOMO EXPORTACIÓN	7.33
TROZOS	8
RALLADO	8

o **Pelado y limpieza (lomos para empaque en bolsas)**

**Pelado y Limpieza.** Consiste en la eliminación manual de la piel, espinas, escamas, sangre y músculos oscuros; para luego extraer y obtener finalmente los lomos de atún que serán empacados en bolsas al vacío o en envases de hojalata.

En esta operación existen tres tipos de limpieza que son:

- **Limpieza A:** consiste en eliminarle al atún, piel, sangre, espinas, escamas, músculo oscuro y venas negras, todos estos residuos son llamados scrap. Cuando el atún presenta la cáscara amarilla no muy quemada, esta se le puede dejar y de esta forma obtener el lomo de atún.
- **Limpieza doble A:** en este proceso de limpieza se le elimina piel, sangre, espinas, escamas, músculos negros y venas negras, pero aquí la limpieza es más profunda que la realizada en la tipo A. La cáscara amarilla se le deja pero con menos intensidad.
- **Limpieza triple A:** en este proceso la limpieza es más rigurosa, se le quita piel, sangre, espinas, escamas, músculos negros y venas negras pero aquí se elimina por completo la cáscara amarilla.

En el proceso de pelado, limpieza y pulido de los lomos de atún, se obtienen subproductos derivados como el rallado y el trozo, así como también se encuentran los residuos orgánicos tales como la piel, sangre, espinas, escamas, músculos oscuros y venas negras también llamados scrap, los cuales pasan a unas canastas que más tarde son transportados como materia prima a la planta de harina de pescado. Luego se hace una inspección de las características físico-químicas y microbiológicas al rallado cada hora. Y por último los lomos extraídos se colocan en canastas.

### ➡ Empaque

El proceso de empaque es un proceso propio de Lomo Exportación pero también puede ser utilizado en el proceso de Lomo Lata cuando Planta Enlatadora posee una acumulación de materia prima. Esto es con el fin de que el producto no se oxide debido al contacto con el aire.

**Inspección y Empaque.** Luego de ser limpiado, el lomo es colocado en las canastillas y transportadas de la línea a la mesa de empaque, donde es revisado para mirar su color y dependiendo de esté, empacarlo en bolsas plásticas de forma homogénea, verificando que no lleve ningún residuo. Mientras que el rallado del atún, se verifica que no tenga sangre, escamas y espinas, para ser empacado en bolsas.

**Pesado.** Cuando la inspección es culminada el lomo y el rallado son pesados y empacados en bolsas. Si el producto es con destino exportación el peso de la bolsa será de 7.33 Kg. y si el producto es con destino nacional el peso de la bolsa será de 8 Kg. o 6.5 Kg.. Después se llevan las bolsas a la mesa de espera del producto para el empacado al vacío.

**Empaque Al Vacío.** Consiste en eliminar la mayor cantidad de oxígeno presente en la bolsa con el fin de evitar la oxidación y cambios de olor y sabor. Luego se lleva la bolsa a la mesa para realizar inspección a los lomos

empacados con el fin de que estos no lleven residuos de atún. Se lleva al túnel de termoencogido.

**Termoencogido.** Consiste en someter las bolsas de atún a un baño de agua a 95° C y vapor con el fin de crear una adherencia de la bolsa con el atún (segunda piel), para evitar la propagación de oxidación en caso de raspones en el embalaje. Después se realiza una nueva inspección del aspecto del bloque de atún. Se colocan los lomos empacados en canastas y se lleva al cuarto de congelación a través de carritos.

**Congelación.** El propósito de este subproceso es alcanzar una temperatura interna de los lomos de -18° C en menos de 12 horas, la temperatura del cuarto es de -30 ° C. El refrigerante utilizado por estos cuartos fríos es el amoníaco. Luego de que los bloques de atún sean congelados y vayan a ser utilizados para enlatado estos son transportados en unos carros a planta enlatadora. Cuando el producto es de exportación este será empacado en unas caja de cartón llamadas master. Puede ser en las bodegas 06, 24 o 26.

**Embalaje.** Se empacan tres bolsas para cada caja de lomo para obtener un peso neto de 22 Kg., en la caja se especifica la especie, talla, fecha de proceso, código de la motonave y clase de producto terminado.

**Almacenamiento.** Las cajas de lomo son llevadas a cuartos refrigerados, con temperaturas de conservación de -18° C o más baja, donde permanece hasta el momento que va hacer despachado.

→ Enlatado y embalaje (materia prima de cuarto frío)

**Recepción de Materia Prima.** La materia prima a utilizar ya sea en lomo, trozo o rallado, proviene del proceso de extracción de pelado y limpieza. Los lomos pueden ser enviados, directamente en canastillas plásticas con un peso de 8 Kg. cada una, protegidas con una funda plástica o ser enviados de los almacenes de Productos Terminados, empacados en bolsas de 8 y 6.5 Kg.,

con una temperatura de congelación de  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  hacia la planta enlatadora. Los bloques de atún son llevados por medio de tinas a la zona de descongelación la cual se lleva a cabo en estanterías metálicas en un tiempo promedio de 12 horas hasta llegar a una temperatura ambiente que se encuentran ubicadas en plana enlatadora. Cuando los bloques se encuentran descongelados se colocan en tinas con hielo para preservar la temperatura del atún. Luego se toman los bloques descongelados y se colocan en tinas con hielo. Después de colocan los lomos en la mesa de corte.

**Embutido Automático.** Los bloques de atún se dividen longitudinalmente en dos partes. Lomos extraídos u otros subproductos, son colocados en una banda transportadora que son conducidos a una embutidora automática, la cual de acuerdo a su graduación porciona la cantidad de productos necesario en el envase de lata. Simultáneamente, se realiza el pesaje de contenido de la lata como un control de proceso.

**Adición Líquidos De Cobertura.** En esta operación se adicionan los líquidos de cobertura, conformados por aceite de soya y/o agua al producto envasado, de acuerdo a las especificaciones del producto. Estos líquidos de cobertura deben tener temperatura de  $65^{\circ}\text{C}$  para calentar el contenido de la lata y así ayudar a la formación de vacío dentro del recipiente al momento de sellarla.

**Cerrado Del Envase Operación Doble Cierre.** En las selladoras automáticas se realiza la operación doble cierre en las latas. Las medidas de doble cierre deben estar dadas de acuerdo a las especificaciones para envase. Además se realiza la marcación del producto con el código correspondiente al día calendario de fabricación y acompañado de una clave para el tipo del producto.

**Lavado De Envase.** El producto sellado pasa por una maquina lavadora de latas para retirar los residuos de grasas. Esta lavadora utiliza vapor, agua y jabón. Se llenan los carros con latas de atún. Se espera que el carro se llene de latas.

**Llenado De Carros Para Esterilización.** Las latas lavadas son colocadas en unos carros metálicos dentro de un tanque con agua potable, para realizar el enjuague, al momento de completar la capacidad del carro, es extraído para introducir a las autoclaves. El tiempo de espera desde la primera lata sellada hasta entrar a la autoclave esta establecido en máximo 1:30 hora. a la zona de enfriamiento para el etiquetado.

**Proceso Térmico De Esterilización.** Esta operación se realiza en autoclaves horizontales, los cuales tienen una capacidad de 11 carros, el producto es sometido a un proceso térmico en un tiempo estipulado en concordancia con el tamaño del envase, a una presión de 15 Libras y a una temperatura de 121° C con el fin de obtener un producto comercialmente estéril. Cada carro de producto lleva una tarjeta de identificación con el número de: carro, autoclave y esterilización. Luego se sacan los carros de las autoclaves se les rocía agua a temperatura ambiente, se espera que se les baje la temperatura a las latas para poder realizar el etiquetado. Después se lleva el carro al volcador de carros.

**Etiquetado Y Empaque Master.** En esta operación los carros con producto son colocados en el volcador de carros para realizar el secado de las latas. El producto pasa por una etiquetadora automática y es marcado con el número luego es colocado en cajas de cartón master de acuerdo al embalaje del producto. Después se revisa el estado de la etiqueta y de la lata. Unas operarias se encargan de colocar o llenar el master con latas de atún. Luego otro operario se encarga de llevar el Master a la máquina encintadora, se sella el master y se coloca en la estiba. Se espera que la estiba se llene de cajas para llevarla a almacenamiento.

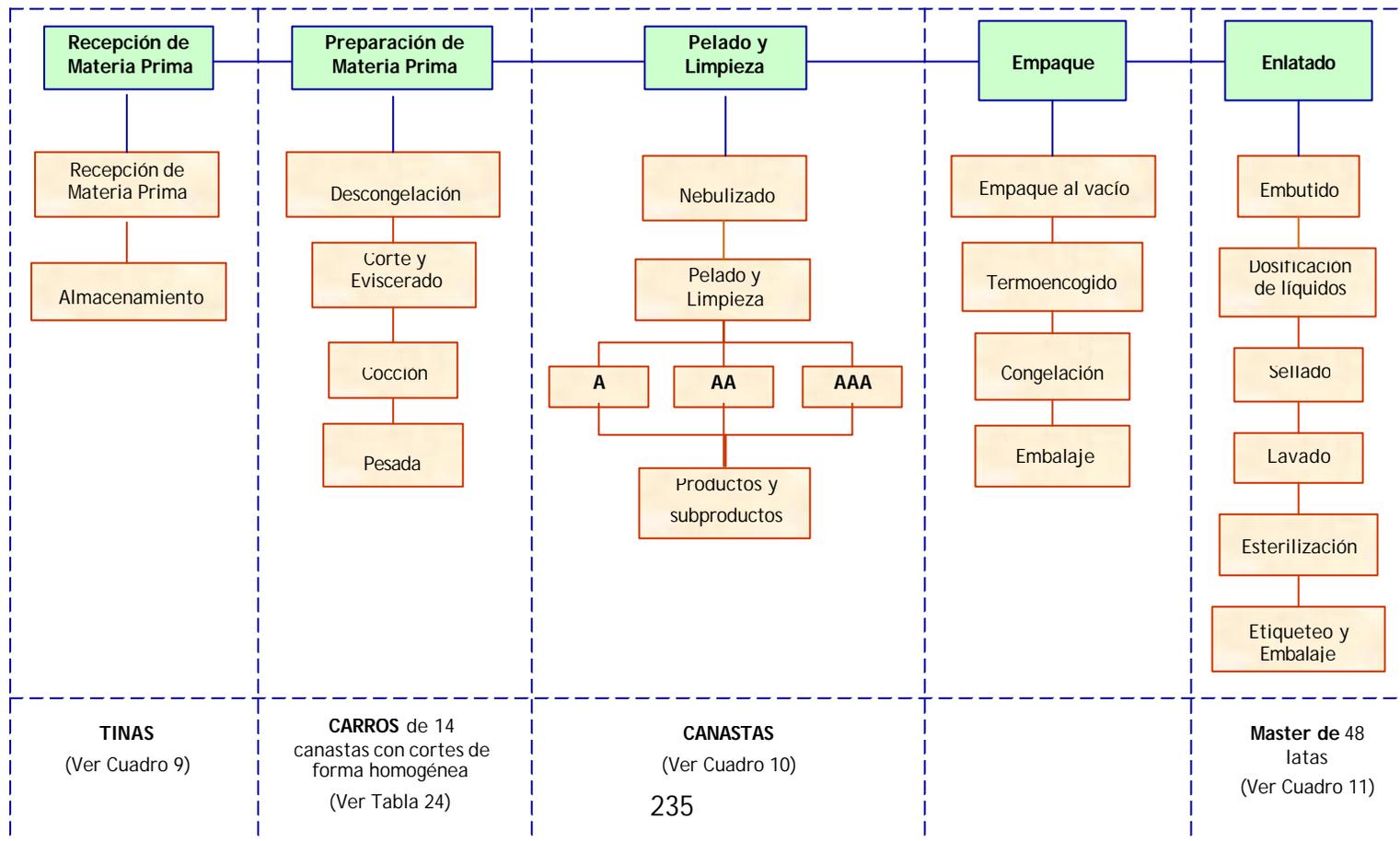
**Cuadro 11. Peso de la lata de acuerdo al tipo de producto**

PRODUCTO	PESO NETO
	(Gr.)
LATA LOMO EN ACEITE	184
LATA LOMO EN AGUA	184
LATA RALLADO EN ACEITE	170

Después de haber identificado y descrito las actividades del proceso de producción del atún se procede a identificar las unidades que se utilizan en cada uno de los subprocesos, con el fin de determinar una unidad común durante todo el proceso (**Ver Figura 15**).

Figura 15. Diagrama de procesos y sus unidades a través del Proceso de Producción de Lomo

**DIAGRAMA DE PROCESOS Y SUS UNIDADES**



Para iniciar el estudio de métodos y tiempos fue necesario haber recolectado los datos históricos de los informes de producción de la empresa Comercializadora de Atún S.A., comprendidos entre los meses de Octubre de 2001 y Septiembre de 2002 <sup>2</sup>. Estos muestran que entre la producción de lomo lata y la de lomo exportación no existe mucha diferencia (Ver Cuadro 12 y Figura 16). Así que analizando esos resultados podría resultar indiferente, realizarle el estudio de métodos y tiempos a cualquiera de los dos productos.

Cuadro 12. Resumen de los informes de producción comprendidos entre Oct-01 / Sept-02

MES	EXPORTACION	LATA
OCTUBRE	33088	87676
NOVIEMBRE	1430	170500
DICIEMBRE	19030	198613
ENERO	53064	109235
FEBRERO	88494	98918
MARZO	96426	92958
ABRIL	147088	97041
MAYO	76720	33630
JUNIO	208674	5032
JULIO	190256	65597
AGOSTO	86988	64543
SEPTIEMBRE	112574	27318
TOTAL	1113832	1051061

Figura 16. Producción de Lomo Exportación Vs. Producción Lomo Lata



La recolección de esta información fue de gran importancia a la hora de identificar de forma precisa la talla, especie, producto, la unidad de producción durante todo el proceso y el número de operarias con que la empresa ha venido cumpliendo la programación en los últimos tiempos así como los indicadores que permiten identificar el rendimiento y la eficiencia del proceso.

