

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción

*“Desarrollo de una Conserva a partir de Texturizado de Soja con
Sabor a Pollo y Vegetales como una Alternativa de Producción en
una Industria de Conservas”*

TESIS DE GRADO

Previo la obtención del Título de:

INGENIERAS DE ALIMENTOS

Presentada por:

Gloria Gabriela Chávez Cruz
Karina Elizabeth Villao Sánchez

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año 2012

AGRADECIMIENTO

A Dios que siempre me guió por el camino correcto, a mis tías Manuela, Anita y Chela que me apoyaron incondicionalmente a lo largo de mi vida universitaria; a mis padres que abnegadamente han dedicado tanto esfuerzo para lograr que mi educación sea íntegra y de calidad; a mis ñaños Daniela, Manolo, Ma. Manuela y Rosita que siempre entre bromas y burlas estuvieron a mi lado y con paciencia me ayudaron a salir adelante; a José Delgado y Nicolás Fernández, quienes a pesar de la distancia y de sus ocupaciones, estuvieron presentes en los momentos más importantes de mi formación universitaria.

A mis amigos Luis Cazar, Carlos Aristega, Carlos Arcos, Alex Cobos, Javier Vera, Luis Regalado, Fernando Zambrano, Tobías Veloz, Julio Cepeda, Jessica Celi, María José Carvajal, Glenda Yopez, Eliana Loayza, Janaina Sánchez, Johanna Yugcha, Doris Bustamante, Melissa Suriaga, Wendy Gaibor y Nadia Guayaquil quienes hicieron de esta etapa de mi vida, una muy divertida experiencia donde aprendí, crecí y disfruté al máximo. A Víctor Duque, cuyo apoyo fue indispensable para mi crecimiento y superación personal; y finalmente, a Karina, mi compañera de tesis, quien no solo compartió horas de arduo trabajo, sino también de estrés y presión que al final del camino valieron la pena haberlo soportado; a Christian Naranjo, Samuel Sánchez, Roberto Gómez, Javier Vargas, Ing.

Gina Solórzano, Ing. Karina Rocha y la Dra. Susana de Rojas, quienes contribuyeron en el desarrollo de mi tesis e hicieron posible desarrollar y estructurar todas mis ideas.

A todos ustedes, muchísimas gracias por hacer todo esto posible y por compartir conmigo la emoción de culminar mis estudios de pre grado llevándome preciados recuerdos, gratitud por tanto apoyo y orgullo de que el fruto de mis esfuerzos sea tan satisfactorio.

Gabriela

DEDICATORIA

A DIOS

MIS PADRES

MIS HERMANOS

MIS TÍAS

MI FAMILIA

MIS AMIGOS

AGRADECIMIENTO

A Dios por que sin la bendición de Él no llegaría a ningún lado, a mis padres José Luis y Freggi por que han sido mi soporte durante todo este tiempo, especialmente por haberme inculcado valores que han logrado ser lo que soy para mejorar cada día, a mi hermana Didi por su colaboración, a Edmundo por su comprensión durante este proceso, a la Ing. Karina Rocha y Roberto Gómez por la ayuda incondicional que nos brindaron, a Gaby por ser una excelente amiga y compañera de tesis y a todos mis amigos y amigas que de una u otra forma me ayudaron, apoyaron durante mi carrera universitaria y me dejaron momentos inolvidables desde peleas y

lágrimas hasta risas y carcajadas: a
todas estas personas les agradezco
por ser parte de mi vida.

Karina

DEDICATORIA

A DIOS

MIS PADRES

MI HERMANA

MI FAMILIA

MIS AMIGOS

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Gustavo Guerrero M.
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE

Ing. Daniel Núñez T.
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Priscila Castillo S.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

Gloria Gabriela Chávez Cruz

Karina Elizabeth Villao Sánchez

RESUMEN

Hoy en día el consumo integral de la soja se ha incrementado en el Ecuador, principalmente por quienes tienen intolerancia a la lactosa o sufren enfermedades crónicas no transmisibles, los cuales incluyen problemas de colesterol, triglicéridos y obesidad. Este proyecto de tesis aprovechó el incremento de consumo de la soja, haciendo que esta proteína vegetal fuera el ingrediente principal de la conserva. La proteína texturizada de soja fue la materia prima principal de la conserva, debido a que es de similar aspecto a la carne de origen animal pero superior en calidad.

La conserva fue desarrollada como una alternativa en las líneas de producción para las industrias de conservas y a su vez se logró obtener una nueva opción de enlatado lista para el consumo de las personas en general debido a los grandes beneficios que ofrece la misma. Dentro de la elaboración del producto se estableció los tiempos y temperaturas óptimos tanto de pre-tratamiento como de proceso térmico por lo cual se realizó diferentes pruebas experimentales que fueron evaluadas sensorialmente por panelistas y finalmente se utilizó el programa ANOVA donde se determinó la fórmula final.

Con la información obtenida en el proceso experimental se diseñó la distribución de los equipos en una industria de conservas y a su vez se calculó la capacidad diaria a nivel industrial. Finalmente, una vez obtenido el producto final se estableció parámetros de control que abarcó tanto BPM, SSOP y HACCP con la finalidad de desarrollar un producto inocuo y que garantice la seguridad del consumidor.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	II
ÍNDICE GENERAL.....	IV
ABREVIATURAS	VIII
SIMBOLOGÍA	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	
1 GENERALIDADES	2
1.1 Justificación del Proyecto	2
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo General	3
1.2.2 Objetivos Específicos	3
1.3 Materia Prima	5
1.3.1 La Soja	5
1.3.1.1 Texturizado	7
1.3.2 Otros Ingredientes.....	13
1.4 Proceso General del Producto.....	28
1.4.1 Descripción del Producto	28

1.4.2 Diagrama de Flujo Básico	30
1.4.3 Proceso Térmico Preliminar	31

CAPÍTULO 2

2 FASE EXPERIMENTAL.....	34
2.1 Metodología	34
2.2 Formulación de Ingredientes	35
2.2.1 Materiales y Métodos	36
2.3 Determinación de Pre-Tratamiento.....	40
2.3.1 Materiales y Métodos	41
2.4 Determinación de Tiempos y Temperaturas del Proceso Térmico	42
2.4.1 Materiales y Métodos	44
2.5 Análisis Físico-Químico de las Pruebas	46
2.6 Pruebas Sensoriales.....	47
2.7 Diseño Experimental.....	50
2.8 Determinación de la Fórmula Final	61
2.9 Resultados.....	63
2.9.1 Análisis Físico-Químico	63
2.9.2 Análisis Microbiológico	63

CAPÍTULO 3

3 ADAPTACIÓN DE UN DISEÑO PARA LA LÍNEA DE PROCESO.....	69
3.1 Procesos de Elaboración	69
3.1.1 Diagrama de Flujo del Proceso	69

3.1.2 Descripción de las Etapas	69
3.2 Capacidad a Nivel Industrial	71
3.3 Equipos.....	77
3.1.1 Selección de Maquinarias y Equipos.....	77
3.4 LayOut de la Línea de Proceso	81
3.5 Determinación de Datos Nutricionales de la Fórmula Final	84
 CAPÍTULO 4	
4 DISEÑO DE UN SISTEMA HACCP EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.....	86
4.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	86
4.2 Sistema de Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES)	113
4.3 Sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point).....	116
4.3.1 Descripción del Proceso.....	117
4.3.2 Diagrama de Flujo	123
4.3.3 Principio 1: Identificación Peligros Potenciales	124
4.3.4 Principio 2: Identificación de los Puntos Críticos de Control y Medidas Preventivas	133
4.3.4.1 Árbol de Decisiones	134
4.3.5 Principio 3: Determinación de Límites Críticos	141
4.3.6 Principio 4: Determinación de Monitoreo para Puntos Críticos de Control.....	143
4.3.7 Principio 5: Determinación de Acciones Correctivas	147
4.3.8 Principio 6: Determinación de Programa de Verificación	151
4.3.9 Principio 7: Registros	153

CAPÍTULO 5

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 156

APÉNDICE

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
C	Celsius
Cal	Calorías
cm	Centímetros
CO ₂	Dióxido de Carbono
Dto.	Departamento
EPA	Agencia de protección Ambiental (Siglas en Inglés)
EPP	Equipo de Protección Personal
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
F	Fahrenheit
FDA	Food and Drug Administration (siglas en inglés)
g	Gramos
GRAS	Generally Recognized As Safe / Generalmente Reconocido como Seguro
HACCP	Análisis de Puntos Críticos de Control (siglas en inglés)
HDL	Lipoproteína de Alta Densidad (siglas en inglés)
Hi	Hipótesis Alterna
Ho	Hipótesis Nula
I + D	Investigación y Desarrollo
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
Kcal	Kilocalorías
kJ	Kilojoules
LDL	Lipoproteína de Baja Densidad (siglas en inglés)
Máx.	Máxima
mcg/ ug	Microgramo
mg	Miligramo
min	minutos
Mín.	Mínimo
MSDS	Material Safety Data Sheets / Hoja de Datos de Seguridad de Materiales
NFPA	Normativa de Seguridad Industrial
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana
O ₂	Oxígeno
O/T	Orden de Trabajo
ppm	Partes por Millón
PQS	Polvo Químico Seco
PSI	Presión en Libra-Fuerza por Pulgada Cuadrada

SHE	Seguridad Ocupacional, Salud y Medio Ambiente (siglas en inglés)
SSOP	Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (siglas en inglés)
STD	Sólidos Totales Disueltos
TPV	Proteína Vegetal Texturizada
ULV	Ultra Bajo Volumen
UV	Ultra Violeta
Vit.	Vitamina
Vs	Versus

SIMBOLOGÍA

%	Porcentaje
°	Grados
*	Datos Aberrantes
"	Pulgadas
±	Margen de Error

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1: Proteína Texturizada de Soja.....	9
Figura 1.2: Soja Texturizada hidratada (Carne de Soja).....	10
Figura 1.3: Estructura de la célula vegetal.....	24
Figura 1.4: Diagrama sobre los cambios en las propiedades de fractura del tejido vegetal como resultado de un Tratamiento Térmico.....	28
Figura 2.1: Diagrama de Cajas de las Pruebas 2, 10 y 5.....	54
Figura 2.2: Diagrama de Cajas de las Pruebas 9 y 10.....	59
Figura 2.3: Resultado de las Siembras de Aerobios Mesófilos y Termófilos.....	64
Figura 2.4: Resultado de las Siembras de Anaerobios Mesófilos y Termófilos.....	65
Figura 2.5: Procedimiento de las Pruebas Microbiológicas.....	68
Figura 3.1: LayOut de la Línea de Producción, Escala 1/75.....	81
Figura 3.2: LayOut de la Línea de Producción, Escala 1/100.....	82
Figura 3.3: LayOut de la Línea de Producción, Escala 1/125.....	83
Figura 4.1: Árbol de Decisiones.....	134

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág
		.
Tabla 1	Información Nutricional de la Carne de soja Texturizada.....	11
Tabla 2	Información Nutricional de la Papa.....	15
Tabla 3	Información Nutricional de la Maíz Dulce.....	16
Tabla 4	Información Nutricional de la Zanahoria.....	18
Tabla 5	Información Nutricional de la Arveja.....	19
Tabla 6	Información Nutricional de la Cebolla.....	21
Tabla 7	Prueba Número 2.....	38
Tabla 8	Prueba Número 5.....	39
Tabla 9	Prueba Número 8.....	40
Tabla 10	Peso de las Muestras.....	46
Tabla 11	pH de las Muestras.....	47
Tabla 12	Brix de las Muestras.....	47
Tabla 13	Resultado de las Pruebas 2, 10 y 5.....	52
Tabla 14	One-Way-ANOVA: Pruebas 2, 10 y 5.....	53
Tabla 15	Información de Agrupación por el Método de Tukey.....	55

Tabla 16	Two-Sample T-Test And Ci: Prueba 10 y 5.....	56
Tabla 17	Resultados de las Pruebas 9 y 10.....	57
Tabla 18	One-Way-ANOVA: Pruebas 9y 10.....	58
Tabla 19	Información de Agrupación por el Método de Tukey.....	59
Tabla 20	Resultados de la Prueba de Textura.....	60
Tabla 21	Fórmula Final.....	61
Tabla 22	Pesos Fórmula Final.....	63
Tabla 23	pH, Brix y Cloruro Fórmula Final.....	63
Tabla 24	Microorganismos.....	64
Tabla 25	Información Nutricional del Producto.....	85
Tabla 26	Determinación del Efecto del Riesgo.....	125
Tabla 27	Determinación de Probabilidad del Peligro.....	125
Tabla 28	Criterio para Determinación de un Peligro Significativo	126
Tabla 29	Principio 1: Identificación Peligros y Riesgos Potenciales	127
Tabla 30	Principio 2: Identificación de los Puntos Críticos de Control y Medidas Preventivas.....	135
Tabla 31	Principio 3: Determinación de Límites Críticos.....	142
Tabla 32	Principio 4: Determinación de Monitoreo para Puntos Críticos de Control.....	146
Tabla 33	Principio 5: Determinación de Acciones Correctivas	150
Tabla 34	Principio 6: Determinación de Programa de Verificación	152
Tabla 35	Principio 7: Registros.....	155

INTRODUCCIÓN

Se va a elaborar una conserva a base de texturizado de soja con vegetales, como una alternativa de comida enlatada dirigida a personas con enfermedades crónicas no transmisibles en la cual se evitará una degradación de textura controlando los tiempos de proceso, buscando así obtener la aceptabilidad del target.

El producto será dirigido a empresas de alimentos que elaboran conservas, tratando así de enfocar de manera general el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura, Procedimientos Operacionales estandarizados de Sanitización y HACCP, obteniendo de esta manera un producto confiable para la salud del mercado global.

Se propondrá una línea de proceso de fácil adaptación para líneas ya existentes en las industrias de conservas, brindando así a este producto como una nueva alternativa para la producción de enlatados.

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES.

1.1. Justificación del Proyecto.

El desarrollo de la conserva a base de texturizado de soja con sabor a pollo y vegetales se enfoca como una variedad de conserva para las líneas de procesos ya existentes logrando alcanzar una nueva variedad en el mercado y a su vez beneficiar al consumidor debido a que los ingredientes son buen aporte para la dieta diaria, puesto que contiene un alto valor proteico que lo proporciona la soja siendo al mismo tiempo bajo en grasa; además contiene un porcentaje adecuado de carbohidratos.

En este proyecto de tesis se redactará el desarrollo de dicha conserva para poder evaluar las diferentes pruebas realizadas buscando obtener la aceptación de los consumidores viéndose

reflejada en los resultados de las pruebas sensoriales y finalmente lograr proyectar a nivel industrial la conserva con la fórmula seleccionada por los panelistas.

1.2. Objetivos.

1.2.1. Objetivo General.

Elaborar una conserva a base de texturizado de soja con vegetales como una alternativa de comida enlatada, empleando un proceso térmico que no influyan en la textura de los vegetales, siendo sensorialmente aceptable, y a su vez proponer un plan HACCP en la línea de producción para la inocuidad de la misma.

1.2.2. Objetivo Especifico

- Diseñar un producto a base de soja que represente una alternativa para los consumidores que requieren productos listos para el consumo.