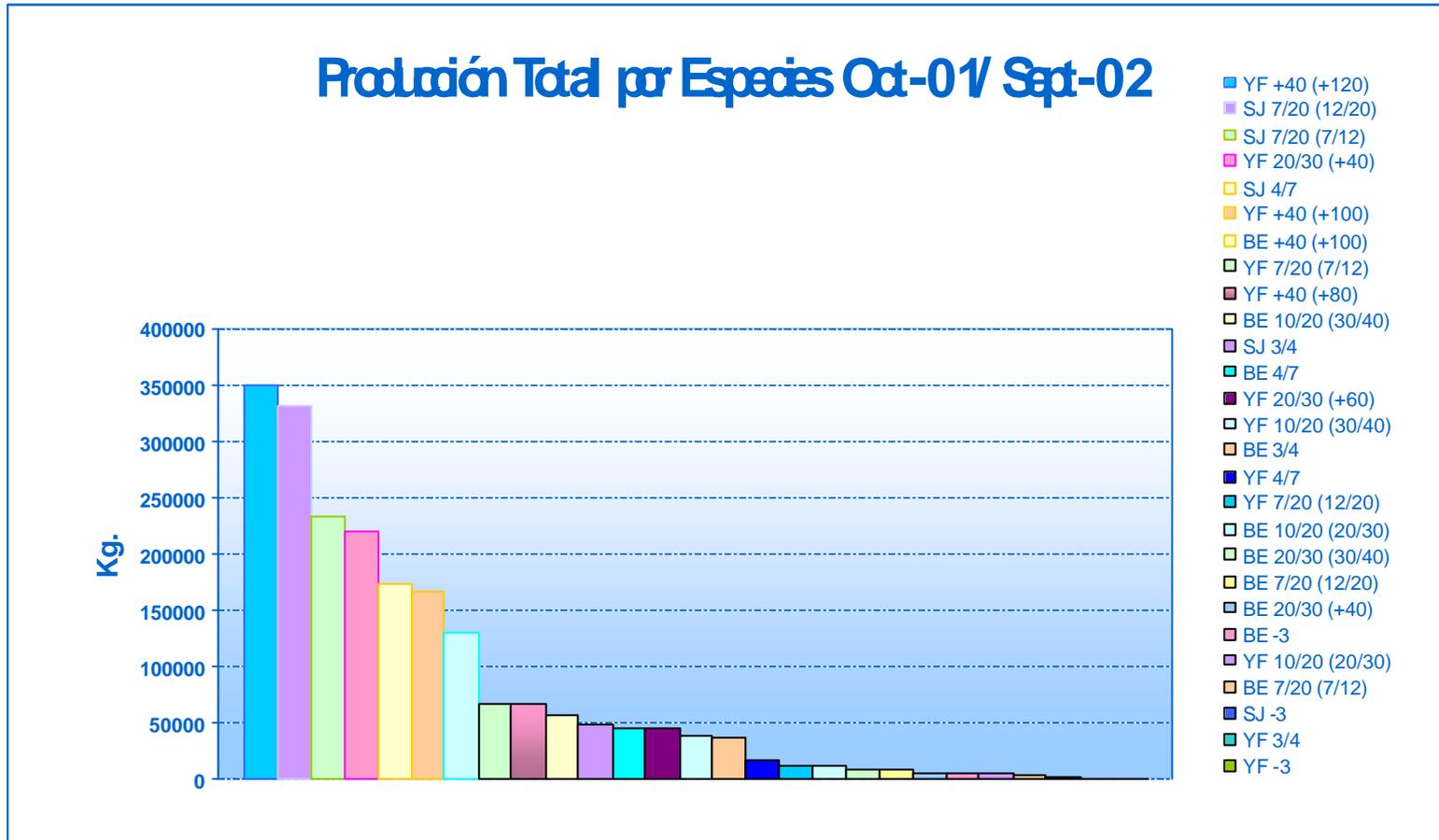
Como se mencionó anteriormente, por ser esta propuesta de mejora un caso piloto de mejoramiento y delimitada en los objetivos del proyecto a la línea de enlatado, la propuesta se le realizará a la especie SkipJack, talla 12/20 ya que es el resultado de una priorización y del establecimiento del tipo de producto, especie y talla que tiene mayor demanda según nos muestran los informes de producción.

**Cuadro 13. Resumen de producción con base en la especie y la talla durante los meses comprendidos entre Oct-01 / Sept-02**

ESPECIE	TALLA	PRODUCCION
YF	+40 (+120)	349986
SJ	7/20 (12/20)	331518
SJ	7/20 (7/12)	234660
YF	20/30 (+40)	221060
SJ	4/7	174511
YF	+40 (+100)	167672
BE	+40 (+100)	130799
YF	7/20 (7/12)	68292
YF	+40 (+80)	68017
BE	10/20 (30/40)	58301
SJ	3-4	47778
BE	4/7	45631
YF	20/30 (+60)	44944
YF	10/20 (30/40)	38332
BE	3-4	36934
YF	4/7	17188
YF	7/20 (12/20)	12889

ESPECIE	TALLA	PRODUCCION
BE	10/20 (20/30)	12330
BE	20/30 (30/40)	9707
BE	7/20 (12/20)	9476
BE	20/30 (+40)	6531
BE	-3	6481
YF	10/20 (20/30)	5949
BE	7/20 (7/12)	4559
SJ	-3	3763
YF	3-4	2213
YF	-3	1632

Figura 17. Producción total por especies durante Octubre 2001 y Septiembre 2002



**Este grafico nos muestra que las especies que más se utilizan en el proceso de Lomo Lata, son el YF (+40 (+120)) y el SJ (12/20), por lo tanto se podría escoger cualquiera de las dos especies para el estudio, pero debido al inventario o existencia de materia prima, en el momento de realizar el estudio, la cantidad kilogramos de SJ para la producción de lomo lata era mayor que el de YF, y la programación de la producción ya estaba planeada en base al SJ (12/20) durante todo el tiempo que se tardó el estudio (Diciembre-Enero). Entonces toda la información histórica respecto al numero de mujeres, cantidad de kilogramos a procesar, % de scrap, % de rallado, % de producto final (lomo), cantidad de kilogramos a procesar por carro de cocina, el estándar de producción histórico se recolectó en base a la especie SJ (12/20).**

**Con respecto a la explicación hecha anteriormente se comenzará analizando cuales son las unidades que se utilizan durante todo el proceso del atún; la unidad común en el proceso desde la descongelación hasta el empaque es el kilogramos, mientras que en la recepción de materia prima la clasificación de las especies se hace en libras, en la planta enlatadora el producto finalmente sale en gramos. Pero con el fin de determinar una unidad común en todo el proceso de producción la unidad con que se va a trabajar en el**

**estudio de tiempos es el kilogramo ya que esta es la medida estándar en la mayoría de los procesos.**

**Para esto comenzamos determinando el peso promedio de una tina en el proceso de recepción de materia prima, el cual se puede ver en el cuadro 9 del presente capítulo.**

**Para la talla 12/20 el peso promedio se encuentra entre 1000 y 1100 Kg. de Atún entero congelado pero en los cursogramas aparecerán 1050 Kg. como un promedio entre los dos valores. Aunque es importante aclarar que el peso de entrada del atún en el proceso de recepción de materia prima no es controlado por la empresa, este no aparecerá en los cursogramas analítico y sinóptico de este proceso pero si en los del proceso de preparación de materia prima.**

Luego determinamos el peso promedio de un carro, después de la cocción del atún, a través de la toma de 41 muestras preliminares.

**Tabla 24. Pesos del carro con atunes después de cocción**

CARROS	CARRO	PESO NETO	X2
1	74	255	65025
2	35	280	78400
3	24	282	79524
4	25	270	72900
5	26	215	46225
6	16	274	75076
7	16	256	65536
8	9	277	76729
9	4	283	80089
10	10	262	68644
11	3	267	71289
12	86	253	64009
13	91	264	69696
14	82	254	64516
15	83	255	65025
16	93	244	59536
17	103	281	78961
18	101	262	68644
19	100	256	65536
20	94	250	62500
21	95	238	56644
22	84	250	62500
23	85	263	69169
24	96	258	66564
25	97	251	63001
26	102	243	59049
27	87	243	59049
28	79	239	57121
29	81	249	62001
30	90	243	59049

CARROS	CARRO	PESO NETO	X2
31	77	251	63001
32	75	245	60025
33	76	259	67081
34	32	237	56169
35	18	264	69696
36	11	239	57121
37	5	263	69169
38	12	266	70756
39	2	240	57600
40	14	288	82944
41	7	283	80089

FECHA:	11/12/2002
MUESTRAS:	41
ESPECIE:	SKIP JACK
TALLA:	(12/20)
CANTIDAD ATUNES POR CARRO:	1Carro X 14 Canastas X 3 atunes enteros
# ATUNES / CARRO:	42

**Los siguientes datos han sido el resultado del análisis estadístico aplicado a los valores de la tabla anterior.**

TOTAL	10552
DESVIACIÓN	15,8
VARIANZA	248,3
MEDIA	257
MEDIANA	256

**Luego con la siguiente formula se determinó si el tamaño de la muestra preliminar es suficiente o si se necesitan más muestras para que el estudio se confiable.**

$$n = \left( \frac{40 \sqrt{n' \sum X^2 - (\sum X)^2}}{\sum X} \right)^2 \quad \text{Fórmula 1}$$

Siendo:

n = Tamaño de la muestra que se desea determinar  
n' = Número de observaciones del estudio preliminar  
X = Valor de las observaciones

Aplicando la fórmula con un margen de error de un 5% y un nivel de confianza de 95.45% tenemos que para un tamaño de muestra preliminar (n') de 41 observaciones tenemos que el tamaño de la muestra es de 6 observaciones. Por lo tanto se dejarán los demás datos para tener una mayor confianza en el estudio.

**Después se halló un peso promedio de las canastillas que entraban al proceso de limpieza de la misma manera en que se halló el peso promedio del carro después de la cocción:**

Tabla 25. Pesos de las canastillas antes de entrar a pelado y limpieza

CANASTILLA	PESO (Kg.)	X <sup>2</sup>
1	18,2	331,2
2	17,2	295,8
3	17,6	309,8
4	18,8	353,4
5	18,8	353,4
6	17,4	302,8
7	17,0	289,0
8	17,0	289,0
9	15,6	243,4
10	18,4	338,6
11	18,6	346,0
12	17,6	309,8
13	17,2	295,8
14	16,4	269,0
15	15,4	237,2
16	15,4	237,2
17	17,0	289,0
18	16,6	275,6
19	16,0	256,0
20	17,0	289,0
21	16,8	282,2

CANASTILLA	PESO (Kg.)	X <sup>2</sup>
22	17,0	289,0
23	14,6	213,2
24	16,0	256,0
25	14,8	219,0
26	16,8	282,2
27	17,2	295,8
28	18,0	324,0
29	17,2	295,8
30	18,2	331,2
31	17,6	309,8
32	15,4	237,2
33	17,8	316,8
34	15,6	243,4
35	16,4	269,0
36	17,4	302,76
37	15,4	237,16
38	19,0	361,00
39	16,8	282,24
40	16,4	268,96
41	17,6	309,76
42	16,8	282,24

CANASTILLA	PESO (Kg.)	X <sup>2</sup>
43	18,0	324,00
44	16,4	268,96
45	17,8	316,84
46	17,2	295,84
47	15,4	237,16
48	15,6	243,36
49	17,2	295,84
50	18,8	353,44
51	16,6	275,56

CANASTILLA	PESO (Kg.)	X <sup>2</sup>
52	17,6	309,76
53	15,6	243,36
54	18,4	338,56
55	19,0	361,00
56	17,0	289,00

<b>TOTAL</b>	952,6
<b>DESVIACIÓN</b>	1,1
<b>VARIANZA</b>	1,2
<b>MEDIA</b>	17
<b>MEDIANA</b>	17

**Para un tamaño de muestra preliminar de 56 tenemos que n es igual a  $6.7 \sim 7$  muestras. Por lo tanto se dejan los datos de las 56 muestras que se tomaron.**

Después de haber tomado estos datos preliminares se procede a realiza el estudio de métodos.

### 10.1.2 Cursogramas Analíticos del proceso

(Ver Carpeta de Estudio de métodos y tiempos)

### 10.1.3 Cursogramas Sinóptico del proceso

(Ver Carpeta de Estudio de métodos y tiempos)

**Tanto en el estudio de métodos como en el estudio de tiempos se manejarán dos tipos de procesos de pelado y limpieza y por consiguiente dos tipos de procesos para enlatado y embalaje.**

**Para pelado y limpieza, el primer proceso es cuando la materia prima no necesita ser empacada sino que va directo a planta enlatadora en canastas de 8 Kg. y el segundo cuando la materia prima es empacada en bolsas plásticas con un peso de 8 Kg.**

**Y en enlatado y embalaje el primer proceso es cuando la materia prima pasa directamente de pelado y limpieza en canastas de 8 Kg. sin necesidad de ser empacado y el segundo cuando la materia prima proviene de los cuartos fríos.**

#### 10.1.4 Diagramas de recorrido

**Los diagramas que aquí se presentan serán los diagramas que representan el recorrido del material a través de todas las etapas del proceso.**

(Ver Carpeta de Estudio de métodos y tiempos)

### 10.1.5 Análisis crítico del proceso de pelado y limpieza

El siguiente análisis se encontrará limitado a los procesos de pelado y limpieza debido a que las actividades de este proceso son realizados de forma manual lo que significa que dichos procesos limitan la capacidad y pueden estar susceptible a cambios.

**Cuadro 14. Análisis crítico de pelado y limpieza**

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
Transporte de carros de atún a la línea de pelado y limpieza	PROPÓSITO	<p><b>Qué se hace?</b> Transportar los carros de los cuartos de nebulización a la línea de pelado y limpieza</p> <p><b>Cómo se hace?</b> Se realiza con un carro el cual tiene capacidad para 14 canastillas</p> <p><b>Por qué se hace?</b> Se hace para suministrar el atún a las líneas de pelado.</p> <p><b>Que otra cosa podría hacerse?</b> Se podría hacer una distribución de la planta de tal forma que el operario no realice tanto recorrido</p>
	LUGAR	<p><b>Dónde se hace?</b> Se realiza en el cuarto de nebulización y en la línea de limpieza que le toca.</p> <p><b>Por qué se hace allí?</b> Porque en cuarto de nebulización es el área donde se encuentra los carros de la cocina a pelar y limpiar.</p> <p><b>En qué otro lugar podría hacerse?</b> Podría hacerse en un lugar de la planta el cual flujo del recorrido pueda disminuirse.</p> <p><b>Dónde debería hacerse?</b> Debería hacerse en un lugar de la planta, el cual el proceso pueda seguir la línea de ensamble ya que esta es la característica de este proceso.</p> <p><b>Cuándo se hace?</b> Se realiza durante todo el día cada vez que la línea necesite el producto</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
Transporte de carros de atún a la línea de pelado y limpieza	SUCESIÓN	<p><b>Por qué se hace entonces?</b> Porque es completamente fundamental para que se lleve a cabo el proceso de pelado.</p> <p><b>Cuándo podría hacerse?</b> La actividad se está realizando en el momento que es.</p> <p><b>Cuándo debería hacerse?</b> Se realiza en el momento que debe hacerse.</p>
	PERSONA	<p><b>Quién lo hace?</b> Lo hace un operario que se encuentra durante todo el día haciendo esta operación.</p> <p><b>Por qué lo hace esa persona?</b> Porque esa persona cumple con las características específicas para esa actividad.</p> <p><b>Que otra persona podría hacerlo?</b> Cualquier otro operario que haya tenido la experiencia.</p> <p><b>Quien debería hacerlo?</b> Una persona que cumpla con las características físicas necesarias en este caso hombres.</p>
	MEDIOS	<p><b>Cómo se hace?</b> Se hace con un carrito de 14 canastillas.</p> <p><b>Por qué se hace de ese modo?</b> Porque esos son los carros que caben en los hornos de la cocina.</p> <p><b>De qué otro modo podría hacerse?</b> Se podría hacer con carros que tengan ruedas más grandes que permitan un mejor deslizamiento del carro y así evitar mayor esfuerzo del operario.</p> <p><b>Como debería hacerse?</b> Se debería hacer con una banda transportadora.</p>
Pelado y limpieza	PROPÓSITO	<p><b>Qué se hace?</b> Pelar y limpiar el atún de forma manual.</p> <p><b>Cómo se hace?</b> Se realiza de forma manual.</p> <p><b>Por qué se hace?</b> Porque es indispensable para la extracción del lomo.</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
		<p><b>Que otra cosa podría hacerse?</b> Hasta ahora no existe otra técnica para limpiar el pescado que no sea manual.</p>
Pelado y limpieza	LUGAR	<p><b>Dónde se hace?</b> En el puesto de trabajo de pelado y limpieza.</p> <p><b>Por qué se hace allí?</b> Porque ese es el lugar adecuado para realizar la operación.</p> <p><b>En qué otro lugar podría hacerse?</b> Se podría hacer un lugar que presente mejores condiciones ambientales.</p> <p><b>Dónde debería hacerse?</b> En un lugar que se tengan condiciones ambientales mejores.</p> <p><b>Cuándo se hace?</b> Se realiza durante toda la jornada de trabajo.</p>
	SUCESIÓN	<p><b>Por qué se hace entonces?</b> Por que es indispensable para llevar a cabo el proceso</p> <p><b>Cuándo podría hacerse?</b> La actividad se esta realizando en el momento que es.</p> <p><b>Cuándo debería hacerse?</b> Se realiza en el momento que debe hacerse.</p>
	PERSONA	<p><b>Quién lo hace?</b> Lo hace una operaria que se encuentra durante todo el día haciendo esta operación.</p> <p><b>Por qué lo hace esa persona?</b> Porque esa persona cumple con las características específicas para esa actividad</p> <p><b>Que otra persona podría hacerlo?</b> Cualquier otra operaria que halla tenido la experiencia.</p> <p><b>Quien debería hacerlo?</b> Una persona que cumpla con las características necesarias.</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
Pelado y limpieza	MEDIOS	<p><b>Cómo se hace?</b> Se hace con de pie durante todo el día</p> <p><b>Por qué se hace de ese modo?</b> Porque de esta forma las operarias se concentran más en la actividad</p> <p><b>De qué otro modo podría hacerse?</b> Se podría hacerse sentadas</p> <p><b>Como debería hacerse?</b> Se debería hacer de sentada o de pie pero con una condición ambiental mejor</p>
Transporte de canastas a la zona de inspección y empaque	PROPÓSITO	<p><b>Qué se hace?</b> Transportar los carros con canastilla</p> <p><b>Cómo se hace?</b> Se realiza con un carro el cual tiene capacidad para 10 canastillas</p> <p><b>Por qué se hace?</b> Se hace para suministrar el lomo a las mesa de inspección y empaque</p> <p><b>Que otra cosa podría hacerse?</b> Se podría hacer una distribución de la planta de tal forma que el operario no realice tanto recorrido</p>
	LUGAR	<p><b>Dónde se hace?</b> Se realiza en la planta sobre todo el lugar desde la línea hasta la mesa de empaque.</p> <p><b>Por qué se hace allí?</b> Porque es indispensable que se haga después del pelado</p> <p><b>En qué otro lugar podría hacerse?</b> Podría hacerse en un lugar de la planta el cual flujo del recorrido pueda disminuirse.</p> <p><b>Dónde debería hacerse?</b> Debería hacerse en un lugar de la planta, el cual el proceso pueda seguir la línea de ensamble ya que esta es la característica de este proceso.</p> <p><b>Cuándo se hace?</b> Se realiza durante todo el día cada vez que la línea necesite el producto</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
Transporte de canastas a la zona de inspección y empaque	SUCESIÓN	<p><b>Por qué se hace entonces?</b> Porque es completamente fundamental para que se lleve a cabo el proceso de inspección y empaque</p> <p><b>Cuándo podría hacerse?</b> La actividad se está realizando en el momento que es.</p> <p><b>Cuándo debería hacerse?</b> Se realiza en el momento que debe hacerse.</p>
	PERSONA	<p><b>Quién lo hace?</b> Lo hace un operario que se encuentra durante todo el día haciendo esta operación.</p> <p><b>Por qué lo hace esa persona?</b> Porque esa persona cumple con las características específicas para esa actividad</p> <p><b>Que otra persona podría hacerlo?</b> Cualquier otro operario que haya tenido la experiencia.</p> <p><b>Quien debería hacerlo?</b> Una persona que cumpla con las características físicas necesarias en este caso hombres</p>
	MEDIOS	<p><b>Cómo se hace?</b> Se hace con un carrito de 10 canastillas</p> <p><b>Por qué se hace de ese modo?</b> Por que esos son los carros con que cuenta la planta.</p> <p><b>De qué otro modo podría hacerse?</b> Se podría hacer con carros que tengan ruedas más altas que permitan mejor deslizamiento del carro y así evitar mayor esfuerzo del operario.</p> <p><b>Como debería hacerse?</b> Se debería hacer con una banda transportadora.</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
Inspección y empaque	PROPÓSITO	<p><b>Qué se hace?</b> Inspeccionar el producto y empacarlo</p> <p><b>Cómo se hace?</b> Realiza observando el proceso</p> <p><b>Por qué se hace?</b> Se hace para garantizar el color uniforme del producto y porque promedia el peso aproximado, para facilitar la actividad de pesar</p> <p><b>Que otra cosa podría hacerse?</b> Se podría hacer una distribución en las mesas de proceso con otra operaria para que se encargue de clasificar los lomos y empaque se disminuye el tiempo.</p>
	LUGAR	<p><b>Dónde se hace?</b> Se realiza en las mesas de inspección y empaque</p> <p><b>Por qué se hace allí?</b> Porque el peso se encuentra cerca</p> <p><b>En qué otro lugar podría hacerse?</b> En las mesas de pelado la clasificación pero el empaque si se hace en la mesa de empaque.</p> <p><b>Dónde debería hacerse?</b> En las mesas de pelado la clasificación pero el empaque si se hace en la mesa de empaque.</p> <p><b>Cuándo se hace?</b> Se realiza durante todo el día de proceso.</p>
	SUCESIÓN	<p><b>Por qué se hace entonces?</b> Porque es completamente fundamental para que se lleve acabo el proceso de pesado</p> <p><b>Cuándo podría hacerse?</b> La actividad se esta realizando en el momento que es.</p> <p><b>Cuándo debería hacerse?</b> Se realiza en el momento que debe hacerse.</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
Inspección y empaque	PERSONA	<p><b>Quién lo hace?</b> Lo hace un operaria que se encuentra durante todo el día haciendo esta operación.</p> <p><b>Por qué lo hace esa persona?</b> Porque esa persona cumple con las características específicas para esa actividad</p> <p><b>Que otra persona podría hacerlo?</b> Cualquier otra operario que halla tenido la experiencia.</p> <p><b>Quien debería hacerlo?</b> Una persona que cumpla con las características físicas necesarias.</p>
	MEDIOS	<p><b>Cómo se hace?</b> Se hace de pie en el puesto de trabajo</p> <p><b>Por qué se hace de ese modo?</b> Porque las operarias rinden menos si se encuentran sentadas</p> <p><b>De qué otro modo podría hacerse?</b> Se podría hacer sentado y con mejores condiciones ambientales</p> <p><b>Como debería hacerse?</b> Se debería mejorar las condiciones ergonómicas de las operarias y ambientales</p>
Pesaje	PROPÓSITO	<p><b>Qué se hace?</b> Pesar el atún ya sea en canastas o en bolsas</p> <p><b>Cómo se hace?</b> Colocando el producto en una bascula</p> <p><b>Por qué se hace?</b> Se hace para controlar el peso que tiene la bolsa</p> <p><b>Que otra cosa podría hacerse?</b> Se podría colocar otra bascula la que el proceso no se detenga tanto en ese punto</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
Pesaje	LUGAR	<p><b>Dónde se hace?</b> Se realiza en la zona de pesado</p> <p><b>Por qué se hace allí?</b> En qué otro lugar podría hacerse? Se hace allí porque esa es la zona de empaque y se podría hacer en un lugar el cual la bascula se encuentre más cerca de las líneas de proceso.</p> <p><b>Dónde debería hacerse?</b> En un lugar que se encuentre cerca de las líneas de proceso mediante otra bascula en otro sitio</p> <p><b>Cuándo se hace?</b> Se realiza durante todo el día de proceso.</p>
	SUCESIÓN	<p><b>Por qué se hace entonces?</b> Porque es completamente fundamental para que se lleve acabo el proceso ya sea de empaque o directo a línea</p> <p><b>Cuándo podría hacerse?</b> La actividad se esta realizando en el momento que es.</p> <p><b>Cuándo debería hacerse?</b> Se realiza en el momento que debe hacerse.</p>
	PERSONA	<p><b>Quién lo hace?</b> Lo hace un operaria que se encuentra durante todo el día haciendo esta operación.</p> <p><b>Por qué lo hace esa persona?</b> Porque esa persona cumple con las características específicas para esa actividad</p> <p><b>Que otra persona podría hacerlo?</b> Cualquier otra operario que halla tenido la experiencia.</p> <p><b>Quien debería hacerlo?</b> Una persona que cumpla con las características físicas necesarias.</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
	MEDIOS	<p><b>Cómo se hace?</b> Se hace de pie en el puesto de trabajo</p> <p><b>Por qué se hace de ese modo?</b> Porque las operarias rinden menos y les causa molestia si se encuentran sentadas .</p> <p><b>De qué otro modo podría hacerse?</b> Se podría hacer de pie pero con mejores condiciones ambientales.</p> <p><b>Como debería hacerse?</b> Se debería mejorar las condiciones ergonómicas de las operarias y ambientales</p>
Inspecciones después de empaque al vacío y termoencogido	PROPÓSITO	<p><b>Qué se hace?</b> Inspeccionar el producto</p> <p><b>Cómo se hace?</b> Realiza observando el producto</p> <p><b>Por qué se hace?</b> Se hace para garantizar el color uniforme del producto y que las bolsas no tengan ninguna anomalía.</p> <p><b>Que otra cosa podría hacerse?</b> Se podría realizar controles estadísticos para que la inspección no se haga al 100% o colocar otra operaria para que el proceso no se atrase.</p>
	LUGAR	<p><b>Dónde se hace?</b> Se realiza en las mesas de inspección</p> <p><b>Por qué se hace allí?</b> Porque se encuentra cerca al proceso que le sigue a la inspección</p> <p><b>En qué otro lugar podría hacerse?</b> Necesaria mente tiene que estar al lado del proceso que le sigue.</p> <p><b>Dónde debería hacerse?</b> Se realiza en el lugar donde se debe hacer</p> <p><b>Cuándo se hace?</b> Se realiza durante todo el día de proceso.</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
Inspecciones después de empaque al vacío y termoencogido	SUCESIÓN	<p><b>Por qué se hace entonces?</b> Porque es completamente fundamental para que se lleve a cabo el proceso siguiente</p> <p><b>Cuándo podría hacerse?</b> La actividad se está realizando en el momento que es.</p> <p><b>Cuándo debería hacerse?</b> Se realiza en el momento que debe hacerse.</p>
	PERSONA	<p><b>Quién lo hace?</b> Lo hace un operario que se encuentra durante todo el día haciendo esta operación.</p> <p><b>Por qué lo hace esa persona?</b> Porque esa persona cumple con las características específicas para esa actividad</p> <p><b>Que otra persona podría hacerlo?</b> Cualquier otro operario que haya tenido la experiencia.</p> <p><b>Quien debería hacerlo?</b> Una persona que cumpla con las características físicas necesarias.</p>
	MEDIOS	<p><b>Cómo se hace?</b> Se hace de pie en el puesto de trabajo</p> <p><b>Por qué se hace de ese modo?</b> Porque el trabajo lo amerita</p> <p><b>De qué otro modo podría hacerse?</b> Se podría hacer sentado y con mejores condiciones ambientales.</p> <p><b>Como debería hacerse?</b> Se debería mejorar las condiciones ergonómicas de las operarias y ambientales</p>
Empaque al vacío y termoencogido	PROPÓSITO	<p><b>Qué se hace?</b> Empacar al vacío el producto y termoencogerlo</p> <p><b>Cómo se hace?</b> Mediante máquinas</p> <p><b>Por qué se hace?</b> Se hace para evitar que el producto se oxide o se dañe</p>

ACTIVIDAD	ANÁLISIS	
		<p><b>Que otra cosa podría hacerse?</b> Ampliar la capacidad de la maquinas.</p>
<p>Empaque al vacío y termoencogido</p>	<p>LUGAR</p>	<p><b>Dónde se hace?</b> Se hace en maquinas ubicadas en la planta.</p> <p><b>Por qué se hace allí?</b> Porque deben encontrarse cerca mar facilitar el proceso.</p> <p><b>En qué otro lugar podría hacerse?</b> En un lugar de la planta donde se encuentre el área de empaque independiente y se encuentre</p> <p>Mejor temperatura, ya que estas maquinas generan mucho calor.</p> <p><b>Dónde debería hacerse?.</b> Se realiza en el lugar donde se debe hacer</p> <p><b>Cuándo se hace?</b> Se realiza durante todo el día de proceso.</p>
	<p>SUCESIÓN</p>	<p><b>Por qué se hace entonces?</b> Porque es completamente fundamental para que se lleve acabo el proceso siguiente</p> <p><b>Cuándo podría hacerse?</b> La actividad se esta realizando en el momento que es.</p> <p><b>Cuándo debería hacerse?</b> Se realiza en el momento que debe hacerse.</p>

## 10.2 ESTUDIO DE TIEMPOS

**Es una técnica de la medición del trabajo que implica el establecer un estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada y con la debida consideración de la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables, con base en el registro y el análisis de los tiempos y ritmos de trabajo de cada una de las actividades del método prescrito.**

El enfoque del estudio de tiempos para la medición del trabajo utiliza un cronómetro digital, para determinar el tiempo requerido para finalizar tareas determinadas. Luego suponiendo que se establece un estándar, el trabajador debe ser capacitado y debe utilizar el método prescrito mientras el estudio se está llevando a cabo.

*Para realizar un estudio de tiempos se debe:*

1. Descomponer el trabajo en elemento.
2. Desarrollar un método para cada elemento.
3. Seleccionar y capacitar al trabajador.
- 4. Muestrear el trabajo.**
5. Establecer el estándar.

Propósitos del estudio de tiempos. **La medición del trabajo se puede utilizar para diferentes propósitos y es responsabilidad del gerente de operaciones**

**definir este propósito y asegurar el uso de técnicas apropiadas para medir el trabajo.**

**Propósitos:**

1. *Evaluar el comportamiento del trabajador.* Esto se lleva a cabo comparando la producción real durante un periodo de tiempo dado con la producción estándar determinada por la medición del trabajo.
2. *Planear las necesidades de la fuerza de trabajo.* Se puede utilizar la medición del trabajo para determinar que tanta mano de obra se requiere para cualquier nivel dado de producción futura.
3. *Determinar la capacidad disponible.* Para un nivel dado de fuerza de trabajo y disponibilidad de equipo, se pueden utilizar los estándares de medición del trabajo para proyectar la capacidad disponible.
4. *Determinar el costo o el precio de un producto.* Los estándares de mano de obra obtenidos mediante la medición del trabajo, son uno de los ingredientes de un sistema de cálculo de precio. En la mayoría de las organizaciones, el cálculo exitoso del precio es crucial para la sobrevivencia del negocio.
5. *Comparación de métodos de trabajo.* Cuando se consideran diferentes métodos para un trabajo, la medición del trabajo puede proporcionar la base para la comparación de la economía de los métodos. Esta es la esencia de la administración científica, idear el mejor método con base en estudios rigurosos de tiempo y movimiento.
6. *Facilitar los diagramas de operaciones.* Uno de los datos de salida para todos los diagramas de sistemas es el tiempo estimado para las actividades de trabajo. Este dato es derivado de la medición del trabajo.
7. *Establecer un plan incentivos salariales.* Bajo incentivos salariales, los trabajadores reciben mas paga por mas producción. Para reforzar estos planes de incentivos se usa un estándar de tiempo que define al 100% la producción.