- Determinar tiempos y temperaturas del proceso térmico que aseguren la calidad del producto y que eviten la degradación de la textura de los vegetales.
- Establecer la aceptabilidad del producto basado en pruebas sensoriales y análisis estadísticos de los resultados.
- Diseñar un proceso productivo complementando con la línea ya existente; tomando como base la información obtenida en pruebas pilotos.
- Proponer un plan de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y SSOP adecuados para la elaboración de un plan HACCP como un enfoque preventivo de peligros sanitarios vinculados al producto.
- Determinar y controlar los peligros asociados a la producción, aplicando variables fáciles de medir bajo el plan HACCP

1.3. Materia Prima.

1.3.1. La Soja

La soya o soja es una leguminosa de la familia de las Fabaceae, de la especie *Glycine max*, es cultivada por su alto contenido de proteínas y bajos niveles de grasas saturada. Esta leguminosa es una alternativa para el consumo diario, ya que aporta grandes propiedades anti-cancerígenas que son de gran beneficio para salud del consumidor.(10)

Glycine max, es una planta leguminosa que puede llegar alcanzar hasta los 80 cm de altura, posee un fruto o vaina, donde se almacenan las semillas que por lo general son cerca de cuatro, las cáscaras de éstas son de diferentes colores, amarillo, negro, marrón, verde, pueden llegar a medir de 4 a 7 cm de longitud. La cicatriz o hilum es de color negro, marrón, gris y amarillo; cabe recalcar que las semillas son las que poseen mayor cantidad de proteínas un 40% y el resto aceite 20%.(10)

La soja contiene fitoestrógenos que se definen como hormonas naturales de origen vegetal. Los fitoestrógenos

tienen un efecto equilibrador, incrementando la actividad de los estrógenos si el cuerpo está bajo en ellos, mientras que disminuyen la actividad de los mismos, si éstos se hallan en exceso. Dentro de los fitoestrógenos se encuentran las Isoflavonas (genisteína, daidzeína, gliceteína). Éstas tienen una actividad estrogénica y antiestrogénica.(2)

Las Isoflavonas, al ingresar en el intestino, se combinan con bacterias intestinales, transformándose en una hormona antioxidante y protectora contra el cáncer. También la presencia de las isoflavonas ayuda a reducir el riesgo de enfermedades cardíacas, disminuyen la coagulación sanguínea, bajando los riesgos de ataques al corazón y apoplejía, además de reducir el colesterol malo (LDL). El efecto de reducción de colesterol de la proteína de soja es mucho más cierto. Estudios realizados han mostrado que el colesterol total se reducía en un 9,3%, el LDL se reducía un 12,9%, los triglicéridos se reducían en un 10,5%, y el HDL aumentaba en un 2,4% en los grupos testados (proteína de soja) en comparación con los grupos de control. Estos efectos beneficiosos sobre los lípidos del suero probablemente son responsables de una considerable reducción de las enfermedades coronarias.(2)

Otros beneficios potenciales de las legumbres incluyen su extremadamente bajo nivel de glucosa, lo que sugiere que podrían ser unos alimentos particularmente importantes para diabéticos e individuos con riesgo de convertirse en inmunes a la insulina, así como el alivio de síntomas menopáusicos.(14)

El consumo de soja ayuda a prevenir la osteoporosis, a su vez sustituir la soja en la dieta diaria disminuyendo la cantidad de carne de origen animal en su dieta por lo tanto reducirá el nivel de colesterol que se consume automáticamente y aumentará el consumo de fibra.(5)

1.3.1.1. Texturizado

La carne de soja o carne vegetal, también se la conoce como Proteína Vegetal Texturizada (TPV) o Texturizado de Soja, en su forma de carne vegetal, reemplaza completamente a la carne de origen animal; siendo similar en aspecto, pero superior en calidad, constituye una excelente fuente de proteínas, al aportar el doble de proteínas que la

carne animal, cuatro veces las proteínas de los huevos y doce veces las proteínas de la leche.(3)

La Carne de Soja o Proteína Texturizada de Soja, es una proteína vegetal de alta calidad, se obtiene mediante un proceso de extrusión de la harina desgrasada de soja. El proceso comienza del poroto de soja, el cual se extraer el aceite de soja y se obtiene el harina desgrasada de soja, la cual ha sido procesada y secada para darle una textura esponjosa similar a la de la carne, antes de moler la harina ha de sacarse la cáscara de los granos. Una vez se ha hecho esto, la harina se mezcla con agua para extraer los carbohidratos solubles y el resto se texturiza mediante un proceso de 'centrifugado' o de extrusión.(3)

En este último los restos de soja han de calentarse y pasar de un área de alta presión a otra de presión reducida a través de un tubo haciendo que la proteína de la soja se expanda. Después se deshidrata la proteína de soja y en algunos casos se corta en trozos pequeños o como si fuese carne

picada. Se puede comprar con o sin sabor añadido.(3) La apariencia del texturizado de soja se lo puede apreciar en la figura 1.1



Fuente: www.gastronomiaycia.com

FIGURA 1.1: PROTEÍNA TEXTURIZADA DE SOJA.

Su preparación es simple solo debe mezclarse con agua o con caldo y dejarla a remojo por unos minutos para luego poder incorporarla en diferentes recetas como sustituto de la carne. Además de ser una buena fuente de fibra y proteína de alta calidad, la proteína vegetal texturizada suele estar fortificada con vitamina B12.

Finalmente el texturizado ya hidratado pasa a ser carne de soja, la cual aporta muchos beneficios saludables, no produce pesadez en el estómago, ayuda a prevenir el estreñimiento por su alto contenido de fibra, reduce el colesterol, posee componentes anticancerígenos, mejora la absorción de calcio en los huesos.(9) En la figura 1.2 se puede observar el texturizado de soja ya hidratado en donde se aprecia la similitud con los trozos de carne animal.



Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2011

**FIGURA 1.2: SOJA TEXTURIZADA
HIDRATADA (CARNE DE SOJA)**

La soja es un alérgeno por lo cual debe tener un rótulo que especifique el tipo de materia prima. Para observar el rótulo ver Apéndice A.

A continuación se detalla la información nutricional del texturizado de soja por cada 100 g. de muestra.

TABLA 1
INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LA CARNE DE SOJA
TEXTURIZADA

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL	100g de TEXTURIZADO
Valor Energético (Kcal)	290
Grasas, (máx.)	3
Proteínas, (mín.)	69
Fibra Dietética	19
Humedad, (máx.)	9
Microbiológica	
Recuento estándar de Placa, (máx.)	25000/g
Salmonella (clase II)	Negativo
Escherichia coli	Negativo
Vitaminas y Minerales (min. por gramo de proteína)	
Tiamina (Vit. B1) (mg)	0.02
Riboflavina (Vit. B2) (mg)	0.01
Niacina (Vit. B3) (mg)	0.30
Ácido Pantoténico (mg)	0.04
Vitamina B6 (mg)	0.02
Vitamina B12 (mg)	0.10

Vitamina A	13
Hierro (mg)	0.15
Magnesio (mg)	1.15
Zinc (mg)	0.50
Potasio (mg)	17
cobre (mcg)	24
Minerales típicos (mg/100g)	
Sodio	10-20
Potasio	2000-2500
Calcio	200-400
Fósforo	800-1200
Hierro	8-12
Magnesio	200-400
Aminoácidos típicos (g/100 g de proteínas)	
Ácido Apartico	10.8
Treonina	3.7
Serina	4.5
Ácido Glutámico	17.1
Prolina	5.0
Glicina	4.1
Alanina	4.1
Cistina	1.3
Valina	4.9

Metionina	1.3
Isoleucina	4.7
Leucina	7.5
Tirosina	3.4
Fenilalanina	4.8
Histidina	2.5
Lisina	6.1
Arginina	6.9
Triptófano	1.2
Aminoácidos Esenciales	

Fuente: Aditmaq Cia. Ltda. 2011

1.3.2. Otros Ingredientes

Papa

La papa es uno de los tubérculos mas consumidos en el Ecuador. Procede de la planta *Solanum tuberosum*, que posee un importante contenido de almidón, que en promedio puede alcanzar un 14%. Su contenido en proteína y grasa es bajo y presenta una gran variedad de posibilidades para ser industrializada y obtener productos con valor agregado de gran aceptación por parte del consumidor general.(13)

La papa es un alimento, muy nutritivo que desempeña funciones energéticas debido a su alto contenido en almidón así como funciones reguladoras del organismo por su elevado contenido en vitaminas hidrosolubles, minerales y fibra. Además, tiene un contenido no despreciable de proteínas, presentando éstas un valor biológico relativamente alto dentro de los alimentos de origen vegetal.(13)

El valor nutricional de la papa va a depender lógicamente de la forma de consumo. Además en el proceso de pelado se pierde gran parte de su valor nutricional, ya que la zona del cortex y piel es especialmente rica en minerales, proteínas, vitaminas hidrosolubles y fibra.(13)

A continuación se detalla la información nutricional del texturizado de soja por cada 100 g. de muestra.

TABLA 2
INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LA PAPA

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL	100g de PAPA
Valor Energético (Kcal)	80
Hidratos de Carbono	19
Almidón	15
Grasas	0.1
Proteínas	2
Agua	75
Tiamina (Vit. B1) (mg)	0.08
Riboflavina (Vit. B2) (mg)	0.03
Niacina (Vit. B3) (mg)	1.1
Vitamina B6 (mg)	0.25
Vitamina C (mg)	20
Calcio (mg)	12
Hierro (mg)	1.8
Magnesio (mg)	23
Fósforo (mg)	57
Potasio (mg)	421
Sodio (mg)	6

Fuente: www.potato2008.org

Maíz Dulce

Desde hace mucho tiempo el maíz dulce es un ingrediente que forma parte sobre todo de las ensaladas, debido a su sabor, textura y el contraste que proporciona en el plato. Las variedades tradicionales de maíces ecuatorianos constituyen un rico patrimonio de tradiciones agrícolas y alimenticias.

El grano del maíz dulce es el resultado de una mutación en los genes que controlan la conversión del azúcar en almidón en el endosperma (tejido de reserva). Las mazorcas de maíz dulce son cosechadas en una etapa precoz de su crecimiento (estado lechoso). La maduración del grano produce la conversión del azúcar en almidón, por lo cual el maíz dulce se conserva poco tiempo y se come fresco, o bien se comercializa enlatado o congelado, antes de que los granos se endurezcan y se vuelvan ricos en almidón.(4) En la siguiente tabla se puede observar la información nutricional en 100 g. de muestra de maíz dulce.

TABLA 3
INFORMACIÓN NUTRICIONAL DEL MAÍZ DULCE

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL	100g de MAÍZ DULCE
Valor Energético (Kcal)	90
Hidratos de Carbono	19.02
Azúcares	3.22
Fibras Alimentarias	2.7
Grasas	1.18
Proteínas	3.22
Agua	75.96
Vitamina A (µg)	9
Vitamina C (mg)	6.8
Hierro (mg)	0.52
Magnesio (mg)	37
Potasio (mg)	270

Fuente: www.gastronomiaycia.com

Zanahoria

La zanahoria es un producto muy apetecida tanto por su alto contenido de beta caroteno, el precursor de la vitamina A, así como también ser una fuente de vitaminas y minerales.

La zanahoria es una rica fuente de vitaminas y minerales vitales para el buen funcionamiento del cuerpo. Se destacan las vitaminas A, C y una amplia gama de vitaminas del grupo B. Entre los minerales se puede nombrar al sodio, calcio, magnesio y potasio como los más importantes. La zanahoria carece de grasas vegetales y tiene un bajo aporte de calorías, unas 23 por cada 100 gramos.(12)

El beta caroteno es también un eficaz antioxidante de gran alcance en la lucha contra algunas formas de cáncer, especialmente cáncer de pulmón. Investigaciones recientes sugieren que también puede proteger contra infartos y enfermedades cardíacas. Las investigaciones también demuestran que el caroteno beta en vegetales brinda esta protección, no los suplementos de vitaminas.(12) En la siguiente tabla se muestra la información nutricional en 100 g de zanahoria.

TABLA 4
INFORMACIÓN NUTRICIONAL DELA ZANAHORIA

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL	100g de ZANAHORIA
Valor Energético (Cal)	42
Hidratos de Carbono	9.7
Fibras	1
Grasas	0.2
Proteínas	1.1
Agua	88.2
Tiamina (Vit. B1) (mg)	0.06
Riboflavina (Vit. B2) (mg)	0.02
Niacina (Vit. B3) (mg)	0.6
Vitamina A (UI)	11000
Acido Ascórbico (mg)	0.8
Calcio (mg)	37
Cenizas (g)	0.8
Fósforo (mg)	36
Potasio (mg)	341
Sodio (mg)	47

Fuente: www.verduras.consumer.es

Arveja

Su consumo en estado tierno como verdura, es muy alto, tanto en la región de la Sierra, como en la Costa y el Oriente del país.

Las arvejas son ricas en hidratos de carbono, y fibra, por estas características su índice glucémico es bajo, por lo que es indicado especialmente en diabetes, también en

deportistas, pues los azúcares de las arvejas se liberan a la sangre lentamente. Al ser una leguminosa, contiene más proteínas que las hortalizas. Su contenido en sodio es casi nulo, por lo que es recomendable en pacientes con dietas hiposódicas. Ricas en potasio, mineral que interviene en el normal funcionamiento de los músculos. Es fuente de vitamina A y vitamina C, por lo que poseen propiedades antioxidantes, evitando el envejecimiento celular.(16)

La tabla a continuación muestra la información nutricional de la arveja por cada 100 g. de muestra.

TABLA 5
INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LA ARVEJA

Composición nutricional	100g de arvejas
Valor energético(Kcal)	84
Hidratos de carbono (g)	14,4
Proteínas (g)	6,3
Grasas(g)	0,4
Agua(g)	78
Fibra (g)	2
Vitamina A (ug)	125
Calcio(mg)	26
Sodio (mg)	2
Hierro(mg)	2
Vitamina C(mg)	26
Potasio(mg)	316

Fuente: [www. tibaldi.com.ar](http://www.tibaldi.com.ar)

Condimentos

La cebolla es una planta que no debería faltar nunca en la mesa y debería comerse siempre cruda, pues la cocción destruye sus componentes esenciales; estimula el apetito y regulariza las funciones del estómago, es diurética, por lo tanto es un medio importante, como depurativo del organismo.

La cebolla es conocida ampliamente por sus muchos atributos, entre los principales el de sazonador de comidas, para este producto la cebolla tiene el mayor porcentaje de entre los aliños, lo que ayuda no solo en el sabor sino también a la jugosidad a la misma. La composición de esta hortaliza por cada 100g. está formada por los principales elementos:

TABLA 6
INFORMACIÓN NUTRICIONAL DELA CEBOLLA

Composición nutricional	100g de cebolla
Valor energético(Kcal)	38
Hidratos de carbono (g)	8.6
Grasas(g)	0.16
Agua(g)	89
Fibra (g)	1.8
Potasio(mg)	157
Azufre (mg)	70
Fósforo (mg)	33
Calcio (mg)	20
Vitamina C (mg)	6.4
Vitamina E (mg)	0.26
Vitamina B6 (mg)	0.116
Ácido Fólico (mcg)	19
Ácido Glutámico (mg)	0.118
Argenina (mg)	0.156
Lisina (mg)	0.055
Leucina (mg)	0.041

Fuente: www.botanical-online.com

La pimienta negra se la utiliza como condimento, es usada para aromatizar las comidas, además de tener la cualidad de añadir más sabor a las mismas.

La sal ayuda mucho a realzar el sabor de la masa pero sobre todo debido a su propiedad giroscópica absorbe agua de los ingredientes brindando así jugosidad de la masa.

Para el saborizante de carne de pollo en polvo, se hicieron pruebas con dos tipos de saborizantes hasta encontrar cual era el más adecuado para el producto final, estos saborizantes son resultante de la reacción de Maillard entre aminoácidos y azúcares reductores; potenciados con concentrados naturales, químicos aromáticos, sal, resaltadores de sabor. Su apariencia es polvo granulado fino de color amarillo claro a dorado oscuro, se dispersa fácilmente en agua y otras diluciones. El perfil del sabor es cárnico con notas a pollo cocinado y jugoso, las fichas técnicas de los saborizante se puede observar en los Apéndice B1 y B2.

Textura de los Vegetales

- **Aspectos Generales**

La palabra textura deriva del latín *textura* que significa tejido y originalmente se tomó en referencia a la estructura, sensación y apariencia de los tejidos.

Hoy en día la textura de un alimento se asocia con “todos los atributos mecánicos, geométricos y superficiales del producto, perceptibles por medio de receptores mecánicos,

táctiles y si es apropiado, visuales y auditivos”. Se trata por tanto de nuestra percepción del producto y de cómo éste se comporta al ser manipulado e ingerido.

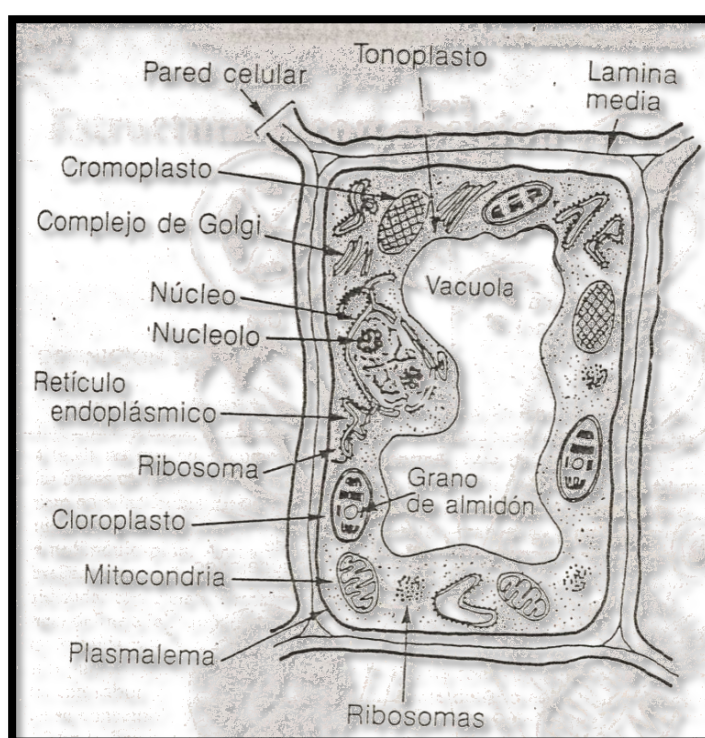
La textura juega un papel muy importante en la apreciación que se hace del alimento y a menudo constituye un criterio por el cual se juzga su calidad. Es una cualidad sensorial especialmente importante en los vegetales, debido a que una textura firme se considera un índice de frescura y un factor determinante en su aceptabilidad.

La apariencia tiene un papel importante en la percepción de la textura, entre ellas las características como el color, tamaño y forma; los aspectos de su estructura, se adelantan a la interacción física con el alimento, es decir, incluso antes de que el alimento esté en la boca ya se tiene una determinada información sobre él.

Textura en Vegetales

En frutas y hortalizas la textura viene dada por la estructura de las células que lo constituyen. Las células de los organismos vegetales contienen citoplasma, núcleo y orgánulos, limitadas por una membrana semipermeable

denominada plasmalema que a su vez está rodeada por la pared celular (compuesta de fibras de celulosa y hemicelulosas en una matriz de agua y pectinas). Estas estructuras se muestran en la figura 1.3.(8)



Fuente: Fisiología y manipulación de frutas y hortalizas post-recolección.

FIGURA 1.3: ESTRUCTURA DE LA CÉLULA VEGETAL.

Las pectinas son polímeros de ácido galacturónico y entrelazan las paredes celulares vecinas formando una red denominada lamela central.(8)

La pared celular proporciona rigidez manteniendo la forma de la planta y de los tejidos. Además, en el interior de cada célula existe una presión de turgencia necesaria para mantener los niveles adecuados de azúcar y sal de forma que, cuando la turgencia se pierde, la estructura se colapsa y la planta empieza a marchitarse por pérdida de agua.(8)

Las diferentes plantas y órganos de la planta tienen diferentes grados de textura, dependiendo de la rigidez proporcionada por la pared celular, determinada a su vez por la fuerza de los enlaces de la lamela central y el grado de apoyo de sustancias en el interior de la célula como los gránulos de almidón y de otros tejidos como las fibras.

- **Variación de la Textura con el Calor**

La lesión de los tejidos que experimenta la materia vegetal durante el tratamiento térmico es de dos tipos: alteración o destrucción de las membranas celulares semipermeables y rotura de las estructuras intercelulares con el resultado de la separación celular. Estos efectos en los tejidos producen

pérdida de turgencia y adhesión celular, lo que se traduce en una pérdida de consistencia o reblandecimiento.

Otras influencias importantes sobre la textura de los alimentos tratados con calor son las derivadas de la desnaturalización de las proteínas que provoca cambios en las propiedades fisico-químicas de los tejidos y originan un aumento de la elasticidad y flexibilidad del producto. Sin embargo, el calor provoca también la inactivación de enzimas implicadas en procesos de ablandamiento de la textura.

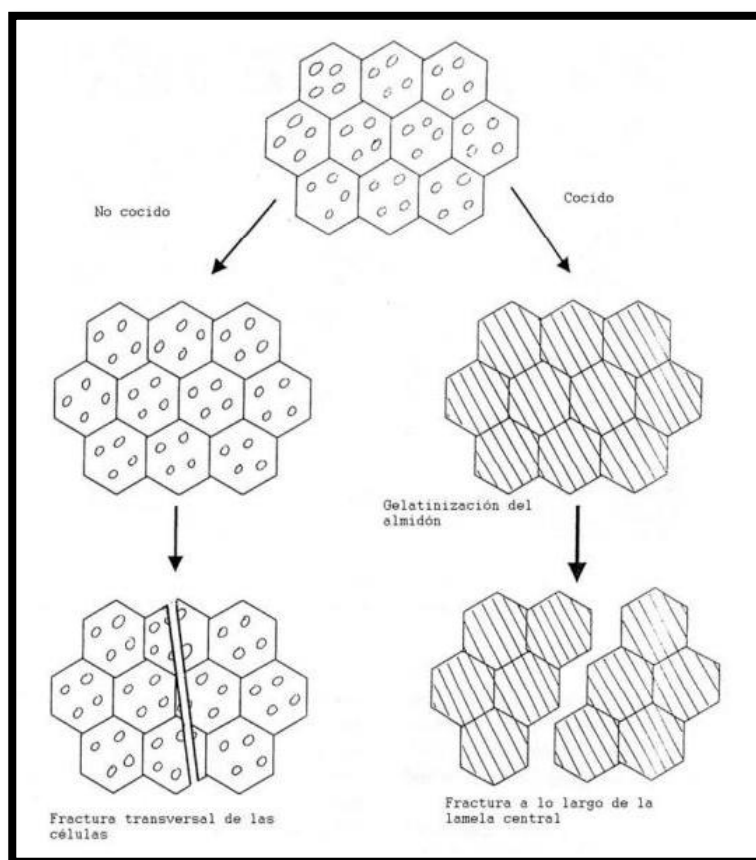
La desnaturalización de las proteínas por el calor origina una red de aspecto fibroso, capaz de retener un gel formado a su vez por el efecto del calor sobre los gránulos de almidón.(8)

El almidón es una mezcla de carbohidratos que las plantas sintetizan y se deposita en el citoplasma de la célula en forma de gránulos insolubles constituidos por amilosa y amilopectina. Su proceso de gelatinización se inicia dentro de un margen de temperaturas correspondiente a la solubilización de las macromoléculas de su composición.(8)

La amilosa origina una solución opaca que da lugar a un coágulo, consistente al enfriarse, mientras que la amilopectina da origen a una pasta translúcida y viscosa que retiene su fluidez al enfriarse. Para que ocurra la gelatinización del almidón este compuesto tiene que ser expuesto al calor en presencia de agua formándose un gel de volumen muy superior al del orgánulo de partida (hinchamiento del almidón) que causa la distensión de la célula. (8)

Cuando se aplica calor para que comiencen a separarse las células se deben producir dos situaciones simultáneamente: la rotura de las paredes celulares y la disolución de la red de pectinas de la lamela central de las células. La rotura se produce en el lugar más delicado de éste, normalmente se inicia en la superficie de la célula y se abre paso hasta la lamela central.

El proceso observado a una escala macrométrica se aprecia como una separación de células en la figura 1.4.



Fuente: Rosenthal (1999)

FIGURA 1.4: DIAGRAMA SOBRE LOS CAMBIOS EN LAS PROPIEDADES DE FRACTURA DEL TEJIDO VEGETAL COMO RESULTADO DE UN TRATAMIENTO TÉRMICO.

1.4. Proceso General del Producto.

1.4.1. Descripción del Producto.

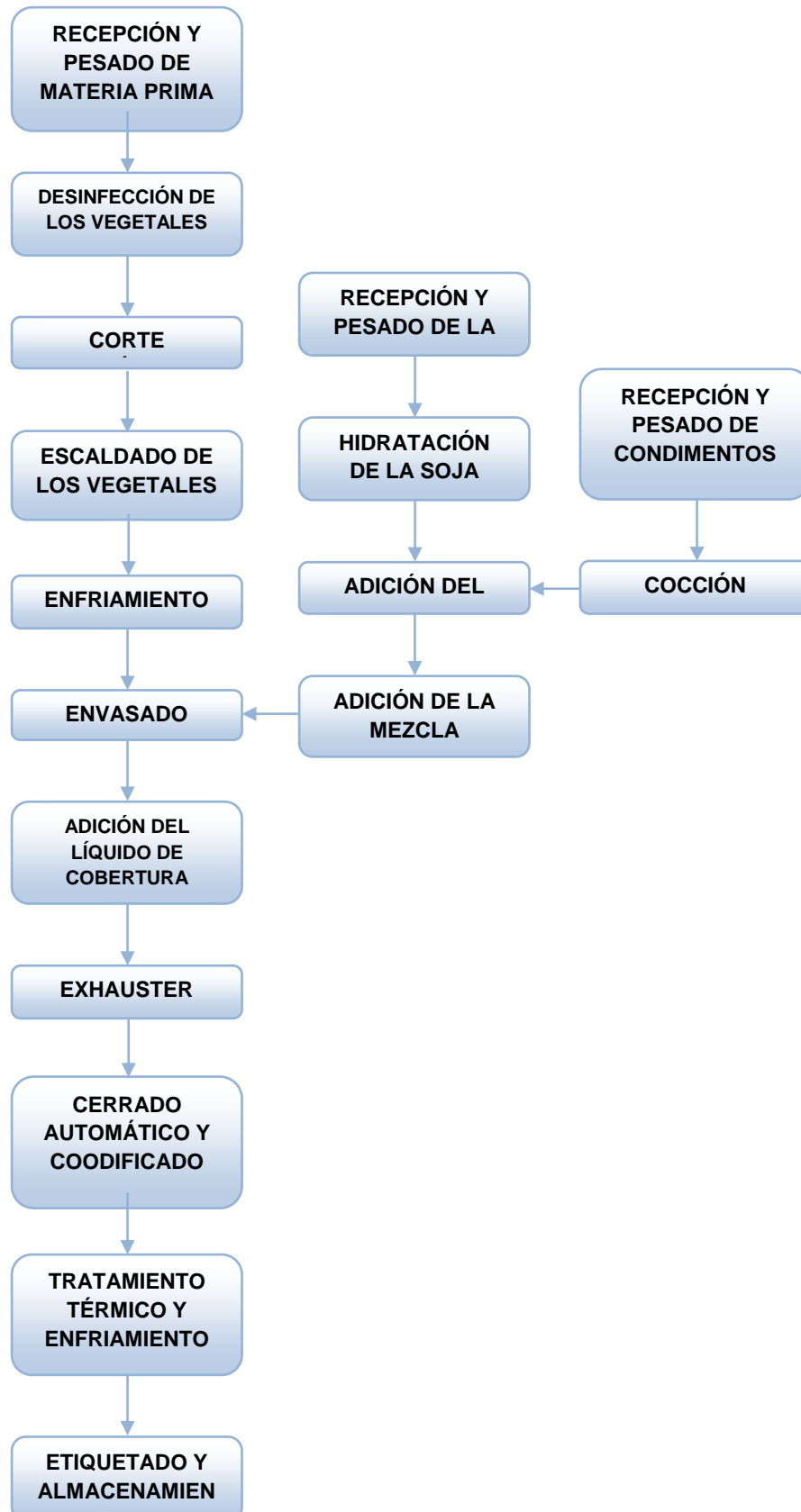
Es una conserva a base de una proteína vegetal (texturizado de soja) con sabor a pollo, adicionado a un mix de vegetales

que son el complemento de un alimento rico en todos los nutrientes.

Los beneficios que goza esta nueva opción de desarrollo, es su alto contenido de fibra con bajo contenido de colesterol y además posee componentes anti-cancerígenos, entre otros beneficios.

Es un producto que no posee ningún aditivo y ofrece muchas ventajas, entre ellas, son duraderos, permiten conservarlos sin ningún riesgo, se puede almacenar sin refrigeración, tiene una vida útil más larga por ser un producto enlatado, el cual, resiste a las deformaciones y corrosión, a su vez posee un cierre hermético donde luego se lo somete a altas temperaturas de esterilización por lo que podrán destruir microorganismos que posteriormente pueden deteriorar al producto. Finalmente este producto es una alternativa de producción en las industrias de conservas.

1.4.2. Diagrama de Flujo Básico



1.4.3. Proceso Térmico Preliminar

Para la fabricación de la conserva a base de texturizado de soja se realizaron pruebas que se iban mejorando en cada aspecto conforme pasaban las mismas, las primeras pruebas fueron para determinar tiempos y temperaturas de los ingredientes durante el pre-tratamiento, las siguientes para determinar porcentajes de los ingredientes, y las últimas se establecieron para mejorar textura y sabor del mismo.

El pre-tratamiento que se utiliza para lograr desarrollar el producto fue el escaldado o blanching, es un método que consiste en someter la materia prima a una inmersión de agua caliente o exposición de vapor, con un control preciso de tiempo y temperatura (estas dependerán del producto a escaldar o blanchar).

El objetivo de este pre-tratamiento es la inactivación de la actividad enzimática, la inhibición de reacciones oxidativas que evitarán cambios no deseados por ejemplo color, sabor; así como la reducción en el contenido de ciertas vitaminas, además de la expulsión de los gases de respiración al liberar O_2 y CO_2 lo cual evita o reduce la tensión sobre los sellos de

los envases durante el proceso térmico y que también reduce la corrosión dentro de la lata y la suavización del alimento, obteniendo un producto más manejable para el llenado de los envases; de la misma forma, la fijación del color puede o no ayudar en la retención del color verde en algunos productos dependiendo de: tipo de hortaliza, temperatura y tipo de procesamiento. (6)

Con el propósito de evacuar los gases que pueden estar presentes dentro de la lata, se procedió a pasar las latas por el exhauster, su función es eliminar el aire contenido en la lata para poder crear un buen vacío, esto se obtiene mediante el paso de las latas ya llenas con el líquido de gobierno por un túnel que tiene un sistema de válvulas tipo flauta que expulsan vapor saturado lo cual eleva la temperatura del producto.

Luego de esto pasan al autoclave o esterilizador, equipo estático y de orientación vertical, y es uno de los más utilizados en la industria en el país; este tipo de autoclaves pueden ser perfectamente utilizados en productos enlatados con un líquido de gobierno que se convierte en un buen

conductor de calor sin necesidad de agitación. Las latas son colocadas en canastas de metal y están divididas en pisos por medio de separadores con agujeros lo que favorece a la circulación del vapor, produciendo un flujo uniforme entre cada piso.

CAPÍTULO 2

2. FASE EXPERIMENTAL.

2.1. Metodología.

La fase experimental es de gran importancia, en este capítulo se va a determinar las diversas formulaciones de ingredientes, hasta llegar a los porcentajes de ingredientes adecuados y posteriormente aplicarle tratamientos con tiempos y temperaturas que no afecten al producto organolépticamente y microbiológicamente.

Las materias primas utilizadas para este desarrollo, son tanto materia prima semi-procesada como materias primas no procesadas. La materia prima semi-procesada en el producto es el texturizado de soja que tiene una calidad confiable, debido a que se compran a proveedores calificados que aseguran el producto y nos brinda un ahorro de tiempo durante la elaboración del mismo, debido a que no se parte desde la soja en grano; para las materias

primas no procesadas que son los vegetales, se fijarán los tiempos y temperaturas adecuados de pre-tratamiento, para obtener condiciones organolépticas aceptables. Luego de eso se establecerán los tiempos y temperaturas del proceso térmico, para eliminar los microorganismos que perjudiquen a la futura conserva.

2.2. Formulación de Ingredientes.

Para la fabricación de la conserva de vegetales con soja se realizaron 9 fórmulas, que iban mejorando conforme se realizaban las pruebas, las primeras pruebas se realizaron para determinar los ingredientes, las siguientes para determinar porcentajes de los mismos, y las últimas se establecieron para mejorar textura en relación con tiempos y temperaturas del proceso.

Como se mencionó anteriormente, primero se establecen los ingredientes a usar, como ingrediente principal se emplea el texturizado de soja, luego de esto se investigó qué vegetales podrían combinar con el texturizado el cual tendría sabor a pollo y se decidió que esta conserva tendría como ingredientes papa, zanahoria, arveja y maíz dulce.

Finalmente para la elaboración del producto, los porcentajes de los ingredientes son importantes, así que las pruebas preliminares fueron para definir dichos porcentajes.

2.2.1. Materiales y Métodos.

TIPO DE ENVASE

Existen diversos tipos de envases para la industria de alimentos, los cuales son vidrio, plástico y metal. Actualmente los envases metálicos son considerados como los contenedores de alimentos más seguros e inocuos, debido que al presentarse una reacción química del alimento en proceso de descomposición, automáticamente la lata se manifiesta y adquiere una deformación de abombamiento que alerta al consumidor sobre el estado del alimento, permitiendo así una prevención en la ingesta y evitando un problema de salud, lo cual no sucede con otros materiales de empaque como el vidrio, cartón y plásticos.