**La mayoría de las mejoras resultantes de la medición del trabajo radica en los estudios fundamentales de métodos, que preceden a los estudios de**

**tiempo en sí. No obstante los estándares de tiempo se utilizan para propósitos de control administrativo ya que los estándares por si solos no mejorarán la eficiencia.**

**Después de haber definido la unidad, las actividades del proceso, identificados los procesos realizados por mano de obra o maquinas y realizado el estudio de métodos, es necesario tener en cuenta la definición de operario calificado para realizar el estudio de tiempos porque debido al tipo de negocio de la Comercializadora de Atún, los procesos son realizados en gran parte por el recurso humano.**

**Un operario calificado es aquel que tiene los conocimientos, la experiencia y otras cualidades necesarias para realizar un trabajo bajo normas de seguridad, calidad y cantidad.**

**Después se identifican los operarios calificados para realizar el estudio, y se les asigna una valoración por correlación con el concepto de lo que se tiene del ritmo tipo (Ver Anexo C).**

**Inmediatamente después de asignarle una valoración del ritmo tipo a cada operario se le realizan tomas de tiempos preliminares de lo que tarda este en realizar una tarea en el formato que se muestra en el Anexo D. A estas muestras se le aplica la Formula 1 con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95 % la cual nos da como resultado el tamaño de la muestra necesaria para el estudio. Dependiendo de lo que arroje la formula se sabe si los datos que se tomaron en la prueba piloto fueron suficientes o no, porque si éstas no son suficientes se tendrían que tomar tantas muestras como lo indique la formula. Después se halla la desviación estándar, la media, la mediana y dependiendo estos resultados se sabe si los datos son confiables o no. Luego de haber tomado los tiempos dependiendo del tamaño de la muestra (Anexo E) para cada actividad, se determinan los tiempos básicos a través de la Formula 2.**

Entendiendo el tiempo básico como el tiempo que se tarda un operario en realizar una tarea al ritmo tipo, o sea:

$$\text{Tiempo Básico} = \text{Tiempo Cronometrado} \times \frac{\text{Valor del Ritmo Atribuido}}{\text{Valor del Ritmo Tipo}} \quad \text{Formula 2}$$

**Al tener los tiempos básicos, se les asignan suplementos a las personas que realizan las tareas a través de las tablas utilizadas para calcular suplementos por descanso expuestos en el libro de la OIT<sup>3</sup>. (Anexo F y G).. Los cuales son multiplicados por el tiempo básico y nos da como resultado el tiempo tipo que luego multiplicado por la cantidad de Kg. que se procesan por cada una de las actividades, nos va a permitir determinar la capacidad de la planta con respecto a cada actividad. Pero por ahora sólo se mostrarán los tiempos tipos asignados para cada actividad.**

**Los tiempos básicos y tiempos tipos de recepción de materia prima no se hallaron debido a que la empresa actualmente subcontrata estos servicios. Pero sin embargo, se realizaron los cursogramas analítico, sinóptico y de recorrido, y se establecieron los suplementos para que en un determinado momento la organización evalúe si es conveniente subcontratarlos o no, teniendo en cuenta estos el método y los suplementos. Ahora se mostrarán los tiempos tipos de preparación de materia prima, pelado y limpieza (materia prima directo a enlatadora), pelado y limpieza (Materia prima para empacar), empaque, enlatado y embalaje (materia prima de pelado y limpieza) y enlatado y embalaje (materia prima de cuartos fríos). Los tiempos que se manejan aquí serán todos en minutos.**

---

<sup>3</sup> OIT. Introducción al estudio del trabajo. Ed. Limusa. 4ª Edición. México. 2002. Apéndice 3

Tabla 26. Tiempos tipos de preparación de materia prima

PREPARACIÓN DE MATERIA PRIMA						
DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	V %	TAMAÑO DE LA MUESTRA	TIEMPO PROMEDIO (Min.)	TIEMPO BÁSICO (Min.)	S %	TIEMPO TIPO (Min.)
1. Llevar tinas de atún a los tanques de descongelación.	100	5	3.0	3.0	21	3.63
2. Descongelar atún. <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	300
3. Llevar tina a volcador de tina	100	5	1.6	1.6	17	1.87
4. Cortar atún de acuerdo a la talla. <sup>5</sup>	-	-	-	-	-	-
5. Eliminar las vísceras y las agallas.	-	27	0.33	0.38	32	0.50
6. Clasificar los cortes del atún en bandejas (Raqueo).	120	10	0.18	0.21	40	0.29
7. Llevar carro a la báscula.	100	5	0.21	0.21	19	2.50
8. Pesar los carros con atún.	100	5	0.10	0.10	13	0.11
9. Limpiar con agua los cortes del atún.	110	10	0.55	0.61	19	0.72
10. Llevar carros a los hornos.	100	5	0.16	0.16	19	0.19
11. Cocinar atún. <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	150
12. Inspeccionar características organolépticas y físico-químicas.	100	5	88.4	88.4	14	100.78
13. Llevar carros a las torres de enfriamiento.	100	5	0.10	0.10	19	0.12
14. Someter al atún cocido a un choque térmico en las torres de enfriamiento. <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	20
15. Llevar los carros a zona de enfriamiento.	100	5	0.20	0.20	19	0.24
16. Esperar que disminuya la temperatura interna del atún.	-	10	113	113	-	113
17. Pesar el atún.	100	5	0.11	0.11	13	0.12
18. Llevar los carros al cuarto de nebulización.	100	5	0.35	0.35	19	0.42
<b>TOTAL</b>						

<sup>4</sup> Estos tiempos son estándares.

<sup>5</sup> Este tiempo no aparece debido a que el la talla utilizada en este estudio no requiere de corte en la sierra.

Tabla 27. Tiempos tipos de pelado y limpieza (materia prima directo a enlatadora)

PELADO Y LIMPIEZA (MATERIA PRIMA DIRECTO A PLANTA ENLATADORA)						
DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	V	TAMAÑO DE LA MUESTRA (Min.)	TIEMPO PROMEDIO (Min.)	TIEMPO BÁSICO (Min.)	S%	TIEMPO TIPO (Min.)
1. Nebulizar el atún en Planta 2.	-	15	697	697	-	697
2. Transportar el atún de Planta 2 al cuarto de nebulización de Planta 1.	110	10	23	25.3	19	31
3. Nebulizar el atún.	-	15	45	45	-	45
4. Llevar el atún a pelado y limpieza.	-	42	1.45	1.53	32	2.02
5. Pelar y limpiar atún. (Eliminación de piel, espinas, sangre y músculos oscuros.	-	31	14.20	14.12	22	17.22
6. Colocar los lomos de atún en canastas.	-					
7. Inspeccionar características físico-químicas y microbiológicas al rallado cada hora. <sup>6</sup>	100	-	90	90	14	102.6
8. Transportar los lomos en canastas a la mesa de inspección.	120	21	5.4	6.5	21	7.9
9. Inspeccionar los lomos.	120	5	2.19	2.63	24	3.26
10. Llevar canasta a mesa de pesado.	100	5	0.10	0.10	21	0.12
11. Pesar 8 Kg. en las canastas.	100	5	0.39	0.39	19	0.46
12. Esperar a formar lotes de 10 canastas.	-	5	5.14	5.14	-	5.14
13. Colocar las canastas en los carros y llevarla a la bodega de productos terminados.	110	5	0.61	0.67	20	0.81
14. Colocar las canastas en un carro y colocar cubierta para transportar a planta enlatadora.	90	5	0.17	0.16	19	0.19

<sup>6</sup> Tiempo estándar

**Los tiempos tipos de pelado y limpieza de la materia prima para empacar son las 6 primeras actividades de la tabla anterior.**

Tabla 28. Tiempos tipos de empaque

EMPAQUE						
DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	V	TAMAÑO DE LA MUESTRA	TIEMPO PROMEDIO (Min.)	TIEMPO BÁSICO (Min.)	S %	TIEMPO TIPO (Min.)
1. Transportar canastas de la línea a la mesa de empaque.	-	21	5.4	6.5	21	7.9
2. Inspeccionar el color de los lomos y que estos no lleven ningún residuo.	-	12	2.11	2.20	24	2.73
3. Empacar lomos en bolsas plásticas.	-					
4. Llevar bolsa a mesa de pesado.	-	7	0.08	0.09	21	0.11
5. Pesar los lomos de atún en bolsa con un peso de 8 Kg.	-	5	0.37	0.37	19	0.44
6. Llevar las bolsas a la mesa de espera del producto para el empacado al vacío.	-	5	0.03	0.03	21	0.04
7. Acomodar la bolsa y aplanar los lomos.	-	42	0.89	0.95	32	1.25
8. Empacar al vacío.	-	13	0.54	0.54	-	0.54
8. Llevar la bolsa a la mesa para realizar inspección.	-	4	0.15	0.16	25	0.20
9. Inspeccionar que los lomos empacados al vacío no lleven residuos del atún.	-	5	0.49	0.59	29	0.76
10. Llevar las bolsas a la máquina termoencogedora.	-	5	0.06	0.06	25	0.08
11. Termoencoger los lomos empacados al vacío.	-	20	0.43	0.43	-	0.43
12. Inspeccionar la bolsa de atún.	-	4	0.27	0.27	24	0.33
13. Colocar los lomos empacados en las canastas.	-	1	11.29	11.29	21	13.66
14. Colocar las canastas en el carro y llevarlas al cuarto de congelación.	-	2	0.62	0.62	20	0.74

EMPAQUE						
DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	V	TAMAÑO DE LA MUESTRA	TIEMPO PROMEDIO (Min.)	TIEMPO BÁSICO (Min.)	S %	TIEMPO TIPO (Min.)
15. Congelar las bolsas de atún. <sup>7</sup>	-	-	-	-	-	720

---

<sup>7</sup> Tiempo estándar

### 10.3 CAPACIDAD DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN

**La capacidad de una planta es conocida como la salida máxima en un período de tiempo. Dicha capacidad es la que más adelante nos permitirá identificar donde se están generando los cuellos de botellas. (Ver Tablas 26, 27, 28)**

**Antes de identificar la capacidad de las actividades y llegar a analizar el resultado de % de lomo, rallado, scrap, rechazo y mermas, es necesario entender de que estas variables, se encuentran influenciadas por factores externos al proceso, que afectan el rendimiento y la eficiencia de éste. Entre los factores que se deben tener en cuenta, se encuentran: las condiciones climáticas y la forma como es capturado el atún, la temperatura de conservación, el tiempo que dura almacenado en el buque, por las condiciones y etapas de reproducción del atún y por el tipo de materia prima (un recurso natural), no dejan de ser factores que influyen en la cocción, pelado y limpieza y en el rendimiento. Por lo tanto al momento de planear la producción o hacer estudios de los tiempos de los procesos se tienen que trabajar con cierta variabilidad.**

**De todas maneras por muchas variables que se presenten en el procesamiento del producto, la empresa cuenta con unos % (Anexo H), los cuales tienen unos rangos que permiten controlar el proceso, dichos porcentajes se convierten en los indicadores, los cuales sirven no solo para saber el comportamiento del proceso históricamente, sino que me indican lo que se podrían mejorar. (Ver Capítulo 11)**

**Al tener las capacidades de las actividades se puede aplicar el balanceamiento de la línea de ensamble. Que en realidad el objetivo de la distribución orientada al producto es minimizar el desbalance en la línea de fabricación o ensamble.**

**El problema central de la planeación de la distribución orientada al producto es balancear la salida de cada estación de trabajo en la línea de producción, de tal forma que sea casi igual mientras se obtiene la cantidad de salida deseada, la meta sería crear un flujo continuo suave sobre la línea de ensamble, con un mínimo de tiempo ocioso en cada estación de trabajo de la persona. (balanceo de línea)**

**Las capacidades que se han obtenido en el balanceo de la línea, son las capacidades con que cuenta actualmente la empresa, la cual mediante estos datos se pueden identificar las actividades que cuentan con menor capacidad en toda la línea de proceso, lo cual puede estar generando el atraso o cuello de botella en la línea e imposibilidad para cumplir con la capacidad que producción deseada. (Ver Tabla 29 y 30)**

**Actualmente la planta, cumple durante el día de proceso, con la cantidad de Kg. que se encuentra estipulado para procesar en la programación, aunque se generan escenarios en los cuales existe un atraso en el proceso durante el tiempo del empaque, exactamente en la actividad de pesar.**

**Así que analizando el balanceo de la línea se puede identificar que la capacidad de pesar durante el lapsus de una hora, no satisface la cantidad de material que puede estar recibiendo durante ese mismo transcurso de tiempo. Y por consiguiente las actividades previas a él pueden estar sub-utilizando su capacidad.**

**Otra actividad que presenta una menor capacidad en la línea de proceso es la inspección, que se realiza antes de pesar, por tal razón esto puede estar generando que el proceso después de pelado pueda estar disminuyendo la eficiencia en la de la línea. Por consiguiente esto puede estar causando problemas que afecten a todo el sistema y los factores que a este lo componen, como son el recurso humano que puede estar esforzándose más de lo que su capacidad le permite debido a las extensas jornadas de trabajo que tiene que cumplir, llevando a la situación de poder generar ausentismo causante de la disminución de la eficiencia del proceso, también se pueden presentar altos costos por horas extras que al final van a influir en el costo del producto. De igual forma este atraso en la línea de proceso puede influir en el tiempo de la programación de la planta enlatadora, debido a que esta planta se encuentra automatizada en gran parte y la capacidad de esta por día de proceso se puede controlar de forma más precisa sin tener en cuenta tantos factores externos, por lo tanto si el proceso de empaque no cumple con la funcionalidad de la capacidad que debe cumplir no se esta aprovechando la capacidad de la enlatadora en el caso que el producto vaya directo a enlatadora.**

Las propuestas de mejoramiento y otros análisis que aquí se realicen serán encaminados al proceso de pelado, limpieza y empaque únicamente, ya que

estas actividades son unas de las actividades más críticas de todo el proceso de producción debido a que las son realizadas de forma manual, limitan la capacidad y susceptibles a cambios.

**Observación: A la planta enlatadora no se le hizo balanceamiento ya que el proceso es en su gran mayoría es automatizado, la cual la capacidad del proceso lo marca la maquina enlatadora, por lo tanto ya se sabe cual es la capacidad máxima del proceso.**

**Después que se tiene la capacidad y la identificación de los cuellos de botellas, se procede hallar la eficiencia del proceso, el cual es comparar la capacidad real / la capacidad teórica.**

**Para hallar la capacidad real del proceso fue necesario, analizar la información histórica con la que ya se cuenta, de esta información se extrajo el # de mujeres con los que mas se planea la producción, los kg/h que se procesan, el % de producto lomo, el % de rallado, el % scrap. Estos porcentajes varían mucho por las condiciones que fueron explicadas con anterioridad ya que la materia prima que se manipula es un recurso natural. En el proceso de pelado y limpieza se mencionan los % de rallado y el % de scrap cocido, ya que durante la actividad de pelado para la extracción del**

**lomo, se obtiene subproductos que son aprovechables como es el rallado y el scrap. (Ver Anexo H)**

**La información histórica de los informes fue la siguiente:**

# de mujeres	Kg/h	% de producto terminado ( lomo)	% de rallado	% de scrap
<b>51</b>	<b>52.3</b>	<b>46</b>	<b>2.4</b>	<b>17.68</b>

Capacidad real :  $51 * 52.3 = 2267.3 * 0.46 = 1226.95 \text{ kg/h}$

**Para la capacidad teórica se tomo el dato de la capacidad de kg/h que arrojó el estudio de tiempos y el resto de la información se hizo en base a los datos analizados los días en que demoró el estudio. Así que la información es la siguiente:**

# de mujeres	Kg/h	% de producto terminado ( lomo)	% de rallado	% de scrap
<b>51</b>	<b>59</b>	<b>45</b>	<b>3</b>	<b>15.66</b>

**Capacidad teórica :  $51 \cdot 59 = 3009 \cdot 0.45 = 1354.05 \text{ kg/h}$**

Con estas dos capacidades se procede hallar la eficiencia:

$$E = (1226.9 \text{ Kg.} / 1354.05 \text{ kg/h}) \cdot 100 = 90.60 \% < 100\%$$

Por lo tanto quiere decir que la empresa se encuentran utilizando en un 90.6% la capacidad con que cuenta.