Los envases metálicos son herméticos, resistentes, ligeros, seguros, versátiles, opacos, estériles. Las modernas técnicas de envasado de conservas garantizan que los alimentos enlatados sean completamente seguros, estables y

mantengan sus características organolépticas y una alta retención de nutrientes, aspecto que es de suma importancia para el consumidor. La conserva enlatada limita los riesgos más que cualquier otro procedimiento de conservación ya que el riesgo cero no existe en la alimentación. Ver Apéndice C.

Para el desarrollo de este nuevo producto que está orientado a las industrias de conservas que buscan una alternativa para su línea de producción, se formulará dicho producto de acuerdo a los porcentajes de ingredientes proporcionando un alto contenido de nutrientes para la dieta diaria del consumidor.

Actualmente en el mercado se encuentran mix de vegetales solos o con atún, la alternativa que se presenta es un producto diferente, donde el ingrediente principal es el texturizado de soja; asimismo los otros ingredientes que se utilizarán son los vegetales entre los cuales hay: papa, arveja, zanahoria y maíz dulce; al mismo tiempo se empleará condimentos como cebolla, pimienta negra, entre otros, que van ayudar a mejorar el sabor de esta conserva.

A continuación se presentan los porcentajes de los ingredientes de esta nueva alternativa de conserva que se pueden observar en las tablas 7, 8 y 9.

TABLA 7
PRUEBA NÚMERO 2:

Ingredientes	%
Cebolla	8
Pimienta Negra	0.02
Aceite	3
Acético	0.1
Sal	2
Soja Hidratado*	25
Maiz Dulce	8
Arvejas	20
Zanahoria	20
Papa	14

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

*La Soja Hidratado contiene 0.5% Sabor Pollo (RX 22565) con relación a la cantidad de soja que se hidrato.

TABLA 8
PRUEBA NÚMERO 5:

Ingredientes	%
Cebolla	8
Pimienta Negra	0.02
Aceite	3
Acético	0.1
Sal	2
Soja Hidratado*	28
Maiz Dulce	10
Arvejas	15
Zanahoria	20
Papa	14

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

*La Soja Hidratado contiene 0.5% Sabor Pollo (RX 22565) con relación a la cantidad de soja que se hidrato.

TABLA 9
PRUEBA NÚMERO 8:

Ingredientes	%
Cebolla	8
Pimienta Negra	0.02
Condimento de Pollo	0.8
Aceite	3
Acético	0.1
Sal	1
Soja Hidratado*	23
Maiz Dulce	10
Arvejas	11
Zanahoria	20
Papa	17

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

*La Soja Hidratado contiene 0.6% Sabor Pollo (RX 24320) con relación a la cantidad de soja que se hidrato.

2.3. Determinación de Pre-Tratamiento.

El pre-tratamiento que utilizó para la elaboración de esta conserva, fue el escaldado o blanching, es un tratamiento térmico que se lo puede hacer tanto a vapor como inmersión en agua a temperaturas de un rango de 80-100°C aproximadamente y que dura unos minutos; este pre-tratamiento es para destruir la actividad

enzimática que puede alterar el alimento. Es un pre-tratamiento aplicado como un requisito para la siguiente etapa en preparación de la materia prima; el escaldado reduce el número de microorganismos contaminantes presentes en la superficie de los alimentos y contribuye, por tanto, al efecto conservador de operaciones subsiguientes.

Por otra parte, el escaldado reblandece los tejidos vegetales, facilitando el llenado de los envases y la eliminación del aire de los espacios intercelulares, lo que permite la obtención de un vacío relativo en el espacio de cabeza. No puede ser considerada como una operación de conservación, sino como un pre-tratamiento para posteriores operaciones de conservación, donde se requerirá tiempos y temperaturas menos agresivas.

2.3.1. Materiales y Métodos.

Para el escaldado de los vegetales se utilizó una marmita de vapor conchaqueta, sin agitador ni tapa; con un sistema de volteo, una capacidad de 20 litros y una canasta de mallas lo cual permitirá simular lo que normalmente se haría en un proceso de pequeña escala.

Los dos métodos comercialmente más empleados son; en primer lugar el de mantener durante un tiempo el alimento en una atmósfera de vapor saturado, y en segundo lugar sumergir el alimento en un baño de agua caliente; ambos métodos son sencillos y económicos.

El método que se utilizó fue el de inmersión en agua caliente, debido a que tiene mayor eficiencia energética en comparación a los escaldadores a vapor, los cuales poseen un escaldado desigual y un apilamiento excesivo en la cinta transportadora, además de las pérdidas de peso.

2.4. Determinación de Tiempos y Temperaturas del Proceso Térmico

El proceso térmico es un tratamiento que en la conservación de alimentos se realiza en las operaciones de cocción, escaldado, pasteurización y esterilización. Uno de los objetivos principales del uso de calor es la inactivación microbiana, adicionalmente se pueden dar cambios de textura, sabor. La modelización de la operación de esterilización de productos alimenticios en general tiene gran interés para estudios de optimización de diseño y operación de equipos utilizados.

El tratamiento térmico depende principalmente del pH del alimento. Existen varias clasificaciones de los alimentos con respecto a su acidez. La más aceptada o utilizada es la siguiente:

1. Alimentos poco ácidos: $\text{pH} > 4,5$.
2. Alimentos ácidos: $\text{pH} < 4,5$

El límite entre los alimentos ácidos y poco ácidos es 4,5 debido a que algunos tipos de *Clostridium botulinum* pueden crecer y producir toxinas a valores tan bajos de pH como 4,6.

Mediante la utilización de modelos matemáticos es posible conocer la evolución de la temperatura en el centro del producto para evaluar el tratamiento térmico aplicado y el efecto letal de éste.

El propósito es determinar el comportamiento del producto y su envase durante el calentamiento y enfriamiento en un sistema específico de autoclave. El uso del DATA TRACE fue empleado para conocer la temperatura en el punto más frío de los alimentos envasados y la velocidad de penetración de calor y verificar que se alcancen en el punto frío las condiciones de proceso (tiempo-temperatura) y se logre la esterilización comercial del alimento.

En la aplicación del proceso térmico de los alimentos se requiere de equipos en los cuales sea posible llevar a cabo el calentamiento y enfriamiento rápidos con la finalidad de evitar reacciones de oscurecimiento, pérdida de valor nutritivo por sobre procesamiento y la formación de olores y sabores indeseables. El diseño de autoclave permite trabajar con vapor a presión lográndose temperaturas superiores a la de ebullición del agua, lo cual es indispensable para lograr la esterilización de los alimentos.

2.4.1. Materiales y Métodos.

Una vez que se llena la lata con el producto, se pasan las latas por el exhauster cuya función es eliminar el aire contenido en la lata para poder crear un buen vacío, esto se obtiene mediante el paso de las latas ya llenas con el líquido de gobierno por un túnel que tiene un sistema de válvulas tipo flauta que expulsan vapor saturado lo cual eleva la temperatura del producto, todo esto se realiza colocando las latas en la banda para luego dar vapor, reteniendo 5 min. hasta tener una temperatura de salida del exhauster de 80-85°C.

Luego de que las latas son cerradas con doble cierre, son colocadas en el autoclave estático y de orientación vertical, el cual es uno de los más utilizados en la industria en el país, este tipo de autoclaves pueden ser perfectamente utilizados en productos enlatados con un líquido de gobierno que se convierte en un buen conductor de calor, sin necesidad de agitación.

Se emplearon diferentes tiempos y temperaturas al producto, para las primeras pruebas de laboratorio el proceso térmico fue de 250°F/20min. estos valores fueron obtenidos de una fuente bibliográfica basándose en que este producto contiene soja.(15)

Luego se realizó un proceso térmico de 245°F/55 min. en el cual se empleó el dispositivo del programa DATA TRACE, el cual fue colocado dentro de la lata con producto y que mostró un valor de Fo: 14 y debido a que el valor es muy alto se empleó otro tiempo y temperatura que fueron de 240°F/43 min., donde el programa DATA TRACE mostró un valor de Fo: 8.2 el cual es más aceptable debido a que se considera

como mínimo para un producto enlatado de estas características un F_0 de 6. El resumen de todas las pruebas con t y $^{\circ}T$ se pueden observar en el Apéndice D.

2.5. Análisis Físico-Químico de las Pruebas.

En las tablas 10, 11 se pueden observar los resultados de los análisis físico-químicos de las pruebas 2, 5 y 8.

TABLA 10
PESOS DE LAS MUESTRAS

PARÁMETROS	UNIDADES	Prueba 2	Prueba 5	Prueba 8
PESO NETO	g	462	449	433
VACIO	mg Hg	0	4	6
PESO DE DRENADO	g	377	364	348

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

TABLA 11
pH DE LAS MUESTRAS

PARÁMETROS	Prueba 2	Prueba 5	Prueba 8
pH	5,50	5,53	5.54

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

TABLA 12
BRIX DE LAS MUESTRAS

PARÁMETROS	Prueba 2	Prueba 5	Prueba 8
°BRIX	7	7.2	7.4

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

2.6. Pruebas Sensoriales

La evaluación sensorial es el análisis de alimentos u otros materiales por medio de los sentidos. La palabra sensorial se deriva del latín *sensus* que quiere decir sentido. El análisis sensorial de los alimentos es un instrumento eficaz para el control de calidad y aceptabilidad de un alimento, ya que cuando ese alimento se quiere comercializar debe cumplir los requisitos mínimos de higiene, inocuidad y calidad del producto para que éste sea aceptado por el consumidor.(1)

La herramienta básica o principal para llevar a cabo el análisis sensorial son las personas, en lugar de utilizar una máquina, el instrumento de medición es el ser humano, ya que el ser humano es un ser sensitivo, sensible, y una máquina no puede dar los resultados que se necesitan para realizar un evaluación efectiva.

Para llevar a cabo el análisis sensorial, es necesario que se den las condiciones adecuadas (tiempo, espacio, entorno) para que éstas no influyan de forma negativa en los resultados, los catadores deben estar bien entrenados, lo que significa que deben de desarrollar cada vez más todos sus sentidos para que los resultados sean objetivos y no subjetivos.

Como ya se mencionó, el análisis sensorial se considera ya como una disciplina científica que tiene la utilidad de dar a conocer la aceptación o rechazo de cierto alimento, con el fin de adaptarse a los gustos del consumidor. A continuación se explica brevemente las pruebas que se realizan a los panelistas.

Prueba Afectiva

Las pruebas afectivas son aquellas en las cuales el juez expresa su reacción subjetiva ante el producto, indicando si le disgusta, si lo

acepta o lo rechaza, estas pruebas son las que presenta mayor variabilidad en los resultados y estos son más difíciles de interpretar, ya que se trata apreciaciones completamente personales y como se dice comúnmente: cada cabeza es un mundo, en gusto se rompe géneros, sobre gusto no hay nada escrito, etc.(1)

Las pruebas afectivas pueden clasificarse en tres: pruebas de preferencia, prueba de satisfacción y pruebas de aceptación.

Prueba De Medición del Grado de Satisfacción

Estas pruebas se las emplea cuando se debe evaluar más de dos muestras a la vez, o cuando se desea obtener mayor información acerca de un producto, puede recurrirse a las pruebas de medición del grado de satisfacción. Estas son intentos para manejar más objetivamente datos tan subjetivos como son las respuestas de los jueces acerca de cuánto les gusta o les disgusta un alimento.(1)

Las escalas hedónicas son instrumentos de medición de las sensaciones placenteras o desagradables producidas por un alimento a quienes lo prueban. Estas escalas son las que presentan

a los jueces una descripción verbal de la sensación que les produce la muestra y deben contener siempre un número impar de puntos.(1)

La evaluación sensorial se la realizó en el laboratorio I+D de la ESPOL, se preparó el laboratorio con paneles de color blanco para que éste no influya en la prueba. La evaluación del producto se lo realizó a 15 panelistas para cada una de las pruebas, el tamaño de las muestras que se dieron a los panelistas fueron alrededor de 25 gramos. Como se realizaron 3 pruebas sensoriales se las hizo en días diferentes y en un horario que no fuese cercano a una hora de comida. Las fichas de cada prueba se pueden observar a partir del Apéndice E1 hasta el Apéndice E3.

2.7. Diseño de Experimentos.

El diseño experimentales una técnica estadística que permite identificar y cuantificar las causas de un efecto dentro de un estudio experimental. En un diseño experimental se manipulan deliberadamente una o más variables, vinculadas a las causas, para medir el efecto que tienen en otra variable de interés.

Los modelos de Diseño de experimentos son modelos estadísticos clásicos cuyo objetivo es averiguar si unos determinados factores influyen en la variable de interés y, si existe influencia de algún factor, cuantificarla.

Partiendo de los resultados de las pruebas sensoriales del grado de satisfacción, se pudo analizar las pruebas, debido a que se logró objetivizar las respuestas de los jueces acerca de las sensaciones provocadas por el producto que se evaluó. Los valores numéricos obtenidos pueden ser graficados y ser sometidos a análisis estadísticos tales como ANOVA, para el análisis de varianza y la prueba de Tukey, para comparaciones por pares de un grupo de niveles existentes; la prueba t de student se la realizó para validar las hipótesis.

Resultados de la Prueba de Medición del Grado de Satisfacción para la Determinación de Sabor a Pollo del Producto.

Los datos fueron tabulados en Excel primero antes de colocarlos en el programa ANOVA, aquí se pudo determinar la cantidad de panelista que se inclinaban por cierta muestra lo que permitió hacer los histogramas de acuerdo a cada prueba. En la siguiente tabla se

muestran los resultados de la evaluación sensorial de las pruebas 2, 10 y 5. Donde 5 es la escala más alta y 1 la más baja.

TABLA 13
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS 2, 10 Y 5

ESCALA	Prueba 2	Prueba 10	Prueba 5
1	11	2	6
2	3	5	3
3	0	0	3
4	1	2	2
5	0	6	1

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

Planteamiento de Hipótesis- ANOVA

H₀: El nivel del saborizante de pollo no afecta la respuesta del panelista.

vs

H₁: El nivel del saborizante de pollo sí afecta la respuesta del panelista.

ANOVA

Los valores tabulados de los resultados de la prueba sensorial para determinar cuál de las tres pruebas fue considerada como la de

mayor sabor a pollo, se ingresaron en el programa ANOVA proyectando los siguientes resultados.

TABLA 14

ONE-WAY ANOVA: PRUEBA 2. PRUEBA 10. PRUEBA 5

Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	2	28,13	14,07	8,22	0,001
Error	42	71,87	1,71		
Total	44	100,00			

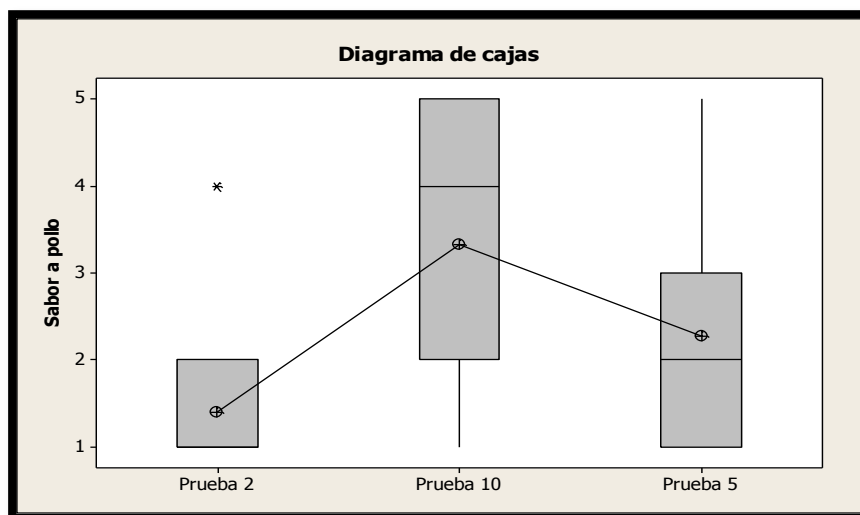
Fuente: Programa ANOVA (MiniTab), 2012

S = 1,308 R-Sq = 28,13% R-Sq(adj) = 24,71%

El valor de P es muy bajo por lo cual se rechaza la hipótesis nula, es decir que el sabor de pollo sí afecta a la respuesta del panelista y que si hay diferencia entre las muestras que fueron evaluadas.