**Con el valor que arrojó la eficiencia quiere decir que el estudio es confiable, por lo tanto se puede continuar con el balanceamiento con el objetivo de colocarle a las actividades que generaron cuellos de botellas los puestos de trabajos suficientes para aumentar la capacidad, de manera tal que ninguno de estos puestos tenga más trabajo del que pueda hacer en el tiempo del ciclo y minimizar el tiempo inactivo de todas las estaciones**

**Este balanceo se realiza teniendo como base la demanda requerida o demanda deseada en el proceso de pelado y limpieza el cual es de:**

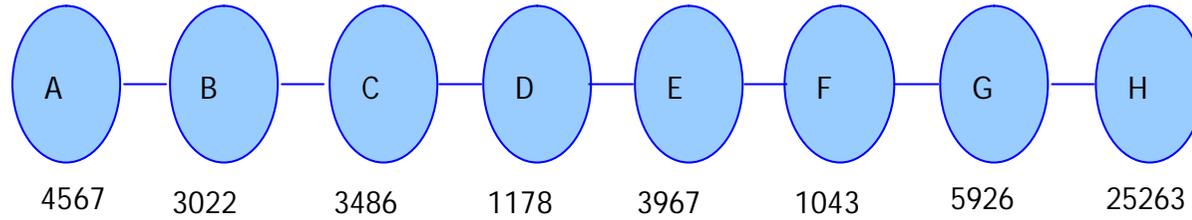
- demanda deseada en la planta es 30000 Kg. en día de proceso
- **la jornada de trabajo por día es de 9.5 horas**
- **así que la demanda requerida por hora es de: 3158**

**El resultado de cantidad de puestos de trabajo requerido para cumplir con la demanda deseada fue la de aumentar el # de peladoras de 51 a 54, aumentar el numero de operarias de inspección de 9 a 10 y colocar 2 pesos, colocar una operaria más en la zona de inspección. Con la siguiente creación de puestos nuevos es posible que se llegue a cumplir con la demanda de 30000 por día deseada como se muestra en la tabla 29 y 30.**

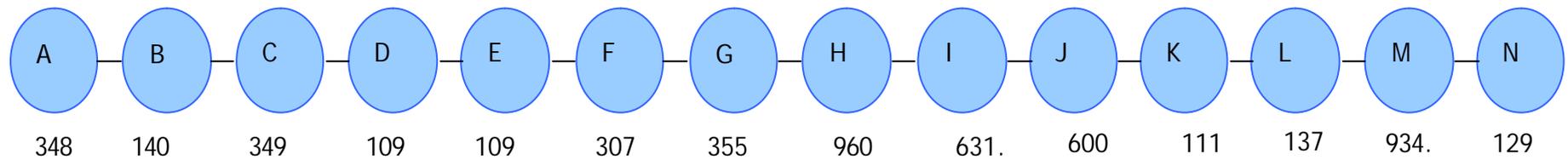
### **Balanceo de la línea de ensamble**

- El balanceo de la línea generalmente se lleva a cabo minimizando el desbalance entre las maquinarias o las personas, mientras se logra la salida requerida de la línea.
- Determinar los requerimientos de tiempo para cada tarea de ensamble.
- Conocer la relación precedente entre las actividades, esto es, la secuencia en que se necesitan desarrollar todas las tareas.

### Balaneo de la línea en pelado y limpieza



### Balaneo de la línea de empaque



## **Distribución en planta**

**La distribución física orientada al producto está organizada alrededor de un producto o de una familia de bienes similares de gran volumen y baja variabilidad y las suposiciones son:**

- 1. el volumen es adecuado para la utilización del equipo.**
- 2. la demanda del producto es lo suficientemente estable para satisfacer la gran inversión en equipo especializado.**
- 3. el producto se ha establecido o alcanzado una fase en un ciclo de vida, que justifica la inversión en equipo especializado.**

**El problema central en la planeación de la distribución orientada al producto es balancear la salida de cada estación de trabajo en la línea de producción, de tal forma que sea casi igual, mientras se obtiene la cantidad de salida deseada .**

**La ventaja principal de la distribución física orientada al producto es el bajo costo variable por unidad. Generalmente asociados con los productos estandarizados y de gran volumen. La distribución física orientada al producto también mantiene bajos los costos de manejo de materiales, reduce los inventarios de trabajo de procesos, estas ventajas a menudo superan las desventajas de la distribución por producto, principalmente:**

1. **la detención del trabajo, en cualquier punto, restringe la operación completamente.**
2. **se requieren altos volúmenes debido a la gran inversión necesaria para establecer el proceso.**
3. **existe poca flexibilidad en las tasas de producción o cuando se manufactura una variedad de producto.**

**Analizando los resultados del balanceo de las líneas, de cuales son los puestos de trabajos suficientes para poder llevar acabo el cumplimiento de la demanda requerida, es importante recordar que en una línea de ensamble la distribución orientada al producto es balancear la salida de cada estación de trabajo en la línea de producción.**

**Por lo tanto la empresa Comercializadora de Atún S.A, por el tipo de producto que elabora, cuenta con una distribución física orientada al producto esto conlleva a que las actividades de trabajo deben encontrarse una seguida de la otra, que si llega ha existir una detención en el trabajo se restringe la operación completamente, por consiguiente la distribución de la planta debe estar distribuida de tal forma que la actividad inmediatamente siguiente en el proceso, en la localización de la planta debe encontrarse también de forma inmediata (Ver plano de recorrido del lomo directo a entaladora y plano de recorrido de lomo empacado en bolsas), en estos planos**

**se presenta la distribución de la planta de forma actual. Esta distribución se encuentra apoyada con los recorridos que realizan los procesos de apoyo, los operarios que se encargan de llevar el atún cocido de nebulización a mesa de pelado y limpieza (ponchador), el operario de transporte de lomo de la mesa de pelado a empaque (lomatero) y los operarios de recolección de scrap y subproductos del atún (ver plano de recorrido de procesos de apoyo actual).**

**El plano muestra que el recorrido que hacen estos operarios es bastante concurrido, lo cual puede generar un atraso en la entrega del producto, accidentes entre los operarios o un desgaste en el rendimiento del operario por el sobreesfuerzo.**

**En los planos actuales de recorrido del producto lomo se muestra que en la distribución de la planta la mesa de subproductos se encuentra distanciada de la bascula, lo cual hace que se incrementen los recorridos en la planta y el encontrarse las mesas juntas no permiten discriminar de que línea de proceso proviene el subproducto (rallado, trozos y panzas), ya que se presenta el caso que hay líneas de proceso que aumentan el % de rallado, afectando el rendimiento del producto lomo y por consiguiente de la planta.**

**El plano también muestra que existe un cuarto el cual no se esta utilizando, además ese cuarto se presenta al lado de un cuarto frío de almacenamiento. Y el producto que es empacado al vacío es llevado al cuarto frío durante un tiempo aproxima de 12 horas, para después salir del cuarto frío y ser llevado a otro cuarto de almacenamiento de producto terminado.**

## 11. INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

Como sabemos hoy en día ninguna persona puede guiar su trabajo basándose en supuestos, sino que necesita tener información veraz y oportuna de lo que sucede, requiere el uso de unos indicadores de gestión adecuados, que le permitan responder ante las diferentes situaciones a las que se enfrenta.

Una definición técnica de indicador, nos dice que, es la relación entre variables que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstos e influencias esperadas. Es un factor para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso.

**En términos más sencillos se puede decir que, un indicador es la herramienta que nos permite “medir” cómo va algún aspecto que nos interese, con relación a lo planeado.**

Aunque en este punto podría pensarse que entre más variables se midan mejor, para que no quede nada por fuera, en la práctica sucede todo lo contrario, ya que si se manejan muchas variables, se hace más lento el procedimiento y las personas que nos podrían colaborar en la recolección de información pueden rehusarse al considerarla dispendiosa. Además, lo más probable es que varios de esos datos no estarán aportando información valiosa al momento de tomar una decisión. Por tanto, no se puede ni se debe medir todo. Al igual que con los signos vitales, la clave es encontrar las variables críticas, para medirlas.

No debemos olvidar que el objetivo del sistema de control de la gestión es facilitar a las personas con responsabilidades de planeación y control, información permanente integral sobre las variables a vigilar, que les permita auto evaluar su gestión y tomar los correctivos del caso, y esto sólo se logra mediante la selección de las variables claves.

Para saber si un indicador debe estar o no, se debe pensar en el valor agregado que tiene, el cual está en relación directa con la calidad y oportunidad de las decisiones que se puedan tomar a partir de la información que éste brinda.

**Una vez calculado un indicador, debe ser comparado con patrones de referencia, puesto que su valor por sí sólo no refleja el comportamiento de la situación, es decir, no permite saber si está bien o está mal.**

Estos indicadores son además, una muy buena herramienta de retroalimentación para mejorar, ajustar o cambiar si es el caso, la aplicación de los programas.

Aunque actualmente las normas más aplicadas sobre gestión de la Calidad, Medioambiental, Seguridad y Salud Ocupacional; ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 respectivamente; no exigen el desarrollo de indicadores de desempeño ni de instrumentos de medición imprescindibles para poder planificar, controlar y corregir los factores de la calidad, ambientales, de seguridad y salud ocupacional en la empresa, estos serán establecidos ya que estos son muy valiosos para la puesta en práctica y mejora continua del Sistema Integrado de Gestión.

## 11.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES

Los indicadores no son sólo datos, son información, es decir, le agregan valor al dato. Los indicadores tienen los mismos atributos que cualquier otro tipo de información:

- **Exactitud:** Deben representar la situación o el estado como realmente es.
- **Forma:** Existen diversas formas de presentación de la información (numérica, gráfica, cuantitativa, cualitativa, resumida, detallada, etc.).
- **Frecuencia:** Debe definirse qué tan a menudo se requieren.
- **Extensión:** Se refiere al alcance en términos de cobertura del área de interés. En cuanto a la extensión de su interpretación es preferible que sea breve (concisa).
- **Origen:** La fuente de los datos que se usó como materia prima de los indicadores puede ser interna o externa, lo importante es que sea la correcta.
- **Temporalidad:** Los indicadores pueden calcularse para el pasado, presente o futuro (proyecciones).
- **Relevancia:** Un indicador que para un área o situación es necesario, puede no serlo para otra; por eso quien conoce el proceso es el llamado a escoger cuáles son los indicadores que le sirven.
- **Integridad:** Hace referencia a que la información sea completa, proporcional al usuario.

- **Oportunidad:** Los resultados deben estar disponibles cuando se necesiten, pues de lo contrario, perderían su utilidad.

## 11.2 VENTAJAS DE LOS INDICADORES

Entre las múltiples ventajas que representa el estar bien informado, aquí se muestran las más destacadas del uso juicioso de indicadores.

- Ofrecer un diagnóstico real y actualizado de la situación, permitiendo evaluar periódicamente el comportamiento de las actividades clave con respecto al cumplimiento de las metas.
- Motivar a los miembros del equipo para alcanzar metas retadoras y generar un proceso de mantenimiento continuo que haga que su proceso sea líder.
- Estimular y promover el trabajo en equipo.
- Generar un proceso de innovación y enriquecimiento del trabajo diario.
- Impulsar la eficiencia, eficacia y productividad de las actividades de cada una de las tareas.
- Identificar oportunidades de mejoramiento en actividades que por su comportamiento requieran refuerzo o reorientación.
- Identificar fortalezas en las diversas actividades, que puedan ser utilizadas para reforzar comportamientos proactivos.
- Reorientar políticas y estrategias con respecto a la gestión de los procesos.

## 11.3 INDICADORES AMBIENTALES

Los indicadores medioambientales pueden dividirse en tres grandes grupos. Dependiendo de si describen el impacto medioambiental de una empresa (comportamiento medioambiental), las actividades de gestión medioambiental, o la situación del medio ambiente externo de la empresa, pueden diferenciarse los siguientes grupos:

- Indicadores de comportamiento medioambiental
- Indicadores de gestión medioambiental
- Indicadores de situación medioambiental

### 11.3.1 Indicadores de comportamiento medioambiental

Cualquier empresa puede usar los **indicadores de comportamiento medioambiental** como punto de partida. Divididos en las áreas de indicadores de entrada (materiales, energía y agua) y de salida (vertimientos líquidos, residuos sólidos y emisiones atmosféricas); los cuales se centran en la planificación,

control, evaluación y seguimiento de los impactos medioambientales de la empresa. Los indicadores de comportamiento medioambiental también son una herramienta importante para comunicar datos medioambientales por medio de informes medioambientales. Integrando aspectos de costo en ellos, representan la base de una gestión de costos medioambientales.

Para el registro de los indicadores se establecerán conceptos como los indicadores absolutos y relativos. Los **indicadores absolutos** muestran cifras absolutas que proporcionan información para evaluar el consumo y las emisiones totales, mientras que los **indicadores relativos** permiten la evaluación de la eficiencia medioambiental con *referencia* al desarrollo de la producción o a otras empresas. Limitar el informe medioambiental a un tipo de indicador (absoluto o relativo) significaría presentar sólo un aspecto. Para proporcionar una información exhaustiva así como información sobre el desarrollo de la protección medioambiental de la empresa, los informes medioambientales deben incluir tanto los indicadores absolutos como los relativos.

## INDICADORES DE COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL

Indicador	Formula	Unidad	Responsable	Equipo de Medición	Frecuencia de Medición
<b>INDICADORES DE ENTRADA</b>					
Consumo Total de Materias Primas	Absoluto	Se establece un indicador para cada materia prima	Vicepresidencia de Producción	N/A	Mensual
Eficiencia de materias primas	$\frac{\text{Entrada de materias primas}}{\text{Rendimiento de la producción}}$ <sup>8</sup>	%	Vicepresidencia de Producción	N/A	Mensual
Consumo Total de Energía Eléctrica	Absoluto en Kwh.	Kwh.	E.S.P.	Contador de Energía	Mensual
Consumo específico de energía eléctrica	$\frac{\text{Consumo Total de Energía Eléctrica}}{\text{Unidades de producción}}$	KWh/UP <sup>9</sup>	Jefe de Mantenimiento	Contador de Energía	Mensual
Consumo de Gas Natural	Absoluto en M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	E.S.P.	Medidor de gas	Mensual
Consumo Total de Agua	Absoluto en M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	E.S.P. Jefe Mtto.	Medidores de Flujo	Diaria / Mensual
Consumo de agua en pelado y limpieza	Absoluto en M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	Jefe de Mantenimiento	Medidores de Flujo	Diaria / Mensual

<sup>8</sup> La entrada de materias primas debe tener la misma unidad que el rendimiento de la producción. P. Ej. entrada de materias primas (Ton.) / rendimiento de la producción (Ton.)

<sup>9</sup> UP = Unidad de Producción. (P. Ej. Ton.)

### INDICADORES DE COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL

Indicador	Formula	Unidad	Responsable	Equipo de Medición	Frecuencia de Medición
Consumo específico de agua	$\frac{\text{Consumo Total de agua}}{\text{Unidades de producción}}$	M <sup>3</sup> /UP	Jefe Mtto.	N/A	Diaria / Mensual
<b>INDICADORES DE SALIDA</b>					
Cantidad Total de Productos Terminados	Absoluto en Unidades de Producción	UP	Vicepresidencia de Producción	N/A	Diaria / Mensual
Cantidad Total de Residuos Sólidos Generados (reciclables y no reciclables)	Absoluto en Kg.	Kg.	Dpto. de Control Calidad	Báscula Metálica	Diaria / Mensual
Cantidad de residuos para reciclaje	Absolutos en Kg.	Kg.	Dpto. de Control Calidad	Báscula Metálica	Diaria / Mensual
Cantidad de residuos para eliminación	Absolutos en Kg.	Kg.	Dpto. de Control Calidad	Báscula Metálica	Diaria / Mensual
Cantidad de residuos orgánicos generados	Absoluto en Kg.	Kg.	Vigilantes	Báscula Metálica	Diaria
Cantidad específica de residuos sólidos	$\frac{\text{Cantidad Total de residuos en Kg.}}{\text{Unidades de producción}}$	Kg./UP	Vicepresidencia de Producción	N/A	Diaria / Mensual
Consumo específico de líquido refrigerante	$\frac{\text{Cantidad Total de aguas residuales}}{\text{Unidades de producción}}$	M <sup>3</sup>	Jefe de Mantenimiento	N/A	Mensual

### INDICADORES DE COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL

Indicador	Formula	Unidad	Responsable	Equipo de Medición	Frecuencia de Medición
Cantidad total de aguas residuales	Absoluto en M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	Dpto. de Control Calidad	N/A	Mensual
Aguas residuales no contaminadas	Absoluto en M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	Dpto. de Control Calidad	N/A	Mensual
Aguas residuales contaminadas	Absoluto en M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	Dpto. de Control Calidad	N/A	Mensual
Cantidad de aguas residuales específicas	$\frac{\text{Cantidad Total de aguas residuales}}{\text{Unidades de producción}}$	M <sup>3</sup> /UP	Dpto. de Control Calidad	N/A	Mensual

### 11.3.2 Indicadores de gestión medioambiental

Los **indicadores de gestión medioambiental** reflejan el comportamiento de las acciones organizativas que la dirección está emprendiendo para minimizar el impacto medioambiental de la empresa. Las cifras sirven como medidas de control interno y de información, pero no proporcionan información válida sobre el comportamiento medioambiental real de la empresa.