El diagrama de cajas muestra que hay un dato aberrante en la Prueba 2, es decir que la calificación de un panelista es muy distante del valor de las demás calificaciones; a su vez se puede observar la diferencia de las medias entre las pruebas, determinando así que la Prueba 10 fue la que obtuvo mejor

calificación por parte de los panelistas. Lo mencionado se lo puede observar en la figura 2.1.



Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

FIGURA 2.1: DIAGRAMA DE CAJAS DE LAS PRUEBAS 2, 10 Y 5

PRUEBA DE TUKEY

La Prueba de Tukey mide diferencias significativas entre pares de tratamiento, en el caso de la prueba 10 y la prueba 5 comparten el grupo A lo cual significa que no hay suficiente diferencia significativa, por lo cual, se realizó una prueba de hipótesis para estadísticamente comprobar y despejar la confusión en el diseño de experimentos. Se asumió la normalidad de los datos y se usó como

herramienta la t de student para la prueba de hipótesis dado que el tamaño de la muestra es pequeño.

Sin embargo, no se realizó una prueba de hipótesis para la prueba 2 y la prueba 5 que comparten el grupo B, debido a que la media de la prueba 2 es la más pequeña de las 3 pruebas. Los resultados de la prueba se pueden observar en la tabla a continuación.

TABLA 15
INFORMACIÓN DE AGRUPACIÓN POR EL MÉTODO DE TUKEY

	N	Mean	Grouping
Prueba 10	15	3,333	A
Prueba 5	15	2,267	A B
Prueba 2	15	1,400	B

Fuente: Programa ANOVA (MiniTab), 2012

Planteamiento de Hipótesis- t Student

H₀: La Prueba 10 tiene igual media que la Prueba 5.

vs

H₁: La Prueba 10 tiene mayor media que la Prueba 5.

A continuación se muestran los resultados de la prueba t-Student realizados a la pruebas 10 y 5.

TABLE 16

TWO-SAMPLE T-TEST AND CI: PRUEBA 10. PRUEBA 5

	N	Mean	StDev	SE Mean
Prueba 10	15	3,33	1,63	0,42
Prueba 5	15	2,27	1,33	0,34

Fuente: Programa ANOVA (MiniTab), 2012

Difference = mu (Prueba 10) - mu (Prueba 5)

Estimate for difference: 1,067

95% lower bound for difference: 0,140

T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 1,96 P-Value=0,030

DF=28

Both use Pooled StDev = 1,4912

Resultados de la Prueba de Medición del Grado de Satisfacción para la Determinación de la Presentación del Producto.

Los datos fueron tabulados en Excel primero antes de colocarlos en el programa ANOVA, aquí se pudo determinar la cantidad de panelista que se inclinaban por cierta muestra lo que permitió hacer

los histogramas de acuerdo a cada prueba. En la siguiente tabla se muestran los resultados de la evaluación sensorial de las pruebas 9 y 10. Donde 5 es la escala más alta y 1 la más baja.

TABLA 17
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS 9 Y 10

ESCALA	Prueba 9	Prueba 10
1	5	3
2	5	2
3	0	0
4	5	4
5	0	6

Fuente: Programa ANOVA (MiniTab), 2012

Planteamiento de Hipótesis

H₀: La posición de la soja es indiferente para el panelista.

vs

H₁: La posición de la soja si va a influir en el panelista.

A continuación se muestran los resultados de la prueba ANOVA realizados a la pruebas 9 y 10.

TABLA 18

ONE-WAY ANOVA: PRUEBA 9. PRUEBA 10

Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	1	10,80	10,80	4,95	0,034
Error	28	61,07	2,18		
Total	29	71,87			

Fuente: Programa ANOVA (MiniTab), 2012

S = 1,477 R-Sq = 15,03% R-Sq(adj) = 11,99%

El valor p es 0,034 se rechaza la hipótesis nula, es decir, que la presentación de la soja si influye en la decisión de los panelistas.

PRUEBA DE TUKEY

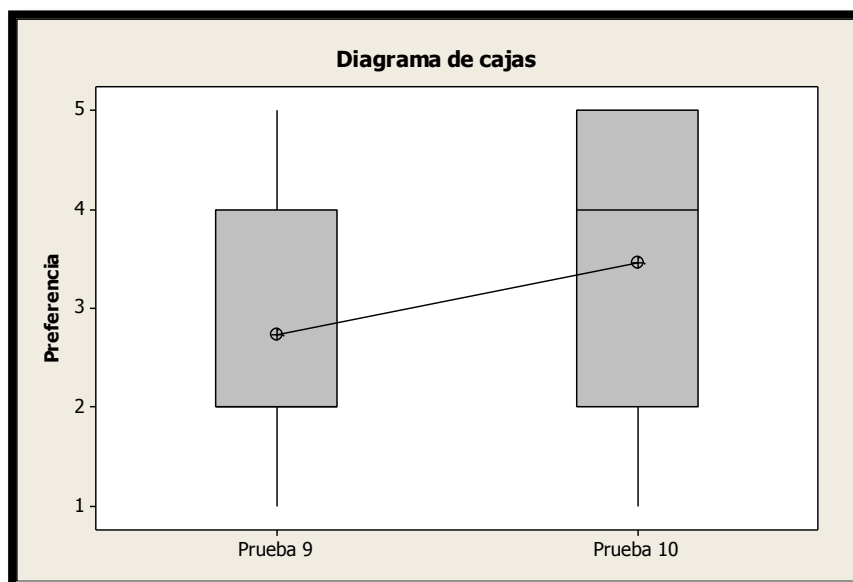
La Prueba de Tukey muestra que cada una de las pruebas tiene una letra diferente en su grupo, es decir que son significativamente diferentes y dando como resultado final la Prueba 10 con mayor calificación por los panelistas. Los resultados de la prueba se pueden observar en la siguiente tabla.

TABLA 19
INFORMACIÓN DE AGRUPACIÓN POR EL METODO DE
TUKEY

	N	Mean	Grouping
Prueba 10	15	3,533	A
Prueba 9	15	2,333	B

Fuente: Programa ANOVA (MiniTab), 2012

En el diagrama de caja que se muestra en la figura 2.7 se observa la diferencia de medias entre la prueba 9 y 10.



Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

FIGURA 2.2: DIAGRAMA DE CAJAS DE LAS PRUEBAS 9
Y 10

Resultados de la Prueba para la Determinación de la Evaluación de la Textura de los Vegetales.

Los datos fueron tabulados en Excel para determinar si los vegetales de la fórmula planteada del producto mantienen la textura adecuada luego de que pasan por tiempos y temperaturas elevados durante el proceso y la evaluación de los mismos se puede observar en la tabla 20 a cada propiedad que se evaluó. A continuación se muestra los resultados de cada propiedad evaluada, donde 5 es el valor más alto y 1 el más bajo.

TABLA 20

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE TEXTURA

Escala	Dureza	Cohesividad	Adhesividad	Viscosidad	Fácil de romper	Trozos pequeños
1	4	2	4	2	3	0
2	4	4	4	4	4	2
3	5	5	4	7	1	6
4	2	4	2	2	2	3
5	0	0	1	0	5	4
Medias	2.33	2.73	2.47	2.60	3.13	3.60

2.8. Determinación de la Fórmula Final.

Una vez evaluado los resultados de las pruebas sensoriales y analizadas por programas estadísticos, se logró obtener la siguiente fórmula que se muestra a continuación.

TABLA 21
FÓRMULA FINAL

Ingredientes	%
Cebolla	8
Pimienta Negra	0.02
Condimento de Pollo	0.8
Aceite	3
Acético	0.1
Sal	1
Soja Hidratado*	23
Maiz Dulce	10
Arvejas	11
Zanahoria	20
Papa	17

*La Soja Hidratado contiene 0.6 % Sabor Pollo con relación a la cantidad de soja que se hidrato.

Características de la Prueba

En las pruebas posteriores a la Prueba 2 y anteriores a esta se fue variando los ingredientes y aumentando el de sabor a pollo llegando hasta un 0,6%, esto se debió a que los resultados fueron

cambiando de acuerdo a las variaciones en tiempos y temperaturas de pre-tratamientos como de proceso térmico para no afectar a la textura de los vegetales, así como en la concentración del sabor a pollo; en esta fórmula el porcentaje de los vegetales guarda relación respecto a la distribución de los mismos en el envase y con relación a la cantidad de soja establecida para dicha fórmula.

Con todas las modificaciones que se realizaron en cada una de las pruebas se logró determinar la fórmula final del producto que a su vez fue aceptada por el consumidor.

- Se escaldaron los vegetales a diferentes tiempos y temperaturas; arveja y zanahoria a 90°C por 2 y medio min., la papa a 90°-95°C por 4 min. y maíz dulce a 90°C por 1 min.
- El llenado de los envases fue el siguiente: se utilizaron envases de 300x214x407 en el cual se colocó ± 289 g de mezcla, luego de esto se utilizó agua a 100°C como líquido de gobierno para terminar de llenar los envases.
- Tratamiento Térmico: 240°F por 43 min.

2.9. Resultados.

2.9.1. Análisis Físico Químico

En las tablas 22 y 23 se pueden observar los resultados de los análisis físico-químicos de la fórmula final.

TABLA 22
PESOS FÓRMULA FINAL

PARÁMETROS	UNIDADES	FORMULA FINAL
PESO NETO	g	423.8
VACIO	mg Hg	9
PESO DE DRENADO	g	318.1

TABLA 23
pH, BRIX Y CLORURO FÓRMULA FINAL

PARÁMETROS	FORMULA FINAL
PH	5.56
BRIX	7.5
CLORURO	1.74%

2.9.2. Análisis Microbiológico

En la tabla 24 y en las figuras 2.14 y 2.15 se muestran los resultados del análisis microbiológico de la fórmula final,

donde se puede observa que existe ausencia de los microorganismos.

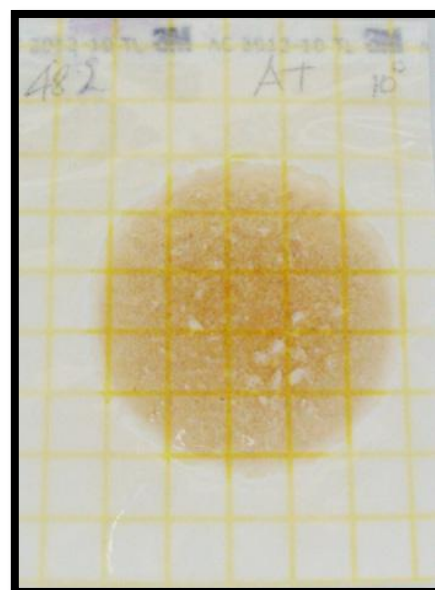
TABLA 24
MICROORGANISMOS

ANAEROBIOS MESOFILOS	AUSENCIA
AEROBIOS MESOFILOS	AUSENCIA
ANAEROBIOS TERMOFILOS	AUSENCIA
AEROBIOS TERMOFILOS	AUSENCIA

AEROBIOS MESÓFILOS

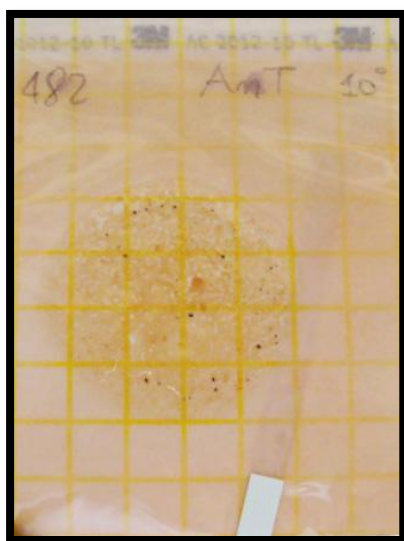


AEROBIOS TERMÓFILOS



Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

FIGURA 2.3: RESULTADO DE SIEMBRA MICROBIOLÓGICA DE AEROBIOS MESÓFILOS Y TERMÓFILOS

ANAEROBIOS TERMÓFILOS**ANAEROBIOS MESÓFILOS**

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

FIGURA 2.4: RESULTADO DE SIEMBRA MICROBIOLÓGICA DE ANAEROBIOS MESÓFILOS Y TERMÓFILOS

Se realizaron estos análisis para verificar la ausencia de microorganismos, principalmente en anaerobios mesófilos para constatar la ausencia del *Clostridium botulinum* que es el enemigo principal en enlatados.

Existen métodos tradicionales de procesamiento y preservación de alimentos utilizados por la industria de alimentos para asegurar el control de *Clostridium botulinum*. Las esporas de *C. botulinum* están ampliamente distribuidas en la naturaleza y pueden entrar a los alimentos procesados

a través de materias primas o por contaminación post-proceso.

Los productos agrícolas están expuestos a la contaminación por esporas de *C. Botulinum* que están presentes en los suelos. Se han encontrado esporas en una gran variedad de vegetales como espárragos, porotos, zanahorias, apio, maíz, papas, espinaca, hongos, cebolla, etc.

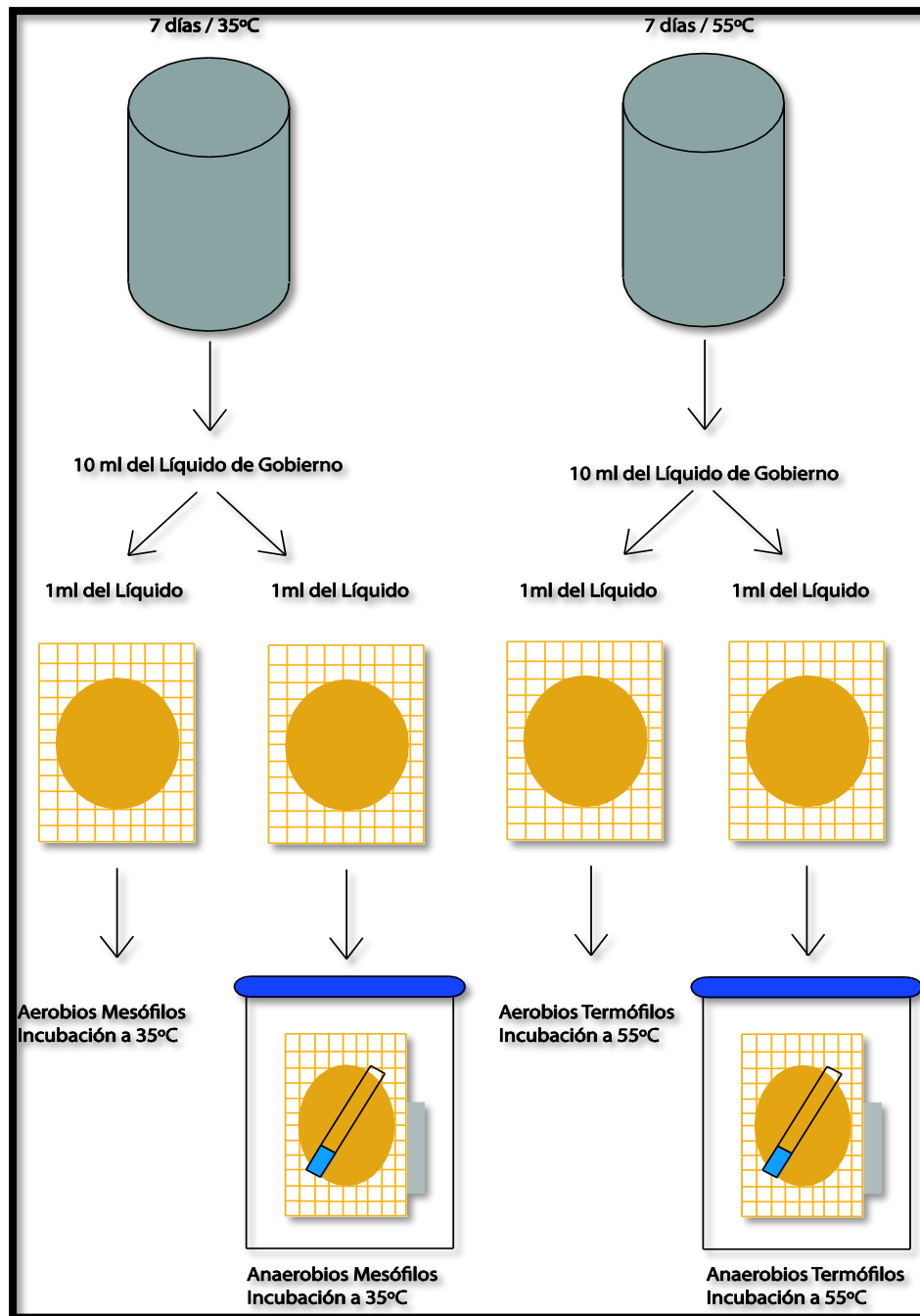
Por esta razón y a los efectos de controlar al *C. Botulinum* los procesadores de alimentos tienden a destruir todas las esporas presentes en el producto o a impedir su crecimiento y subsecuente producción de toxina, si la destrucción no es posible.

El material empleado fue La placa Petrifilm para Recuento Total de Aerobios, es un sistema de medio de cultivo listo para ser usado que contiene los nutrientes del Agar Standard Method, un agente gelificante soluble en agua fría y un indicador que facilita la enumeración de las colonias. Está compuesta por una lámina de papel con una cuadrícula impresa recubierta de polipropileno conteniendo nutrientes

del medio para métodos estándar y un agente gelificante soluble en agua fría.

Se complementa en la parte superior con otra lámina de polipropileno que contiene gel soluble en agua fría y tricloruro de trifenil tetrazolio (ó TTC) como indicador. Este material también fue empleado para recuento de anaerobios pero aquellas láminas fueron adaptadas a condiciones anaerobias.

En la figura 2.16 se observa el procedimiento de la prueba microbiológica



Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012
FIGURA 2.16: PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA MICROBIOLÓGICA

CAPÍTULO 3

3. ADAPTACIÓN DE UN DISEÑO PARA LA LÍNEA DE PROCESO.

3.1. Proceso de Elaboración.

3.1.1. Diagrama de Flujo del Proceso.

El diagrama de flujo del proceso se lo podrá observar con más claridad en el Apéndice F.

3.1.2. Descripción de las Etapas.

El producto que se elaborará se encuentra dividido en dos subprocesos, en primer lugar se considerará la soja y en segundo lugar los condimentos, logrando posteriormente que ambos se integren al proceso del producto final, es decir, la conserva.

El proceso de la soja básicamente constará de recibir el texturizado de soja, pesarlo e hidratarlo para que obtenga las características de trozos de carne.

En el proceso de elaboración de los condimentos, habrá la recepción y pesado de la sal, pimienta negra, cebolla troceada, saborizante, entre otros. Luego se realizará la cocción de los mismos para obtener de tal forma el refrito, el cual se mezclará con la soja ya hidratada anteriormente.

Para el desarrollo de la conserva se comenzará por la recepción y pesado de los vegetales, los cuales son papa, zanahoria, arveja y maíz dulce de reproceso; la papa y la zanahoria tendrán una etapa de pelado para eliminar sus cáscaras, la papa, la zanahoria y la arveja pasarán por un proceso de desinfección con una solución de Bac Stoc al 0,06%. Luego serán cortados en tamaños adecuados para la presentación de la conserva.

Los vegetales recibirán un proceso de escaldado dependiendo del tipo de vegetal, es decir, la zanahoria y la arveja serán a 90°C por 2,5 minutos, la papa será escaldada

a 95°C por 4 minutos y el maíz dulce tendrá un escaldado a 95°C por 1 minuto.

Una vez que los vegetales reciban el pre-tratamiento adecuado se los mezcla con la soja y refrito; luego son envasados para que se les añada el líquido decobertura y las latas con producto serán transportadas por las bandas para que pasen por el exhauster con la finalidad de obtener mayor vacío.

Finalmente, las latas pasan a la cerradora para luego ser colocadas en las canastas y ser enviadas al autoclave para que reciban el tratamiento térmico adecuado. Las latas al salir del autoclave se secan con aire para ser palletizadas y enfardadas para posterior almacenamiento.

3.2. Capacidad a Nivel Industrial.

Para determinar la capacidad a nivel industrial del producto a desarrollar se debe tener en cuenta el estudio de mercado que consiste de ciertas restricciones, la clave es la demanda, se debe conocer la segmentación del mercado, donde se busca dividir mercados grandes y heterogéneos, en mercados más pequeños y

homogéneos; debido a que usualmente un producto no resulta atractivo para todos los integrantes de un mismo mercado. Por lo general, en una segmentación se utilizan variables demográficas, geográficas, socioeconómicas, y conductuales.

Perfil del Producto

La conserva a partir de texturizado de soja con sabor a pollo y vegetales, es un producto que beneficiará a las personas que posean alguna de las enfermedades crónicas no transmisibles, entre esas enfermedades está:(7)

- Diabetes mellitus
- Problemas de colesterol y triglicéridos
- Enfermedades cerebrovasculares
- Enfermedades hipertensivas
- Enfermedades isquémicas del corazón
- Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas
- Este producto además de atribuir a una alimentación sana y adecuada
- para su dieta, al poseer soja reduce los niveles de colesterol en la sangre; no solo es apropiada para este tipo de personas sino

para toda la población en general que guste nutrirse bien. A continuación se segmenta por categorías nuestro mercado objetivo.

SEXO

- Hombres
- Mujeres

EDAD

- El producto está dirigido a personas desde 20 a 64 años de edad.

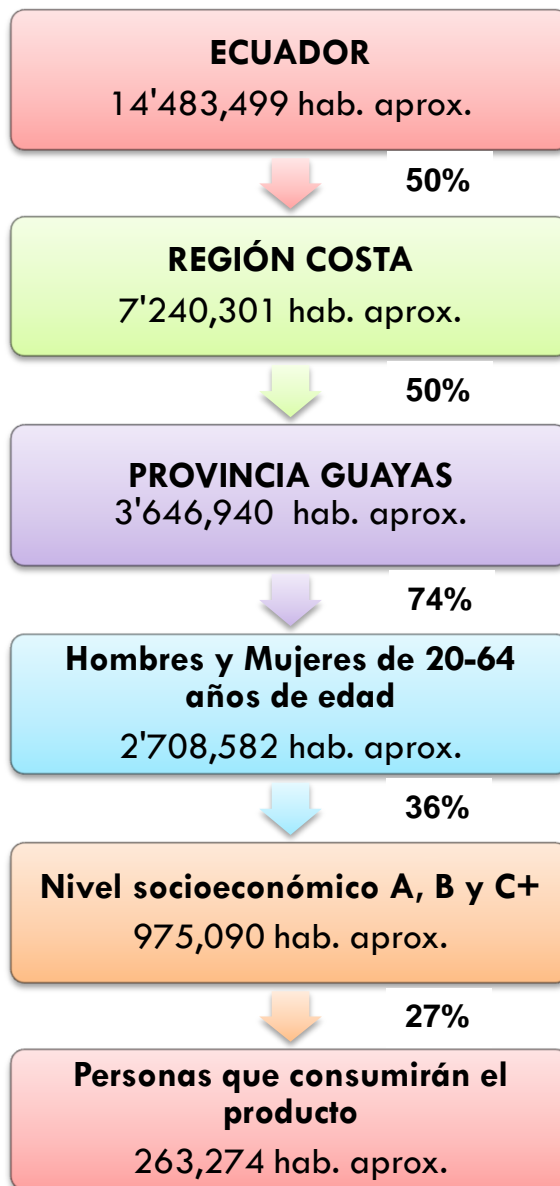
NIVEL SOCIOECONÓMICO

- A, B y C+ (Nivel socioeconómico alto y medio)

INTERESES

- Personas que deseen un producto listo para consumirlo, además de personas que posean problemas de enfermedades crónicas no transmisibles y gusten consumir un producto adecuado para su dieta.

Mercado Objetivo



Fuente: Datos estadísticos obtenidos de:
www.inec.gob.ec; new.paho.org/ecu/

En este proyecto de tesis, dentro de las variables geográficas se busca definir una región o sitio, en este caso se escogió la ciudad de Guayaquil por ser una de las principales ciudades del país. Por otro lado, dentro de la variable socioeconómica se define que este producto va a ser dirigido a la población de nivel socioeconómico A, B y C+ (medio y alto), debido a que ellos poseen el mayor poder adquisitivo.

Por lo general, los factores demográficos son los más utilizados para segmentar grupos; debido a que las necesidades, deseos y puntos de vista de los clientes varían considerablemente con el sexo, la edad, el tamaño de la familia, cantidad de ingresos, ocupación, educación y religión. En este estudio se escogió la edad, ya que según la última encuesta del censo realizada por el instituto nacional de estadísticas y censos, muestra la mayor población a nivel de la costa, con un total de 7'240,301 habitantes. Dentro de dicha región se escogió la ciudad de Guayaquil contando con 3'646,940 habitantes.

El segmento que se prefirió está comprendido por los habitantes entre las edades de 20 a 64 años debido a que representan el mayor porcentaje (64%) de su población económicamente activa.

Finalmente, en la variable conductual se reflejan la proyección de la demanda del producto, encontrando así, que a nivel mundial la principal causa de mortalidad según la Organización Mundial de la Salud (OMS) son las enfermedades cardiovasculares, en el Ecuador representan el 27% tanto en hombres y mujeres, dando así un mercado objetivo de 263,274 habitantes que consumirían esta conserva a base de texturizado de soja con sabor a pollo y vegetales, el cuál ayudaría a mantener una alimentación sana y nutritiva evitando el aumento de la tasa de mortalidad a nivel mundial. Los datos estadísticos para realizar el mercado objetivo se los puede observar en el Apéndice G1 y G2.

Una vez obtenido nuestro mercado objetivo se proyecta una producción diaria de 1580 latas, las cuales se elaboran en el transcurso de los tres turnos cada uno de 8 horas. Los valores se pueden observar en el Apéndice G3.

3.3. Equipos

3.3.1. Selección de Maquinarias y Equipos

Marmita

La marmita es una olla de metal cubierta con una tapa que queda totalmente ajustada. Es muy utilizada en la industria

de alimentos principalmente para hacer salmueras, jarabes, o como en el caso de este trabajo para escaldar producto (vegetales).

Dependiendo de sus componentes existen diferente tipo de marmitas, por ejemplo marmita de vapor con chaqueta, de refrigeración con chaqueta, con agitador, al vacío, con agitador de moción doble, de gas y marmita con calentador eléctrico. Para el escaldado de los vegetales se utilizó una marmita de vapor con chaqueta, sin agitador ni tapa, con sistema de volteo y capacidad de 20 litros.

Exhauster

La función del exhauster es eliminar el aire contenido en la lata para poder crear un buen vacío, esto se obtiene mediante el paso de las latas ya llenas con el líquido de gobierno por un túnel que tiene un sistema de válvulas tipo flauta que expulsan vapor saturado lo cual eleva la temperatura del producto.

En este trabajo se quiere expulsar principalmente el aire que puede quedar contenido entre los vegetales luego del llenado, todo esto se realiza colocando las latas en la banda

para luego dar vapor, reteniendo 5 min. hasta tener una temperatura de salida del exhauster de 80-85°C.

Cerradora

La cerradora utilizada se puede calibrar para diversos tamaños de lata en este caso medidas de 300*407, saliendo del exhauster las latas pasan por una banda para ingresar a la cerradora de 6 cabezales que trabaja a una velocidad aproximada de 150-200 latas por minuto para luego ser colocadas en canastas y llevadas al autoclave.

Autoclave

El autoclave o esterilizador es un equipo estático y de orientación vertical, el cual es uno de los más utilizados en la industria en el país, este tipo de autoclaves pueden ser perfectamente utilizados en productos enlatados con un líquido de gobierno que se convierte en un buen conductor de calor, sin necesidad de agitación.

Las latas son colocadas en canastas de metal y están divididas en pisos por medio de separadores con agujeros lo

que favorece a la circulación del vapor, produciendo un flujo uniforme entre cada piso.

El calentamiento del producto se realiza mediante la inyección de vapor saturado a la vez que se abre una válvula para purgar el aire contenido en la retorta hasta llegar a una presión de 10 PSI lo cual dura aproximadamente 10 min. hasta llegar a una temperatura de 220°F leídos en el manómetro y termómetro de mercurio de la retorta respectivamente, a este proceso se lo conoce como venteo. El condensado es recogido para luego ser utilizado como agua de enfriamiento.

Luego de esto se procede al tratamiento térmico durante el tiempo determinado y finalmente se abre la válvula para purgar el vapor y empezar a ingresar agua fría para bajar la temperatura del producto, una vez que se ha purgado todo el vapor, se ingresa agua por la parte superior e inferior de la retorta y se va evacuando el agua que se va calentando a la vez que se sigue ingresando agua fría.

3.4. LayOut de la Línea de Proceso

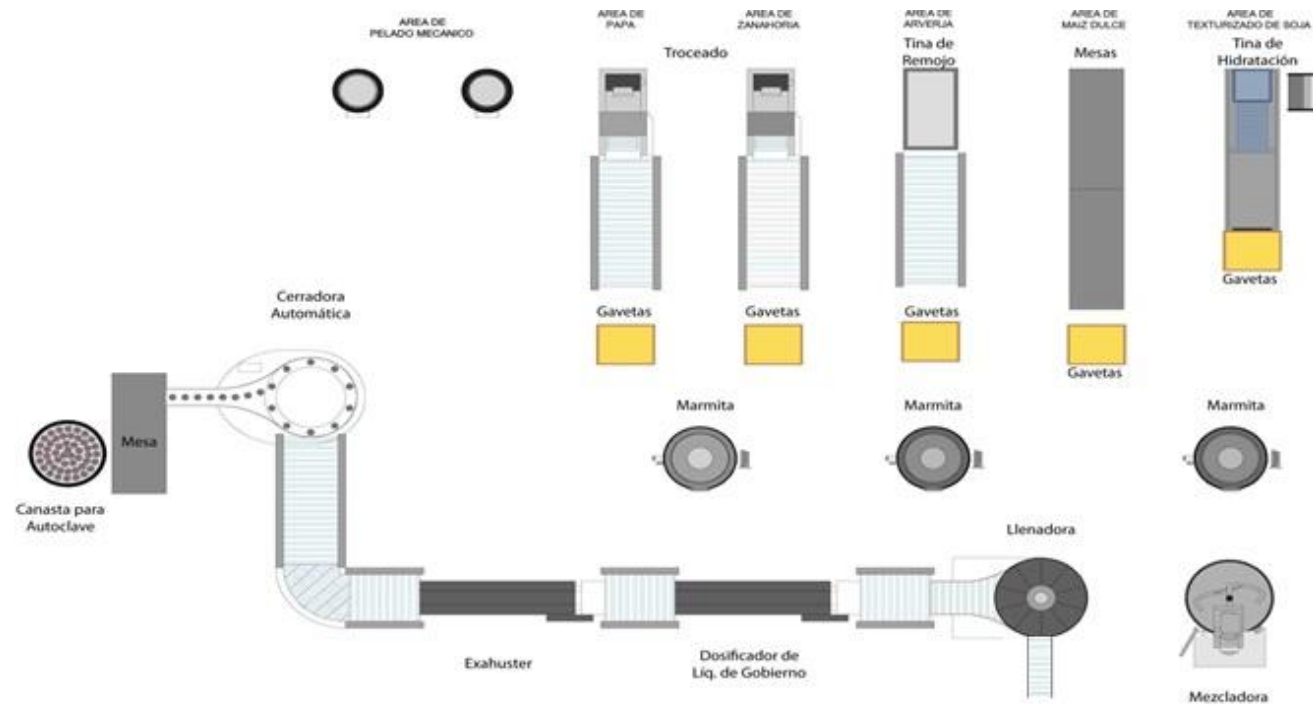


FIGURA 3.1: LAYOUT DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN, ESCALA 1/75