En la práctica, las actuaciones de gestión medioambiental pueden ser descritas y evaluadas desde diversos puntos de vista. Las principales cuestiones son la situación de la puesta en práctica de la política medioambiental, el sistema de gestión medioambiental, el seguimiento de los objetivos internos y las regulaciones legales.

Puesto que estos indicadores no miden impactos medioambientales directos, sólo es apropiado derivarlos cuando haya una conexión lógica entre la contaminación medioambiental causada por la empresa y las actuaciones concretas de gestión o control.

### INDICADORES DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Indicador	Formula	Unidad	Responsable	Frecuencia de Medición
Medidas correctoras llevadas a cabo	Número	Número	Vicepresidencia de Producción	Semestral
Grado de consecución general de los objetivos	$\frac{\text{Objetivos ambientales alcanzados}}{\text{Nº total de objetivos ambientales}}$	%	Vicepresidencia de Producción	Semestral
Metas medioambientales conseguidas	$\frac{\text{Metas conseguidas}}{\text{Metas propuestas}}$	%	Vicepresidencia de Producción	Semestral
Propuestas de mejora para cuestiones medioambientales	Número	Número	Dpto. de Recursos Humanos	Semestral
Proporción de propuestas de mejora medioambiental llevadas a cabo	$\frac{\text{Nº de propuestas de mejora llevadas a cabo}}{\text{Nº total de propuestas de mejora}}$	%	Dpto. de Recursos Humanos	Semestral
Quejas por contaminación de la Bahía de Cartagena	Número	Número	Dpto. de Control de Calidad	Semestral
Quejas por contaminación odorífica	Número	Número	Dpto. de Control de Calidad	Semestral

## INDICADORES DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Indicador	Formula	Unidad	Responsable	Frecuencia de Medición
Sanciones medioambientales impuestas	Número	Número	Dpto. de Control de Calidad	Semestral
Inversión medioambiental	Absoluto en pesos	Pesos	Vicepresidencia de producción	Semestral
Proporción de la inversión medioambiental	$\frac{\text{Inversión medioambiental en pesos}}{\text{Total de las inversiones en pesos}}$	%	Vicepresidencia de producción	Semestral
Costos operativos de la protección medioambiental	Absoluto en pesos	Pesos	Dpto. de Costos	Semestral
Proporción de los costes operativos	$\frac{\text{Costos operativos de la protección medioambiental en pesos}}{\text{Total de costos de producción en pesos}}$	%	Dpto. de Costos	Semestral
Costos de gestión medioambiental (puesta en marcha y funcionamiento del sistema)	Absoluto en pesos	Pesos	Dpto. de Costos	Semestral
Ahorro de costos generado por medidas medioambientales	Absoluto en pesos	Pesos	Dpto. de Costos	Semestral

## INDICADORES DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Indicador	Formula	Unidad	Responsable	Frecuencia de Medición
Formación en cuestiones medioambientales	Número total	Número	Dpto. de Recursos Humanos	Trimestral
Empleados formados medio ambientalmente	Número de empleados	Número	Dpto. de Recursos Humanos	Trimestral
Empleados responsables de cuestiones medioambientales	Número de empleados	Número	Dpto. de Recursos Humanos	Trimestral
Debates con grupos de interés	Número	Número	Vicepresidencia de Producción	Anual
Premios medio ambientales recibidos / respuesta positiva de los medios de comunicación	Número	Número	Vicepresidencia de Producción	Anual

### 11.3.3 Indicadores de situación medioambiental

Los **indicadores de situación medioambiental** describen o proporcionan información sobre la calidad del entorno medioambiental de la empresa, por ejemplo, la calidad del agua de la Bahía de Cartagena, o la calidad del aire de la zona. Puesto que la situación de los medios ambientales (aire, agua, suelo) y los problemas medioambientales que surgen dependen de diversas influencias, dichos datos medioambientales públicos suelen ser medidos y registrados por instituciones gubernamentales (CARDIQUE) y otras instituciones públicas usando indicadores medioambientales a escala local, regional, estatal y global. Esto permite que los problemas medioambientales actuales (p. ej., los relativos a la contaminación del aire, residuos, ruido, biodiversidad, aguas y protección del suelo) se cuantifiquen para preparar y apoyar las decisiones y las prioridades de la política medioambiental gubernamental.

Determinar los indicadores de situación habitualmente es un esfuerzo considerable y sólo merece la pena si la empresa es la causa principal o tiene una gran influencia en las condiciones medioambientales de su zona (P. Ej. contaminación del aire por fuertes olores, contaminación del agua por los vertidos directos de una empresa).

Indicador	Formula	Unidad	Responsable	Frecuencia de Medición
Cantidad vertimientos líquidos	Absoluto en M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	CARDIQUE	Trimestral
Cantidad de emanación de olores de la empresa en la zona de Mamonal			CARDIQUE	Mensual

## 11.4 INDICADORES DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

### 11.4.1 Objetivos de los indicadores de seguridad y salud ocupacional

- Identificar causas generales y específicas de los orígenes de los accidentes, su importancia y el lugar donde ocurrieron.
- Tener información actualizada y continuada sobre accidentes, lesiones, incapacidades y pérdidas de capacidad laboral.
- Retroalimentación para un mejor desarrollo y aplicación de los programas.
- Evaluar el desempeño del grupo de prevención de riesgos por parte de la administración.
- Cumplir con los requisitos de Ley para los Programas de Salud Ocupacional.

A continuación se darán algunas definiciones importantes a considerar en los indicadores de seguridad y salud ocupacional.:

- **Lesión incapacitante.** Es la lesión de trabajo que resulta muerte, incapacidad total permanente, incapacidad parcial permanente o incapacidad temporal y gran invalidez, y son las que se utilizan para calcular los índices de frecuencia y gravedad de las lesiones incapacitantes.
- **Exposición horas hombre.** Es el número de horas trabajadas por todos los trabajadores en un período de tiempo determinado (año, mes).
- **Horas hombre trabajadas.** Se toman, si es posible de los controles de trabajo, incluyendo exclusivamente las horas de trabajo y tiempo extra que verdaderamente se trabajó.
- **Total días cargados.** Es la suma del total de los días de incapacidad por las diferentes clases de lesiones:
  - a. Todos los días resultantes de incapacidades temporales.
  - b. Todos los cargos a causa de lesiones mortales, de incapacidad total permanente y de incapacidad parcial permanente.

Entre los indicadores más importantes que se manejan en la administración de la seguridad y la salud ocupacional se encuentran:

**11.4.2 Índice de frecuencia:** Es una tasa, que relaciona las lesiones con las horas de exposición durante un período específico y las expresa en términos de doscientas mil (200.000) horas trabajadas durante dicho tiempo.

En otras palabras, cuando la compañía por el tamaño o período considerado no ha laborado doscientas mil horas, el resultado obtenido corresponde al número de accidentes que se habrían presentado en caso de trabajar dichas horas, y eso precisamente es lo que permite hacer las comparaciones entre empresas de diferentes tamaños y períodos diversos.

La formula utilizada es:

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes de trabajo} \times 200.000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

Este índice también puede ser utilizado para los incidentes de trabajo.

**11.4.3 Índice de gravedad o severidad:** Es una tasa que relaciona los días cargados por accidentes incapacitantes en término de doscientas mil horas, con el total de las horas de exposición de los trabajadores en un tiempo determinado.

Igual que el índice de frecuencia nos indica lo sucedido por cada doscientos mil horas trabajadas o simuladas y en éste caso nos muestra y en éste caso nos muestra cuántos días se perdieron o habrían perdido por incapacidad.

$$\text{INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD} = \frac{\text{Total días de incapacidad} \times 200.000}{\text{Exposición Horas Hombre}}$$

**11.4.4 Índice de lesiones incapacitantes:** Tomando una constante de 1.000 se relacionan los Índices de Frecuencia y Gravedad y así se obtiene un indicativo general de ambos, lo cual nos sirve para evaluar los programas, pues es posible que en un momento dado se tenga un buen índice de frecuencia pero una gravedad muy alta o viceversa, causando posibles confusiones en el Administrador que solo ve cifras aisladas y que no está familiarizado con este tipo de estadísticas.

$$\text{INDICE DE LESIONES INCAPACITANTES} = \frac{\text{Índice de Frecuencia} \times \text{Índice de Gravedad}}{1.000}$$

Este índice es un elemento muy valioso para el seguimiento de los programas así como para la evaluación de ellos, pues cuando se trabaja el concepto de Objetivos y Metas, a los programas de prevención se les asigna un índice de lesión incapacitante determinado como meta a cumplir.

**11.4.5 Promedio de días cargados:** Es una medida que nos muestra el promedio de gravedad de las lesiones incapacitantes y se puede medir con dos fórmulas:

$$\text{P.D.C.} = \frac{\text{Índice de Frecuencia}}{\text{Índice de Severidad}}$$

$$\text{P.D.C.} = \frac{\text{Total de días cargados}}{\text{Total lesiones incapacitantes}}$$

**11.4.6 Tasa de incidencia:** La OHSAS ha puesto en práctica este fácil índice basado en el trabajo completo de 100 trabajadores en semana de 40 horas durante 50 al año. La razón aducida para su empleo es que la pequeña y mediana empresa casi nunca alcanzan al millón de horas trabajadas al año.

$$100 \text{ trabajadores} \times 40 \text{ hr semanales} \times 50 \text{ semanas} = 200.000$$

$$\text{TASA DE INCIDENCIA} = \frac{\text{Nº de lesiones incapacitantes} \times 200.000}{\text{Horas de exposición}}$$

**11.4.7 Tasa de severidad o gravedad:** Aplicando la misma constante anterior de 240.000 horas se relaciona con los días de incapacidad y el resultado será los días perdidos por cada 100 trabajadores en los accidentes de trabajo sufridos:

$$\text{TASA DE SEVERIDAD O GRAVEDAD} = \frac{\text{Días perdidos por Accidente de Trabajo} \times 200.000}{\text{Horas de exposición}}$$

**11.4.8 Índice de ausentismo:** Los eventos de ausentismo incluyen toda ausencia al trabajo atribuible a un accidente de trabajo, enfermedad profesional, enfermedad común y consulta de salud.

$$\text{IA} = \frac{\# \text{ eventos de ausencia durante el año}}{\# \text{ H - H programada s en el mismo período}} * 200.000$$

**11.4.9 Proporción de prevalencia general de enfermedades profesionales:** Es la proporción de casos de enfermedad profesional existentes en una población en período determinado.

$$\text{PPGEP} = \frac{\# \text{ Casos existentes reconocido s de EP en el año}}{\# \text{ promedio de trabajador es año}} * 200.000$$

**11.4.10 Proporción de la variación de expuestos:** Este indicador mide la disminución o el aumento de la exposición de las personas a los factores de riesgos definidos como prioritarios en el diagnóstico.

Para ello se calcula el % de personas expuestas en cada uno de los factores de riesgo prioritarios tanto al final del período anterior como al final del período actual.

$$\% \text{ de variación} = \frac{P_i - P_f}{P_i} \times 100$$

#### 11.4.11 Otros indicadores

INDICADOR	UNIDAD
Accidentes laborales	Número de accidentes laborales
Días de trabajo perdidos por accidentes	Número de días de trabajo perdidos
Casos de enfermedades laborales	Número
Cuasi accidentes	Número
Gasto en prevención sanitaria	Gasto en pesos

## 11.6 INDICADORES DE CALIDAD Y DEL PROCESO

### INDICADORES DE CALIDAD

Indicador	Formula	Unidad	Responsable
Cantidad de merma del proceso de eviscerado		%	Director de Producción
Cantidad de merma del proceso de cocción	$\frac{\text{Materia Prima} - \text{Materia Prima Cocida}}{\text{Materia Prima}}$	%	Director de Producción
Cantidad de rechazos de todo el proceso	Materia Prima – Rechazo	Kg.	Director de Producción
Cantidad de producto terminado del proceso	$\frac{\sum \text{pesos de atún lomo}}{\text{Peso neto del proceso}}$	%	Director de Producción
Cantidad de rallado del proceso	$\frac{\sum \text{pesos de rallado}}{\text{Peso neto del proceso}}$	%	Director de Producción
Cantidad de trozo del proceso	$\frac{\sum \text{pesos de trozos}}{\text{Peso neto del proceso}}$	%	Director de Producción
Cantidad de scrap cocido del proceso	$\frac{\sum \text{pesos de del scrap cocido}}{\text{Peso neto del proceso}}$	%	Director de Producción
Rendimiento del proceso	$\frac{\sum \text{pesos de (Atún lomo + Trozo + Rallado)}}{\text{Peso neto de materia prima}}$	%	Director de Producción
Peso por pescado	$\frac{\text{Materia Prima} \times \# \text{ de Pescados}}{2.2 \%}$	Kg.	Director de Producción
No conformidades	$\frac{\text{No conformidades}}{\text{Producción total}}$	%	Director de Producción



En el plan de calidad se manejan otros indicadores de calidad del producto.

## 12. CONCLUSIONES

- Para el diseño del proyecto integral de mejoramiento del área de producción de la empresa Comercializadora de Atún S.A. fue necesario realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa en cuanto al cumplimiento de los requisitos exigidos por las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, esto con el fin de determinar con cuales cuenta la empresa y empezar a trabajar sobre la base de lo que ya se encuentra establecido. A través de este diagnóstico se lograron identificar además, los procesos relacionados con la producción del atún lo que en últimas fue el soporte principal para desarrollar el proyecto de mejoramiento.
- En este proyecto también se determinaron los elementos del Sistema integrado de gestión el cual incluye los elementos de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- Entre los elementos del sistema de gestión de calidad se encuentran el mapa de procesos, la caracterización de los procesos de producción y el plan de calidad. El mapa de procesos se realizó con el fin de determinar la interrelación entre los procesos gerenciales, de producción y los de apoyo y alinear las actividades de tal manera que todas vayan enfocadas hacia la satisfacción del cliente. La caracterización de los procesos de producción se realizó con el objetivo de identificar las entradas y salidas de los procesos, de asignar responsabilidades, de identificar los requisitos que ayudarán a satisfacer las necesidades de los clientes. Y el plan de calidad para garantizar la calidad del producto, de tal forma que las actividades de su realización se lleven a cabo de una manera organizada.
- Los elementos del sistema de gestión ambiental, de seguridad y salud ocupacional que se realizaron fueron los instrumentos para identificar los requisitos legales, los cuales además de servirle a la empresa para identificar continuamente la legislación aplicada a sus actividades, productos y procesos nos sirvió para realizar un registro de la legislación y las regulaciones que la empresa debe cumplir actualmente. Se realizó además un instrumento para la

identificación de los aspectos e impactos ambientales y de los peligros y riesgos asociados a las actividades y unos programas ambientales y de seguridad y salud ocupacional que nos permitiera eliminar, disminuir o controlar los aspectos e impactos ambientales y los peligros y riesgos asociados a las actividades de la compañía.