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

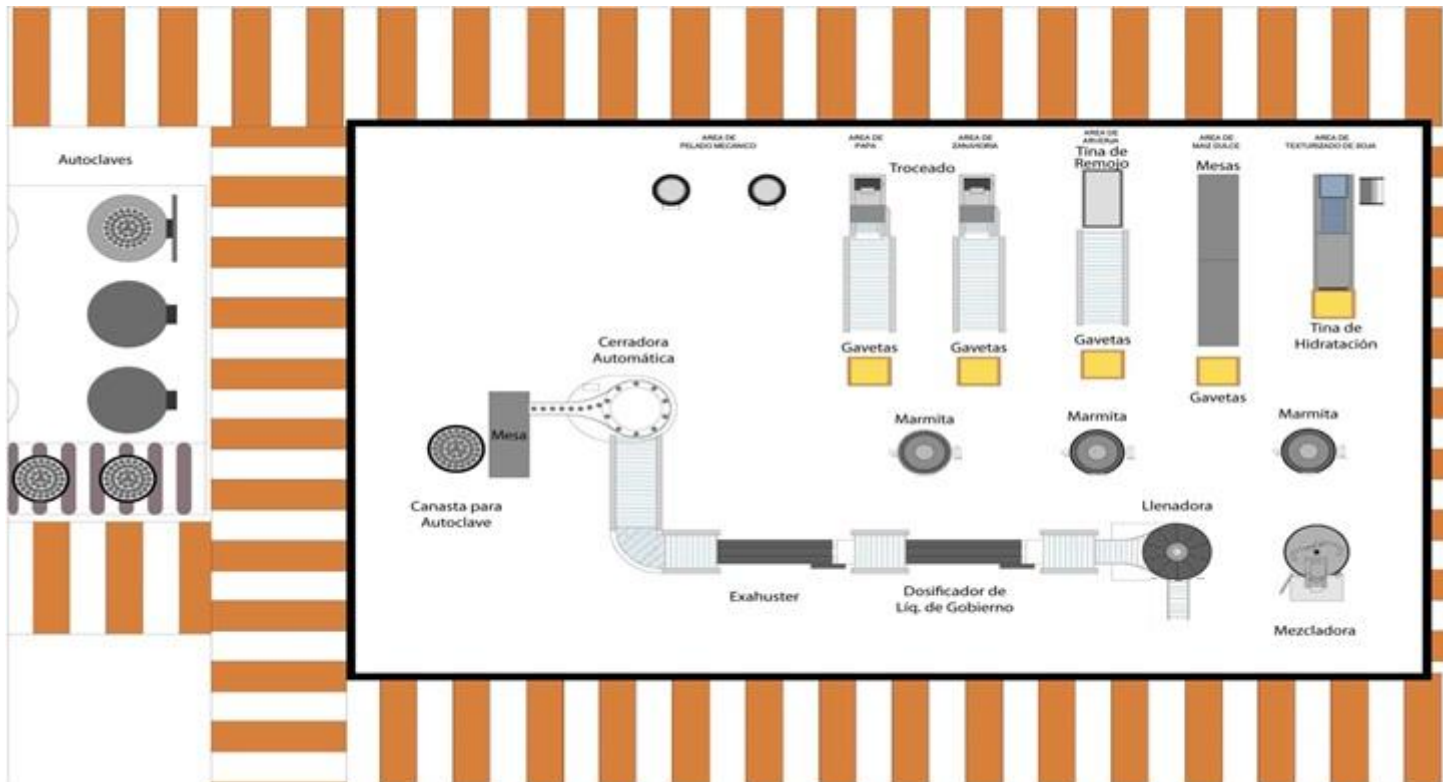


FIGURA 3.2: LAYOUT DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN, ESCALA 1/100
 Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

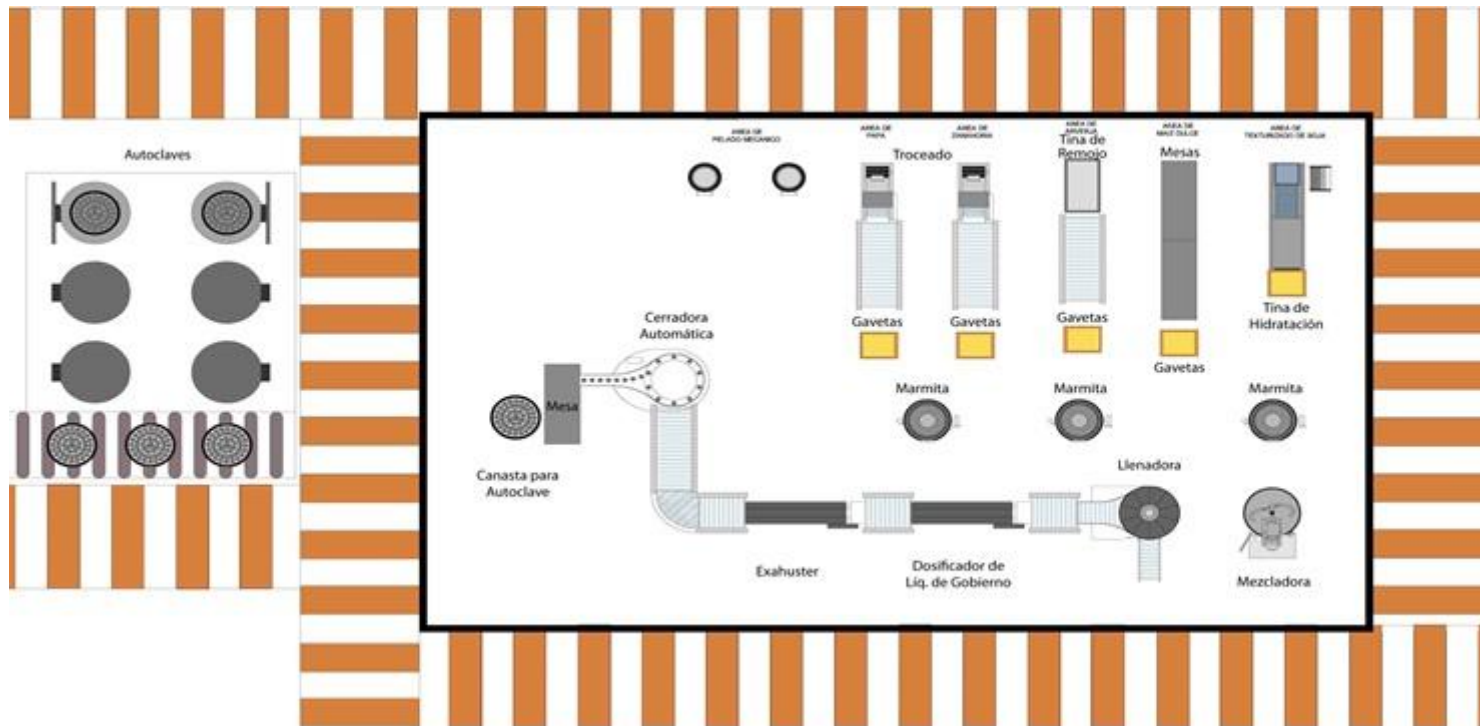


FIGURA 3.3: LAYOUT DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN, ESCALA 1/125
Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

3.5. Determinación de Datos Nutricionales de la Fórmula Final

Hoy en día, lo relacionado con las necesidades alimentarias y nutricionales se hacen eminentes. Se controla lo que se come y se hacen preguntas como qué tan sana es la alimentación consumida, qué beneficio está aportando a corto y a mediano plazo y será qué de esta forma de alimentarse se previenen algunas enfermedades de moda como la hipoglicemia y la diabetes o el mismo exceso de peso u obesidad y el nivel de grasas en sangre elevado como el colesterol y los triglicéridos. El consumidor cambia rápidamente sus hábitos alimentarios y de acuerdo al entorno en el que se está desarrollando, necesita realizar correctamente dichos cambios y para ello debe informar bien sobre una Nutrición adecuada.

Las características nutricionales de la conserva se determinaron de manera teórica. Primero se anotaron las cantidades de proteína, carbohidratos, grasas y demás nutrientes que contiene cada alimento por cada 100g. del mismo, luego se multiplicaron estos valores por el porcentaje de cada alimento en la fórmula, finalmente se procede a la suma de cada nutriente (ya con el porcentaje en fórmula) y se los multiplica por sus respectivas kilocalorías. Para realizar la tabla nutricional se suma los valores de cada uno de los

componentes para obtener un total y sacar un porcentaje definitivo para la tabla nutricional. Ver Apéndice H.

TABLA 25
INFORMACIÓN NUTRICIONAL DEL PRODUCTO

Información Nutricional	
Tamaño por Ración 1 taza (208g)	
Raciones por Envase 2	
Cantidad por Ración	
Calorías 1340 kJ (320 kcal)	
Calorías de Grasa 235 kJ (56 kcal)	
%Valor Diario * *	
Grasa Total 8 g	
ácidosgrasos saturada 3g	15%
ácidosgrasos <i>Trans</i> 0g	
ácidosgrasos mono insaturada 2g	
ácidosgrasos poli insaturada 1g	
Colesterol 0mg	0%
Sodio 1150 mg	48%
Carbohidrato Total 21g	
Fibra Dietética 10g	40%
Proteínas 24g	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hierro 51% 	
<p>**Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 8380 kJ (2000 kcal). Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.</p>	

CAPÍTULO 4

4. DISEÑO DE UN SISTEMA HACCP EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.

4.1. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Todas las personas tienen derecho a esperar que los alimentos que ingieren sean inocuos y aptos para el consumo. Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son, en el mejor de los casos desagradables y en el peor pueden ser fatales; además otra consecuencia de los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar a la empresa originando disminución de ventas, pérdida de confianza de los clientes y hasta puede llegar al cierre del negocio, por lo cual es imprescindible un control eficaz en la manipulación de alimentos.

Todos los agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo. Por lo tanto, cualquier empresa que procese productos alimenticios tiene como obligación producir alimentos y productos sanos, inocuos y de excelente calidad. Esto solo se puede lograr si se crea conciencia de que la higiene y sanitización debe de ponerse en práctica en cualquier punto de proceso desde la recepción de la materia prima hasta la salida del producto final.

Para esto se requiere de controles específicos durante la elaboración y procesamiento, así como de normas para el personal que los prepara, de las construcciones adecuadas, de la higiene del personal, de la vestimenta y los utensilios adecuados para la elaboración; todos estos controles integrados en un sistema de calidad constituyen Las Buenas Prácticas de Manufactura que son una base para procesar alimentos seguros y aptos para el consumo.

A continuación se presentan todos los aspectos relacionados con Las Buenas Prácticas de Manufactura que se deben implementar y

cumplir en el proceso de la conserva a base de texturizado de soja con sabor a pollo y vegetales preparado para el consumo inmediato en la industria durante la elaboración de productos de consumo masivo, dirigido especialmente a los operadores, elaboradores y/o jefes encargados de la producción alimentaria.

A. PERSONAL

a. GENERALIDADES

La contaminación microbiológica a partir de los humanos, superficies en contacto con los alimentos y utensilios, es un gran riesgo de la seguridad alimentaria, por esta razón se creó este conjunto de normas y reglas que definen claramente los procedimientos a seguir para asegurar la higiene del personal y las prácticas de ellos durante su trabajo en la planta.

Estas regulaciones se aplican a todo el personal que labora en las instalaciones, a las visitas y a toda persona que ingrese a la planta.

b. RESPONSABILIDAD DEL PERSONAL

- Las personas que laboran en las instalaciones, los visitantes y personas en general que deseen ingresar a la

planta, mantendrán la higiene y tomarán todas las medidas precautelares necesarias, para prevenir la contaminación de alimento.

- Todo el personal se responsabilizará por mantener los parámetros necesarios, que aseguren la inocuidad y longevidad del producto.
- Todos se responsabilizarán por cumplir y entender los reglamentos establecidos en este manual.
- Será la responsabilidad de cada trabajador debe informar al jefe o encargado sobre la falta de higiene o la existencia de riesgo de contaminación.

c. REGLAS DEL PERSONAL

Toda persona que esté involucrada en la elaboración de los alimentos y las visitas debe practicar las medidas de higiene que se describen a continuación:

- Antes de ser contratado el empleado presentará su certificado médico emitido por la única autoridad competente que es el Ministerio de Salud Pública.

- Ninguna persona que este afectada por alguna enfermedad infecto- contagiosa que presente ampollas, llagas, úlceras, heridas infectadas o cualquier otra enfermedad que pueda originar un riesgo a la inocuidad del alimento, podrá ingresar al área de procesamiento puesto que puede contaminar a los alimentos o a otros individuos.
- Los empleados deben presentarse aseados antes de entrar a trabajar.
- La ropa utilizada en el trabajo debe mantenerse en buen estado, sin presentar desgarres, falla de cierres, partes descosidas o presencia de agujeros.
- Se usará delantal plástico de colores claros preferiblemente blancos para aumentar la protección contra la contaminación del producto. Estos delantales plásticos deben lavarse diariamente al finalizar el turno y varias veces durante la jornada deberá colocarse en un lugar específico mientras no se estén ocupando.

- En la ropa exterior no se permite portar objetos en los bolsillos de la cintura hacia arriba, como bolígrafos, lápices o cualquier otro objeto puesto que estos pueden caerse accidentalmente en el producto.

- Se portan botas de color blanco o algún color claro, caso contrario el calzado será limpio y estará en buenas condiciones, está prohibido utilizar zapatos abiertos de la punta y/o talón.

- El personal masculino tiene que estar bien afeitado, el uso de barbas y /o pelo facial largo quedan estrictamente prohibidas.

- El uso de patillas y bigotes se permitirán siempre que:
 - ✓ Pueda ser cubierto con una mascarilla
 - ✓ No sea de tipo timón.
 - ✓ Que las patillas estén recortadas y que no se extiendan más allá de la parte inferior de la oreja, ni mucho menos sean curvadas extendiéndose hacia la boca.

- Se cubrirá el cabello completamente haciendo uso de redecillas, cofias u otra cubierta similar.

- El cabello largo en el personal masculino podrá ser máximo de la altura del cuello de la camisa y lo tendrá recogido durante el cumplimiento de sus funciones.
- Las manos deben mantenerse siempre limpias, se las lavará con agua y jabón desinfectante antes de iniciar la jornada laboral, cada vez que se ausente de su puesto de trabajo o cada vez que por cualquier razón las manos hayan tocado alguna otra superficie no sanitaria.
- Todo el personal no practicará actos no sanitarios como: rascarse la cabeza, tocarse la frente, introducir los dedos en orejas, nariz, boca o en producto terminado.
- Los empleados tendrán sus uñas cortas, limpias y libres de cualquier tipo de barniz y / o pintura.
- Esta estrictamente prohibido ingresar pertenencias personales a lugares donde los alimentos, equipos y los ingredientes están expuestos.
- No se permiten ingresar alimentos o bebidas a la planta ni a la bodega

- No se permite guardar alimentos en armarios o casilleros.
- No se permite fumar, mascar chicle, ni mantener en boca palillos de dientes, fósforos, dulces u objetos mientras este en el área de trabajo, tampoco se permite tener plumas o lápices detrás de las orejas.

B. INSTALACIONES

a. EXTERIORES

- Los terrenos alrededor de la planta (jardín y patios) son mantenidos para evitar que presenten condiciones que puedan favorecer la proliferación de plagas, tales como: basura, desperdicios, maleza, chatarra, equipo mal almacenado, drenaje insuficiente o inadecuado.
- Se mantienen todas las áreas en condiciones sanitarias de tal forma que no sean una fuente de contaminación para el producto.
- No se permiten la presencia de animales en los exteriores de la planta, tales como gatos, perros, pájaros, etc.

b. DISEÑO DE PLANTA

➤ GENERALIDADES

- La planta está construida de forma que su mismo diseño no promueva la contaminación del producto, para esto las áreas de producción, almacén de materias primas e insumos, almacén de productos de limpieza, almacén de producto terminado, baños, vestidores, están debidamente diferenciadas.
- No existen materiales de madera dentro del área de producción.

➤ ESPACIO

- Existe espacio suficiente para la acomodación de los equipos, utensilios e insumos.
- Se organiza la planta evitando la contaminación cruzada, utilizar colores para diferenciar utensilios utilizados con materia prima cruda, producto terminado y limpieza.

- Las áreas en las que se manejan los alimentos brindan las facilidades necesarias para el lavado de pisos, mesas, equipos y máquinas

➤ **PISOS**

- Los pisos están sin rajaduras y son lisos para evitar acumulación de suciedad.
- Son de material impermeable y poseen la pendiente suficiente para evitar el encharcamiento y facilitar su limpieza.
- Los canales de desagüe y las trampas están cubiertas con rejillas que puedan ser separadas.

➤ **PAREDES**

- La pintura de las paredes es lavable e impermeable. De color claro hasta una altitud de 2m. En el área de procesamiento no hay paredes ni separadores de madera.
- La pintura es no tóxica y durable.

- La unión de los azulejos de la planta son de material no toxico e impermeable.
- Los alféizares son inclinados en un ángulo de 45°C.
- Las paredes son lisas y planas, topan con el techo y las uniones de la pared con el suelo son cóncavas.

➤ **TECHOS**

- Son de fácil limpieza.
- No tienen aberturas o grietas.
- Son de color claro.
- Son impermeables a la humedad.

➤ **VENTANAS**

- Las ventanas están protegidas y en condiciones de buen estado de conservación para reducir la entrada de polvo, lluvia o fauna nociva.
- En caso de romperse el vidrio o el acrílico deberá reponerse inmediatamente y recoger los pedazos.