➡ La aplicación de los instrumentos de identificación de aspectos e impactos ambientales arrojó los siguientes impactos ambientales significativos:

1. Vertimientos de aguas residuales con partículas orgánicas.
2. Consumo de agua en las labores de saneamiento y de producción. Siendo este aspecto ambiental el principal recurso afectado en empresas de esta naturaleza, es el recurso agua, debido a que es primordial su utilización en las labores de saneamiento de la planta y en la conservación del producto (hielo).
3. La pesca del atún pero la empresa controla toda la legalidad de la captura de la materia prima.
4. Generación de residuos orgánicos aprovechables tales como la cola, cabeza, agallas y demás vísceras.
5. Generación de residuos líquidos como la sangre en el eviscerado.

➡ La aplicación de los instrumentos de identificación de peligros y riesgos arrojó los siguientes riesgos prioritarios por los que la empresa debe trabajar para su implementación:

1. Sicosociales-Jornadas prolongadas
2. Físico-Iluminación deficiente
3. Físico- Temperaturas Altas
4. Ergonómicos-Posturas estáticas de pie
5. Sicosociales-Altos ritmos de trabajo

➡ Se cuenta con un manual del Sistema integrado de Gestión el cual incluye una política propuesta para el sistema, los objetivos de calidad, ambiente y seguridad y salud ocupacional, la referencia de los documentos manejados en el sistema. En este manual también se identificaron unas exclusiones debido al tipo de negocio ya que el producto de la Comercializadora de Atún no

necesita diseño del producto, ni validación de los procesos ni propiedad del cliente.

- Se cuenta con un sistema de indicadores que le servirán a la empresa para evaluar su avance con relación a las metas propuestas.

En resumen, la integridad de estos elementos nos permitió desarrollar una propuesta de mejora integral cuyas partes son:

- Aplicación de las herramientas para la gestión de las áreas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional a través de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
- Una propuesta de mejoramiento basado en las herramientas de ingeniería industrial tales como el estudio de métodos, estudio de tiempos, y balanceamiento de línea.
- Con respecto a la propuesta de mejora se identificaron los procesos de producción de atún enlatado, su secuencia lógica, se le realizaron sus respectivos cursogramas analítico, sinóptico y de recorrido con el fin de determinar el mejor método para realizar las operaciones. Después de estableció la capacidad de los puestos de trabajo con el fin de aumentarla.

Es importante aclarar que si la empresa decide implementar todas estas herramientas recibirá grandes beneficios tanto interna como externamente ya que le permitirá lograr ahorros de recursos mediante la implementación de las herramientas propuestas, de los programas ambientales, de seguridad y salud

ocupacional diseñados y haciendo control en la fuente, en el medio o en la persona.

### 13. RECOMENDACIONES

1. Definir una estrategia para el Sistema Integrado de Gestión con base en la estrategia general de la empresa, armonizándola con la misión, la visión y los valores.
2. Definir y promulgar la política del SIG pero siempre y cuando exista un compromiso por parte de la Alta Gerencia hacia el sistema. Se recomienda también que sea divulgada y explicada por parte de la Alta Gerencia directamente ante todos los empleados con el fin de lograr un compromiso por parte de todo el personal que labora en la Comercializadora de Atún S.A.
3. Es importante que la Alta Gerencia se comprometa a gestionar o a proveer los recursos necesarios para la implementación del Sistema Integrado de Gestión.
4. No se debe tomar como fin obtener una certificación del Sistema Integrado de Gestión. Sino que el verdadero objetivo sea obtener los mejores beneficios que se puedan derivar de una correcta implementación y operación del sistema.
5. Se debería capacitar y entrenar al personal durante todas las etapas del desarrollo de la implementación del SIG. Empezando por preparar primero a los directivos y posteriormente siga con los supervisores de planta, supervisores de línea y demás empleados de acuerdo a sus responsabilidades dentro del Sistema Integrado.
6. Cuando la empresa vaya a comenzar las capacitaciones esta debería primero que todo desarrollar sus propios instructores dentro del personal de la empresa ya que tiene como ventaja el conocimiento que los trabajadores tienen de la empresa o de la planta, lo que además reduce los costos de las capacitaciones si estas fueran realizadas por empresas subcontratadas.
7. Los programas ambientales y los de seguridad y salud ocupacional se deberían iniciar conjuntamente o paralelamente con la implementación del SIG. Ya que estos pueden ser los que generen el retorno de la inversión del SIG.
8. Se debería implementar un sistema de monitoreo y medición para comprobar que los objetivos y metas se estén logrando o llevando a cabo. Por lo tanto

no se debería medir y generar datos cuando el plan de implementación haya terminado.

9. Se deberían realizar auditorías parciales, durante el proceso de implementación del SIG con el fin de verificar el avance del programa y el de aplicar acciones correctivas si se necesitan tomar de inmediato.
10. Se recomienda mejorar las condiciones ambientales de la planta de pelado y limpieza en cuanto a iluminación, ventilación, ergonomía y a los equipos de protección personal puesto que este factor está influyendo en la eficiencia y en el rendimiento de la producción.
11. Se recomienda mejorar el flujo del proceso de pelado y limpieza a través de la colocación de bandas transportadoras de lomos sectorizadas en pre-limpieza, limpieza y empaque con el fin disminuir los transportes de este proceso y aumentar la capacidad de la planta.
12. Colocar la línea de pelado y limpieza en forma de espina de pescado con sillas individuales donde las operarias trabajan teniendo al frente la espalda de la otra operaria, esto con el fin de que las operarias tengan menor esfuerzo físico estando sentadas y además existiría una mayor concentración por parte de ellas.
13. **Se recomienda que se utilice el cuarto que se encuentra desocupado en la planta de pelado, limpieza y empaque, con los siguientes propósitos:**
  - **independizar el área de empaque de la de pelado y limpieza**
  - **comunicar directamente a empaque con el cuarto frío mediante una ventana.**
  - **pasar las bolsas empacadas con atún directamente al cuarto de congelación sin necesidad de realizar largos transportes.**
  - **aprovechar el aire frío del cuarto de conservación con el fin de ambientar el área de empaque, ya que las máquinas de empaque al vacío y termoencogido al eliminar vapor, generan altas temperaturas que son causa de fatiga en los operarios.**
13. **Sellar la puerta actual de ingreso en el cuarto de congelación y colocarla del lado del cuarto de producto terminado al igual que una ventana para pasar las bolsas congeladas con atún que luego son enviadas a la otra bodega de congelación.**

- 14. Aumentar la capacidad de la planta de pelado y limpieza a través de la independización del área de empaque, porque se podría ocupar el área donde se encontraba anteriormente el proceso de empaque aumentando el número de mesas de pelado, pero en el caso que se quiera seguir trabajando con la capacidad actual, las 3 líneas de proceso se convertirían en 2 líneas de 21 metros cada una, de esta forma se disminuiría el recorrido de los operarios y el área de pelado quedaría más despejada.**
- 15. Se recomienda colocar una bascula a cada línea de proceso, para que no se presenten cuellos botellas, debido a que se pudo identificar que las actividades de inspección - empaque en bolsas así como el pesado son causas de atraso en el proceso.**
- 14. Se recomienda utilizar un sistema de ventilación en la planta de pelado, ya que las temperaturas que ahí se generan sobrepasan los 30° centígrados, los cuales no son aptos para el desempeño de las actividades de trabajo. Por razones que se explicadas en el panorama de factores de riesgos.**
- 14. Se recomienda que las mesas de subproductos se distribuyan una por cada línea de proceso con el fin de tener un mejor control del rallado que sale de cada una de las líneas de proceso.**
- 15. Se recomienda colocar una bascula cerca de las líneas de proceso con el fin de disminuir el tiempo que tarda el operario empacando y pesando el producto, y de esta forma poder llegar a aumentar la capacidad de empaque de bolsas de rallado.**
- 16. Se recomienda cambiar de ubicación el cuarto de nebulización, que se muestra en el plano de planta # 1, hacia el área donde se encuentra actualmente la zona de desinfección con el fin disminuir los transportes del cuarto de nebulización a las líneas de pelado y evitar cruces entre los lomateros, las operarias que recogen los subproductos y los operarios que recogen el scrap.**

- 17. Diseñar un mejor método para acomodar las bolsas con lomos de atún en la empacadora al vacío con el fin de disminuir el esfuerzo físico en los operarios que se ocupan de esta labor.**
18. Es importante que la empresa reduzca al máximo sus tiempos improductivos e identifique sus causas, con el objeto de eliminarlos.
19. Llevar un sistema de control de las actividades de la planta porque con esto se incrementaría la productividad día a día y seguir en búsqueda de mejorar la calidad de sus productos ya que ésta siempre está en búsqueda de cubrir las expectativas de los clientes.
20. Capacitar frecuentemente a sus operarios y crear un sentido de pertenencia para mejorar las relaciones del personal y haya un mejor trato de ellos hacia las instalaciones de la empresa.

## GLOSARIO

A continuación se describe el vocabulario propio de la COMERCIALIZADORA DE ATÚN S.A. utilizado en la documentación del Sistema Integrado de Gestión para un mejor entendimiento del mismo.

**Accidente:** Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño a la propiedad, ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

Acontecimiento inesperado, no planeado, que implica una alteración en el estado normal de las personas, elementos, o funciones con repercusiones negativas.

**Accidente de trabajo:** Acontecimiento inesperado que se presenta de forma brusca, normalmente evitable, que interrumpe la continuidad de una función laboral y puede causar lesiones a los trabajadores.

Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

**Administración de riesgos:** Conjunto de acciones de la Gerencia de Riesgos que atienden, principalmente los aspectos administrativos, pero no intervienen en la toma de decisiones.

**Agente:** Persona o elemento que actúa o tiene capacidad de actuar, influyendo en acciones que afectan a la seguridad.

**Alta dirección:** Grupo conformado por Presidente, Vicepresidentes y Contralor que dirigen y controlan al más alto nivel de la organización.

**Análisis de riesgos:** Conjunto de técnicas disponibles para el descubrimiento, clasificación y evaluación, y adopción de medidas de reducción y control de los riesgos. Generalmente se aplica a los riesgos de accidentes mayores.

**Aseguramiento de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

Aspecto ambiental: **Es un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente. Un aspecto ambiental significativo pertenece a la categoría de aspecto ambiental, el cual tiene o puede un impacto ambiental significativo.**

**Atún enlatado:** Lomos de atún y subproductos con adición de líquido de cobertura (aceite y/o agua) o adición vegetales, envasados herméticamente.

**Auditoría:** Examen sistemático, para determinar si las actividades y los resultados relacionados con ellas, son conformes con las disposiciones planificadas y si éstas se implementan efectivamente y son aptas para cumplir la política y objetivos de la organización.

**Auditoria ambiental:** Evaluación sistemática de la práctica y procedimiento de una determinada industria relacionados con la protección interna del medio ambiente y el cumplimiento real de los requisitos externos y los auto-impuestos en materia medioambiental.

**Balanceamiento de línea:** Es la asignación del trabajo a estaciones integradas a una línea, de modo que se alcance la tasa de producción deseada con el menor número posible de estaciones de trabajo. Normalmente, se asigna un trabajo a cada estación. En estas condiciones, la línea que alcanza el ritmo deseado de producción con el menor número de trabajadores es considerada más eficiente.<sup>10</sup>

**BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura.

**Calidad:** **Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.**

**Cliente:** **Destinatario directo del producto suministrado por la organización (Distribuidor, Almacén de Cadena, Broker)**

**Competitividad:** **Entendemos por competitividad a la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.**

**Contaminación ambiental:** La contaminación ambiental es la presencia o la introducción al ambiente de uno o más contaminantes, o de cualquier combinación de los mismos, que excediendo los límites tolerables, cause daños a la vida o impacto en el ambiente.

**Control de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

**Desempeño ambiental:** Resultados medibles del sistema de administración ambiental, relativos al control de los aspectos ambientales de la organización, basados en la política, los objetivos y las metas ambientales<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES. *Estrategia y análisis.* Lee J. Krajewski y Larry P. Ritzman, Pág. 110.

<sup>11</sup> NTC ISO 14001



**Desempeño en seguridad y salud ocupacional:** Resultados medibles del sistema de gestión, relativos al control de los riesgos de seguridad y salud ocupacional de la organización, basados en la política y los objetivos del SG S & SO.

**Distribución en planta:** Es el diseño integral de una empresa; es una función amplia que incluye la planeación, localización y todos los aspectos necesarios para la organización física de una empresa. Es el proceso de determinación de la mejor ordenación de los factores disponibles, de modo que constituyan un sistema productivo capaz de alcanzar los objetivos fijados de la forma más adecuada y eficiente posible.

### **DISTRIBUIDOR:**

COMERCIALIZADOR A

NIVEL NACIONAL DE LOS

PRODUCTOS.

Documento: **Información y su medio de soporte.**

**Enfermedad profesional:** La Ley define como Enfermedad Profesional, todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en el que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional.

**En el Decreto 1832 de 1994 se adoptaron 42 enfermedades como Profesionales, dentro de las cuales podemos mencionar la intoxicación por plomo, la sordera Profesional y el cáncer de origen ocupacional.**

También es Enfermedad Profesional si se demuestra la relación de causalidad entre el factor de riesgo y la Enfermedad.

**Estudio de métodos:** *La ingeniería de métodos es el registro, análisis, y examen crítico de una forma sistemática de los métodos actuales y propuestos en el trabajo, con el objetivo de desarrollar métodos sencillos, eficientes y eficaces.*

**Estudio de tiempos:** El estudio de tiempos o medición del trabajo consiste en la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida. Teniendo en cuenta que un trabajador calificado es aquel de quien se

reconoce que tiene las aptitudes físicas necesarias que posee la requerida inteligencia e instrucción y que ha adquirido inteligencia e instrucción y que ha adquirido la destreza y conocimiento necesario para efectuar el trabajo en curso según norma satisfactorias de seguridad cantidad y calidad.

**EVALUACIÓN DEL RIESGO:** VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA Y DE LA INTENSIDAD DE LOS DAÑOS ESPERADOS POR UN RIESGO DETERMINADO.

**Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es tolerable o no.**

**Factor de riesgo:** Elemento, persona o circunstancia generadora o causante de una situación de riesgo.

**Ficha técnica:** Documento que establece requisitos específicos de cada producto.

**HACCP:** Hazard Analysis Critical Control Point (Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos).

**Identificación del peligro:** Proceso de reconocer que existe un peligro (véase numeral 3.12) y definir sus características.

**Iluminación:** Cociente entre el flujo luminoso que recibe una superficie y el área de la misma; la unidad de medida es el fotón.

**Impacto ambiental:** Cualquier cambio del medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcial como resultado de las actividades, producto o servicio de una organización.

**Impacto ambiental crítico:** Impacto ambiental cuya magnitud es superior al umbral aceptable y produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

**IMPACTO AMBIENTAL MODERADO:** IMPACTO AMBIENTAL NO PRECISA PRÁCTICAS PROTECTORAS O CORRECTORAS INTENSIVAS, Y EN EL QUE LA CONSECUENCIA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES REQUIEREN CIERTO TIEMPO.

**Impacto ambiental severo:** Impacto ambiental en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, la recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.

**Incidente:** Evento que generó un accidente o que tuvo el potencial para llegar a ser un accidente (véase numeral 4.2.4.4 NTC-18001).

**Nota:** Un incidente en el que no ocurre muerte, enfermedad, lesión, daño a la propiedad al ambiente de trabajo, o una combinación de éstos, también se conoce como casi-accidente («near-miss»). El término incidente incluye los casi-accidentes.

**Indicadores medioambientales:** Los indicadores medioambientales pueden dividirse en tres grandes grupos. Dependiendo si describen el impacto medio ambiental de una empresa (comportamiento medio ambiental), las actividades de gestión medio ambiental, por la situación del medio ambiente externo de la empresa, pueden diferenciarse los siguientes grupos:

- **Indicadores de comportamiento medioambiental:** son una herramienta importante para comunicar datos medio ambientales por medio de informe o declaraciones medio ambientales. Además, permite la evaluación y control de los impactos medio ambientales.
- **Indicadores de gestión medioambiental:** reflejan las acciones organizativas que la dirección esta emprendiendo para minimizar el impacto medioambiental de la empresa.
- **Indicadores de situación medioambiental:** describen la calidad medio ambiental de la empresa.

**Índices de gestión:** Los indicadores de calidad, medioambientales y de seguridad y salud ocupacional resumen extensos datos en una cantidad limitada de información clave significativa. Por lo tanto, asegura una rápida evaluación de las principales mejoras y de los puntos débiles en la producción y protección medio ambiental de la empresa para aquellos que han de tomar las decisiones. Además, permiten determinar objetivos cuantificables que pueden utilizarse para medir el éxito o fracaso de las actuaciones, que pueden ser comparables año tras año, con diferentes empresas o departamentos de una empresas, con objetivos y metas de la empresa, etc.

**Información:** Datos que poseen significado.

**¿Qué es ISO?:** Por ISO se conoce la **I**nternational **O**rganization for **S**tandarization, (Organización Internacional para la Normalización) organización no gubernamental, con sede en Ginebra Suiza y que agrupa a mas de 120 organismos o países miembros en el mundo. ISO se dedica a la elaboración de normas técnicas de producto, y sistemas de Calidad (Serie ISO 9000) y medio ambiente (Serie ISO 14000).

**¿Qué es ISO 9000?:** Las normas de la Serie ISO 9000 representan a la familia de normas de voluntaria aplicación que han sido elaboradas por la ISO con el fin de asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implantación y la operación de sistemas de la calidad eficaces.

La nueva versión conocida como Serie ISO 9000:2000 es un conjunto de documentos para implementar un Sistema de Gestión de Calidad orientada a la satisfacción del cliente

y centrada en la auto-evaluación de los procesos claves que determinan cumplir los requisitos y objetivos y monitorear los resultados, que permiten identificar oportunidades de mejoramiento continuo.

Esta versión solamente presenta un documento para certificar las empresas, que es la ISO 9001, eliminando la ISO 9002 y la ISO 9003, y centraliza las normas de la siguiente manera:

La Norma ISO 9000 describe los principios de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología de los sistemas de gestión de la calidad.

La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentos que le sean de aplicación y su objetivo es el logro de la satisfacción del cliente.

La Norma ISO 9004 proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la efectividad del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y las partes interesadas.

**¿Qué es ISO 14000?:** Es una serie de normas que establecen un conjunto de herramientas y sistemas para la administración ambiental. La serie busca proporcionar un marco de entendimiento y una guía para la administración del medio ambiente y la normalización de herramientas tales como la clasificación y la evaluación del ciclo de vida.

Las normas ISO 14000 cubren un amplio rango de temas entre los cuales se cuentan Sistema de Administración Ambiental (SAA), auditoría ambiental, evaluación del ciclo de vida, evaluación de desempeño ambiental y aspectos ambientales de las normas de producto.

De particular interés es la norma ISO 14001, la cual permite la certificación por tercera parte de un Sistema de Administración Ambiental.

**Justo a tiempo:** Filosofía Industrial de eliminación de todo lo que implique desperdicio en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución.

Componentes básicos:

- Equilibrio, sincronización y flujo
- Calidad: "Hacerlo bien la primera vez"
- Participación de los empleados

**¿Qué es "kaizen"?:** El término Kaizen es relativamente nuevo. De acuerdo a su creador, Masaaki Imai, proviene de dos ideogramas japoneses: "Kai" que significa *cambio* y "Zen" que quiere decir *para mejorar*. Así, podemos decir que "Kaizen" es "cambio para mejorar" o "**mejoramiento continuo**", como comúnmente se le conoce.

Kaizen se realiza en un área de Gemba, piso o lugar ocurre la acción, no en las oficinas. Su objetivo es incrementar la productividad controlando los procesos de manufactura mediante la reducción de tiempos de ciclo, la estandarización de criterios de calidad, y de los métodos de trabajo por operación. Además, Kaizen también se enfoca a la eliminación de desperdicio, identificado como “Muda”, en cualquiera de sus siete formas.

**Lomos de atún:** Producto conformado por Lomos completos de atún en una proporción de un 90% a 95% y pedazos de lomos de tamaño no menor de 3 cm.

**Medicina laboral:** Rama de la medicina que se ocupa del estudio de las enfermedades cuya etiología se relaciona con todo tipo de condiciones no deseables del puesto de trabajo y cuya acción patógena puede ser determinada o minimizada, actuando de forma positiva sobre estas condiciones.

Medio ambiente: **Entorno en el que opera una organización, que incluye aire, agua, suelo, recursos naturales, flor, fauna, seres humanos y su interrelación. Es el conjunto de circunstancias principalmente físicas, pero también culturales y sociales, que rodean a los seres vivos. Con la consideración de la naturaleza sistemática que constituye el entorno que rodea al ser humano y con el cual interactúa.**

Mejora de la calidad: **Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.**

**Mejoramiento continuo:** Proceso para fortalecer al sistema de gestión, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño del Sistema Integral en concordancia con la política de la organización.

Meta ambiental: **Requisito detallado de desempeño, cuantificable siempre que sea posible aplicable a la organización o a parte de ella, que surge de los objetivos ambientales y que se necesita que sea establecida y cumplida con el fin de lograr estos objetivos.**

**No conformidad:** Cualquier desviación respecto a las normas, prácticas, procedimientos, reglamentos de trabajo, desempeño esperado del sistema de gestión, etc., que puedan ser causa directa o indirecta de muerte, enfermedad, lesión, enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

Cualquier proceso con una o más características que se aparten de las exigencias del Sistema de Calidad.

**Objetivo ambiental:** Propósito ambiental global, surgido de la política ambiental, que una organización se propone lograr, y que se cuantifica cuando sea aplicable.

**Objetivo de la calidad:** Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad.

**Objetivos en S & SO:** Propósitos que una organización fija para cumplir en términos de desempeño en S & SO.

**Organización:** Es toda compañía, corporación, firma empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, tengan o no forma de sociedad, sea esta pública o privada, que tienen sus propias funciones y administración.

**Nota.** Para organizaciones que cuenten con más de una unidad operativa, una sola unidad operativa se puede definir como una organización.

**¿Que es OHSAS?:** OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series). "Sistemas de Gestión de Higiene y Seguridad Ocupacional – Especificaciones".

**Partes interesadas:** Individuos o grupos interesados en o afectados por el desempeño en S & SO de una organización.

**Pedido:** Cantidad de producto solicitado según la unidad de empaque.

**Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de muerte, lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

**Plan de calidad:** Documento que enuncia las prácticas, los recursos y la secuencia de las actividades relacionadas con la calidad, que son específicas a un producto y proceso.

Planificación de la calidad: **Parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.**

Política ambiental: **Es la declaración por parte de la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental global, que proporciona un marco para su actuación para el establecimiento de sus objetivos y metas.**

Política de la calidad: **Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.**

Procedimiento: **Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.**

Proceso: **"Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados"**<sup>12</sup>.

**NOTA 1:** Los elementos de entrada para un proceso son generalmente resultados de otros procesos.

**NOTA 2:** Los procesos de una organización son generalmente planificados y puestos en práctica bajo condiciones controladas para aportar valor".

---

<sup>12</sup> Norma ISO 9000:2000 apartado 3.4.1

Producto: **Resultado de un proceso, este puede ser llamado también servicio. Lomos de Atún y Atún Enlatado.**

Producto no conforme: **Producto que no cumple con los requisitos reglamentarios o del cliente.**

**Rallado de atún:** Atún desmenuzado obtenido en el proceso de acondicionamiento del lomo limpio.

**Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

**Representante de presidencia:** Equivalente a representante de la Dirección.

**RIESGO:** COMBINACIÓN DE LA(S) PROBABILIDAD(ES) CON LA(S) CONSECUENCIA(S) DE QUE OCURRA UN EVENTO PELIGROSO ESPECÍFICO.

**Riesgos profesionales:** Son riesgos profesionales el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada, y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional.

**Riesgo tolerable:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y su propia política de S & S0 y al costo beneficio de su operación.

**Ruido:** Cualquier sonido no deseado, que origina señales que dificultan la recepción de otros sonidos.

**Ruido ambiental:** Nivel de perturbación sonora existente en un entorno.

**Ruido ocupacional:** Ruido a que es sometida una persona durante la ejecución de su trabajo.

**SEGURIDAD:** CONDICIÓN DE ESTAR LIBRE DE UN RIESGO INACEPTABLE.

**Seguridad y salud ocupacional:** Condiciones y factores que inciden en el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, personal contratista, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo<sup>13</sup>.

**Sistemas de gestión ambiental:** Las normas ISO 14000 son un conjunto de normas voluntarias que buscan proporcionar una guía para desarrollar un enfoque comprensivo

---

<sup>13</sup> <http://www.cisred.com/legislacion/normas/www.ccseguri.com>

para la administración del medio ambiente y la estandarización de algunas herramientas de análisis ambiental clave. Se puede decir que la serie cubre un amplio rango de temas: gestión ambiental, auditoría ambiental, evaluación del ciclo de vida, etiquetado ambiental, desempeño ambiental y otros.

**La especificación ISO 14001 delinea un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) diseñado para cubrir todos los aspectos de operación, los productos y los servicios de cualquier tipo y tamaño de organización. Abarca la política ambiental, recursos, entrenamiento, operaciones, respuestas ante emergencias, auditoría, medición y análisis de gestión.**

**Esta norma desafía a las organizaciones a examinar el impacto ambiental de sus actividades, a establecer sus propios objetivos y metas, a comprometerse a sí mismas a aplicar procesos efectivos y confiables y a un mejoramiento continuo.**

**También a incluir a todos los empleados en un sistema de conocimiento compartido y responsabilidad personal para la tarea ambiental, la cual se basa en una motivación positiva y en el deseo de hacer las cosas bien.**

Un **SGA** provee la estructura y el camino para integrar la protección del medio ambiente a la gestión de la empresa aportando ideas claves y la metodología necesaria para incorporar la conciencia ambiental a las decisiones que se toman diariamente<sup>14</sup>.

Sistema de gestión de la calidad: **Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer la política de la calidad y los objetivos de la calidad y para lograr dichos objetivos, para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.**

**Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional:** Parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional asociados con el negocio de la organización. Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para establecer, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.

**SIG:** ABREVIATURA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN.

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN:** UN SISTEMA INTEGRADO ES AQUEL EN QUE SE ENTRELAZAN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE E HIGIENE Y SEGURIDAD IMPLANTADOS EN UNA ORGANIZACIÓN. IMPLEMENTAR UN SOLO SISTEMA DE GESTIÓN TRAE UNA ENORME CANTIDAD DE BENEFICIOS, PERO SI SE DESEA INCORPORAR OTRO AL EXISTENTE, SE REQUIERE MUY POCO

---

<sup>14</sup> [www.ingenieroambiental.com/inf/apunteambiental.htm](http://www.ingenieroambiental.com/inf/apunteambiental.htm)

ESFUERZO ADICIONAL EN COMPARACIÓN CON LAS VENTAJAS ADICIONALES OBTENIDAS. ES DECIR QUE SE PODRÁN INTEGRAR Y COORDINAR LOS ESFUERZOS PARA EL LOGRO DE METAS DEL SISTEMA DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE E HIGIENE Y SEGURIDAD, OBTENIENDO NO SÓLO LOS BENEFICIOS QUE OTORGAN LOS SISTEMAS EN FORMA INDIVIDUAL SINO UNA MEJORA GLOBAL CON UNA ÚNICA METODOLOGÍA.

**Subproducto:** Rallado de Atún, Trozos de Atún.

**Trazabilidad:** Capacidad de rastrear un producto desde el origen de la materia prima con que se realizó hasta el cliente al que fue despachado, con el aporte de evidencia objetiva.

**Respecto a la calibración, se aplica a los equipos de medición en relación con los patrones nacionales e internacionales, los patrones primarios, las constantes o propiedades físicas básicas o los materiales de referencia.**

**Trozos de atún:** Sub-producto de la extracción de lomos, de tamaño menor de 3 cm.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASCIO Joseph; WOOD, Side Gayle y MITCHELL, Philip. Guía ISO 14000, Las nuevas normas internacionales para a administración ambiental. México. Mc Graw Hill. 1999.

HARRINGTON, H. James. Mejoramiento de los procesos de la empresa. Bogotá. Mc Graw Hill. 1993.

HORTUA, Monica. Diseño e implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud ocupacional bajo la norma NTC 18001 en la empresa C.I. Océanos S.A.

ICONTEC. Desarrollo Industrial y Medio Ambiente, Equilibrio Vital para el siglo XXI, Foro Andino ISO 14000. Abril, 1998.

ICONTEC, Standars Australia. Manual para las pequeñas empresas, Guía sobre la norma ISO 9001:2000.

IMAI, Masaaki. Gemba Kaizen, Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (Gemba), Un sistema gerencial efectivo, a bajo costo y de sentido común. Mc Graw Hill. 1ª Edición. Colombia, 2002.

KRAJEWKI, Lee J. y RITZMAN, Larry P.. Administración de operaciones, Estrategia y análisis. Prentice Hall. 5ª Edición.

NAVA, Víctor Manuel y JIMÉNEZ, Ana Rosa. ISO 9000:2000, Estrategias para implantar la norma para la mejora continua, Noriega Editores, México, 2002.

ORTIZ, Olga Lucía. ISO 14000, Guía implementación de la norma NTC – ISO 14000. Santa Fe de Bogotá, ICONTEC. 1997.

PEACH, W. Robert. Manual de ISO 9000. México. Mc Graw Hill. 3ª Edición (1ª Edición en español). 1999.

SÁNCHEZ MONTES, Edith Johanna y RODRÍGUEZ BELTRÁN, Rodrigo. Diseño de un modelo de gestión ambiental en la empresa Cartagena Shrimp Co. Ltda. e implementación de programas ambientales de acuerdo al modelo contemplado en las normas ISO 14001.

SAYRE, Don. Dentro de ISO 14000. La Ventaja Competitiva de la Gestión Ambiental. Ediciones Castillo. México, 1997, Pág. 90.

VOEHL, Frank, JACKSON, Peter y ASHTON, David. ISO 9000 Guía de instrumentación para pequeñas y medianas empresas. México. Mc Graw Hill. 1997.

ISO 9000: 2000

ISO 9001: 2000

ISO 9004: 2000

ISO 14001: 1996

ISO 14004 : 1996

NTC OSHAS 18001:1999

NORMAS Y CALIDAD, año 15 número 47, cuarto semestre 2000

NORMAS Y CALIDAD, año 17 número 52, primer trimestre 2002

NORMAS Y CALIDAD, año 16 número 51, cuarto trimestre 2001

NORMAS Y CALIDAD, año 15 número 45, segundo trimestre 2000

RÉGIMEN LEGAL DEL MEDIO AMBIENTE – LEGIS

## PAGINAS WEB

➤ [www.iso.ch.com](http://www.iso.ch.com)

➤ [www.iso14000.com](http://www.iso14000.com)

➤ [www.Emprendedor.com/Iso9000/402\\_sistemas\\_de\\_calidad.htm](http://www.Emprendedor.com/Iso9000/402_sistemas_de_calidad.htm)

➤ [www.aenor.es/frpriso9.htm](http://www.aenor.es/frpriso9.htm)

➤ [www.ingenieroambiental.com/inf/apunteambiental.htm](http://www.ingenieroambiental.com/inf/apunteambiental.htm)

➤ [www.unitiso9000.com](http://www.unitiso9000.com)

➤ [www.icontec.org.co](http://www.icontec.org.co)

➤ [www.cisred.com/legislacion/normas/www.ccseguri.com](http://www.cisred.com/legislacion/normas/www.ccseguri.com)

➤ [www.bulltek.com/Spanish\\_Site/ISO14000INTRODUCCION/BS8800\\_Spanish/BS8800\\_Spanish.html](http://www.bulltek.com/Spanish_Site/ISO14000INTRODUCCION/BS8800_Spanish/BS8800_Spanish.html)