- En caso de utilizar mallas (como en los extractores de aire) estos se removerán y limpiarán con frecuencia.
- Se tiene empotrada la ventana para evitar el uso de marcos, en caso de haber uno de estos no serán de madera, sino de un material liso e impermeable.

➤ **PUERTAS**

- Tienen rastreras, para evitar el ingreso de plagas.
- Son de material impermeable y liso, de fácil limpieza.
- Tienen cortinas plásticas para evitar la entrada de aire.
- Son de colores claros.

➤ **VENTILACIÓN**

- Existen formas de extraer el aire, gases y vapores dentro de la planta para evitar la acumulación de calor, gases y la concentración de olores.
- El flujo de aire es de las áreas más higiénicas a las menos higiénicas.

- En caso de tener extractores de aire, estos están protegidos con filtros y mallas y son de fácil limpieza.

➤ **ILUMINACIÓN**

- Existe luz suficiente tanto natural y artificial.
- Las lámparas fluorescentes están cubiertas y protegidas para evitar que si de romperse caigan sobre los alimentos.
- Las lámparas son de fácil limpieza.

➤ **SANITARIOS**

- Existen en cantidad suficiente para el personal que labora en las instalaciones.
- Están ubicados en sitios accesibles a las personas que las vayan a usar.
- Se provee igual número de lavabos con jabón suficiente y algún medio mecánico o manual de secado de manos.
- Existe un letrero que explica cómo lavarse las manos, la frecuencia y el procedimiento.

- Se cuenta con instalaciones para la desinfección de manos con soluciones cloradas, geles antisépticos o jabones desinfectantes.
- No están localizados en lugares directos al área de producción.
- Son del tamaño adecuado para evitar congestionamiento.
- Están siempre limpios y secos.
- Hay ausencia total de insectos, roedores o cualquier otro tipo de plaga.

➤ **DRENAJE**

- Los drenajes poseen trampa contra olores y rejillas para evitar el ingreso de plagas desde el exterior.
- Se limpian frecuentemente las rejillas y sus drenajes.
- El sistema de eliminación de aguas residuales, se mantiene siempre en buen estado.
- Están bien diseñadas, evitan el reflujó.

- No existe contaminación entre el sistema de reflujos con el servicio de agua potable.

➤ **SUMINISTROS DE AGUA**

- Se utilizará agua potable para todas las operaciones relacionadas a la producción de la planta.
- Se deberá clorar el agua según su destino, y se seguirán los procedimientos establecidos para ello.
- Sólo se podrá reutilizar el agua en caso de que no represente un riesgo para la inocuidad del producto.

C. PROCESO

a. EQUIPOS Y UTENSILIOS

- Ningún equipo utilizado es de un material que desprenda puesto que puede ser una fuente de contaminación para el producto.
- Los utensilios y equipos son de materiales inertes que no contaminan o son atacados por el producto, no tienen esquinas ni bordes de difícil acceso para su limpieza y no

permiten la acumulación de residuos. Las superficies son lisas y las soldaduras pulidas.

- Todos los equipos están en buen estado y mantenidos en condiciones óptimas.
- Los equipos no tienen partes móviles, tuercas o tornillos que puedan desprenderse y representar un riesgo para el producto.
- En caso de requerir alguna operación de mantenimiento o reparación, el equipo sólo podrá ser utilizado cuando estas actividades finalicen y sea limpiado y sanitizado nuevamente.
- La limpieza de equipos y utensilios es realizada según la frecuencia establecida en los procedimientos.
- Todas las partes del equipo, entren o no en contacto con los alimentos. están y se mantienen limpias.
- Según la frecuencia que se fije en los procedimientos se harán inspecciones del correcto funcionamiento de utensilios indicadores (presión temperatura).

b. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

- Todas las materias primas e insumos son inspeccionados antes de ser descargados para asegurarse que no presentan condiciones de deterioro que podrían ser fuente de contaminación de otras materias primas.
- El transporte que trae las materias primas e insumos brinda protección contra plagas, aves y otros seres no deseados.
- Las materias primas que se mantienen en bolsas o sacos, son revisadas periódicamente según lo establezca el procedimiento, para verificar que no haya infestación de insectos.
- El almacenamiento de materias primas se realiza sobre pallets, jamás sobre el piso.
- En caso de que las bolsas o sacos estén sucios en la parte exterior, se los limpia antes de almacenarlos y antes de ser utilizados.
- Ninguna materia prima, empaque o insumo es utilizado sin antes haber sido liberado.

- Ningún empaque, materia prima o ingrediente es utilizado para otra actividad que la destinada.
- No se reutilizará ningún empaque o envase a no ser que sea debidamente identificada su nueva función.
- Se rotan periódicamente según indique procedimiento, todos los materiales, insumo y materias primas.
- Se manipulan con mucho cuidado al transportar, mover, manejar, o almacenar los insumos para evitar daño físico rasgaduras, rupturas, quebrados, etc. En los empaques, lo que puede promover derrames de materia prima.
- En caso de no usar todo el contenido de las materias primas e insumos, éstas se sellan e identifican con nombre y fecha.
- No mezclan ingredientes viejos con ingredientes nuevos.
- Antes de abrir recipientes plásticos, éstos son limpiados con un paño absorbente para eliminar polvo o suciedad.
- Los insumos y materias primas son almacenados según sus requerimientos.

c. COMPRA Y RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

- Los alimentos adquiridos son sanos, no adulterados, correctamente presentados en sus propios envases y están en buenas condiciones.
- Antes de comprar se revisa la fecha de caducidad y elaboración de la materia prima e insumo.
- Inmediatamente luego de la compra, la materia prima o insumo es almacenado en su lugar respectivo.
- En la descarga del producto los empleados evitan lastimar mecánicamente al producto.

d. PREPARACIÓN DE LA CONSERVA

- Se siguen los procedimientos de limpieza, compra de materias primas, y consideraciones de la preparación.
- Las zonas de preparación están limpias y libres de materiales extraños al proceso; no debe realizarse tránsito de personal y/o materiales ajenos al mismo, dicha limpieza será

realizada según la frecuencia que indiquen los procedimientos.

- Se sigue el procedimiento establecido en el manual de proceso.
- Todo parámetro es anotado en las fichas de registros correspondientes.
- Todos los instrumentos de medición y de control del proceso están en buenas condiciones de operación para evitar desviaciones del proceso.
- Cuando se requiera hacer algún proceso de mantenimiento se realiza como indican los procedimientos establecidos.
- No se acepta vidrio en el proceso, bajo ninguna circunstancia.
- Los termómetros o algún otro equipo de medición no son de vidrio, sino de algún material irrompible.
- Antes de entrar al área de proceso se siguen los procedimientos de higienización del personal y de los equipos y utensilios descritos en los manuales.

- Se utilizan las materias primas e insumos en buen estado.
- No se ubican alimentos en el piso sin la protección de gavetas, lavacaras o cajas apropiadas, en caso de caerse materia prima al suelo esta no se utilizará.
- No se somete a elaboración ningún alimento que haya sufrido deterioro o algún otro proceso de descomposición o que haya sido contaminado por materia extraña.
- Los alimentos son tratados siempre de manera higiénica y rápida.
- Existe por lo menos un lavabo dentro del área de producción y estación sanitizante para el lavado de manos y su desinfección en la frecuencia necesaria.
- Se utilizan los utensilios destinados para el procesamiento del alimento, no se utilizan utensilios de otras áreas.
- Una vez terminada la producción se almacena el producto terminado.
- No se ingresa comida al área de procesamiento.

- Las materias extrañas y productos deteriorados que se separen de los alimentos son eliminados de la sala de preparación inmediatamente, para evitar la contaminación del alimento.
- Los tachos de basura donde se ubican los desperdicios del proceso, están con funda y tapados y son vaciados cada vez que sean necesario.
- Se controlan los parámetros de temperatura, presión y tiempo durante el proceso.
- El envasado es realizado de la manera más rápida posible respetando los parámetros establecidos en los manuales, evitando la contaminación del producto.
- Para todo el proceso se utiliza agua clorada en la concentración indicada en los procedimientos.
- Ninguna lata de producto terminado es distribuido hasta que se libere el producto, para esto se sigue el procedimiento establecido y se llena registro.

D. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

a. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

- Es necesario que se coloquen los insumos y materias primas de manera que se puedan manejar y almacenar, de tal forma que no sea un obstáculo para la limpieza del lugar, ni la implementación del control de insectos, roedores u otras plagas.
- Existe un plan de limpieza y mantenimiento continuo del lugar, así como un programa de sanidad en general que son llevados a cabo de forma continúa.
- Se sigue el procedimiento para el almacenamiento de materias primas e insumos y su retiro de la bodega.

b. PRODUCTO TERMINADO

- Se almacena en un pallet a temperatura ambiente.
- El producto no pasa más de 2 semanas almacenado.
- Están identificados todos los diferentes productos adecuadamente.

- Se limpia con frecuencia el área de almacenamiento.

E. LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

- Todos los que laboren en la planta, están capacitados para ejecutar correctamente los procedimientos de limpieza en cada área y las dosis de los químicos a utilizarse.
- El equipo, utensilios y áreas de proceso son limpiados en la frecuencia dictada en los procedimientos respectivos.
- La limpieza es realizada de tal forma que no contamina la superficie en contacto con los alimentos.
- Todo químico a ser utilizado la limpieza posee certificado de proveedor, que compruebe su idoneidad para el uso en planta alimenticia.
- Todos los detergentes y sustancias sanitizantes utilizadas en la planta no presentan olores.
- Todos los equipos y utensilios se limpian y sanitizan antes de su uso después de cada interrupción (Bach) del trabajo y al terminar la jornada, como se indica en los procedimientos.

- El equipo se desarma al final de cada jornada para su correcta limpieza y sanitización.
- Se utiliza agua clorada para la limpieza de equipos y superficies en contacto con los alimentos en las concentraciones descritas en el procedimiento.
- Al desmontar los equipos para su limpieza, no se colocan sus partes en el suelo, sino en gavetas destinadas para este fin.
- Se escurre el agua siempre durante el procedimiento de limpieza para evitar encharcamientos y posibles recontaminaciones de los equipos o superficies en contacto directo con los alimentos.
- Se prohíbe el uso de cepillos de metal, estropajos de metal, lana de acero, y cualquier otro material abrasivo.
- Todos los implementos de limpieza están debidamente identificados según su fin, y almacenados adecuadamente, evitando la destrucción y contaminación de los mismos.

- En caso de usar mangueras para la limpieza, éstas se enrollan y se guardan colgadas para que no estén en contacto con el suelo.
- Los cepillos de limpieza que tengan cerdas flojas son descartados.
- En caso de derramamiento de alguna sustancia en el suelo o cualquier otra superficie, se recoge inmediatamente y limpia el área afectada.

F. CONTROL DE PLAGAS Y ANIMALES

- Se tiene un sistema de control de plagas.
- En caso de la utilización de pesticidas y rodenticidas, estos se almacenan en algún lugar lejos de los insumos y materias primas, y no se usarán dentro de las instalaciones de procesamiento.
- Todos los compuestos a utilizarse están debidamente identificados, y se utilizan según indique el proveedor.

- Todas las aberturas de la planta están cubiertas con mallas o cerradas de manera que evite el posible ingreso de plagas.
- Todos los drenajes y agujeros que den hacia desagües están cubiertos con una malla para evitar el ingreso de roedores y cucarachas.
- Para evitar las plagas, los alrededores de la planta están libres de maleza, chatarra, basura, agua estancada, etc.
- Para evitar el ingreso de pájaros, en caso de que no se tengan completamente cerradas las instalaciones, se ubican mallas y repelentes externos.
- No se permite el ingreso de ningún tipo de mascota o animal.

G. MANTENIMIENTO

- Todos los instrumentos de control (medidores de temperatura y presión, balanzas, etc.) Están calibrados y en condiciones de uso para evitar desviaciones de los patrones de operación.
- Al lubricar el equipo se debe tomar en cuenta la aplicación de lubricantes de grado alimenticio, para evitar la contaminación del producto.

- Las instalaciones y edificios son mantenidos en el momento que alguna anomalía ocurra, evitando una contaminación posterior.
- Los alrededores son mantenidos constantemente, para evitar plagas.

H. REPORTES E INFORMES

- Todas las entradas en un registro, ya sea de recepción de materias primas, de liberación de productos, de controles del proceso, etc., etc, son claramente legibles.
- Se usan bolígrafos en lugar de lápices para apuntar datos en los registros diarios.

4.2. Sistema de Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES).

El mantenimiento de la higiene en una planta procesadora de alimentos es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren.

Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de

saneamiento es la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), los cuales son procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. Se aplican antes, durante y después de las operaciones de elaboración.

En cada etapa de la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo son necesarias prácticas higiénicas eficaces. Asimismo la aplicación de POES es un requerimiento fundamental para la implementación de sistemas que aseguren la calidad de los alimentos.

Para la implantación de los POES, al igual que en los sistemas de calidad, la selección y capacitación del personal responsable cobra suma importancia.

A continuación se detallarán las SSOP que intervengan en el procedimiento diario que se llevarán a cabo durante y entre las operaciones, así como las medidas correctivas previstas y la frecuencia con la que se realizarán para prevenir la contaminación directa o adulteración de los productos.

- SSOP 1 PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL AGUA.**
- SSOP2 PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN
CONTACTO CON LOS ALIMENTOS.**
- SSOP3 PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN
CRUZADA.**
- SSOP 4 PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE LAS FACILIDADES
SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL.**
- SSOP 5 PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA
ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.**
- SSOP 6 PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS**
- SSOP 7 PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL.**
- SSOP 8 PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS**

VER APÉNDICE I

4.3. Sistema HACCP (Hazard analysis and Critical Control point)

El sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (sistema HACCP) que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros significativos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos, desde la producción primaria hasta el producto final.

Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo este Sistema HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o del sector tecnológico.

Antes de aplicar el Sistema HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria es necesario que el sector cuente con programa de pre-requisitos, como Buenas Prácticas de Higiene, conforme a los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes y requisitos apropiados en materia de inocuidad de los alimentos.

Estos programas de pre-requisitos necesarios para el Sistema HACCP, incluido la capacitación, deben ser firmemente establecidos y en pleno funcionamiento, y haberse verificado adecuadamente para facilitar la aplicación eficaz de dicho sistema.

En todos los tipos de empresas del sector alimentario es indispensable el compromiso por parte de la dirección así como el conocimiento para poder aplicar un Sistema HACCP efectivo. Tal eficacia también dependerá de que la dirección y los empleados posean el conocimiento y las aptitudes técnicas adecuadas en relación con el Sistema HACCP.

4.3.1. Descripción del Proceso

El proceso se divide en tres secciones, la primera es la recepción del texturizado de soja, recepción de los condimentos y por último la recepción de los vegetales.

1a Recepción y Pesado del Texturizado de Soja.- En esta etapa los proveedores de la materia prima deben presentar las fichas técnicas del producto para poder verificar que esté en buenas condiciones, se debe realizar análisis físico-químicos y microbiológicos para tener constancia que el

producto no posee ningún tipo de contaminación; luego de esto se procederá a ser pesado para ejecutar la producción de la conserva.

2a Hidratación del Texturizado de Soja.- Luego de haber pesado el texturizado que se va a utilizar para la producción, se procede a la hidratación del mismo, la cantidad de agua hirviendo que se adiciona es el 77,5%, más el saborizante 0.6% que se diluirá junto con el agua, el cual absorberá el texturizado.

1b Recepción y Pesado de los Condimentos.- En esta etapa se receptorán la cebolla, la pimienta negra, la sal, condimentos de pollo, aceite, ácido acético, los proveedores deben tener las fichas técnicas junto con las órdenes de compra para verificar que es el producto solicitado y que está cumpliendo con todo lo prescrito; se pesan los insumos para luego ser pasados a la siguiente etapa.

3b Cocción del Refrito.- Para esta etapa los condimentos previamente pesados, son colocados en la marmita para su cocción, esta etapa dará mayor sabor al producto.

4b Mezclado del Refrito con la Soja.- Luego de la Hidratación del texturizado y la cocción del refrito se procede a mezclarlos para que el texturizado conquiste el sabor del refrito.

1c Recepción y Pesado de los Vegetales.- Los vegetales deben estar en buenas condiciones, los proveedores deberán presentar el comprobante de compra con una ficha de especificaciones para poder aceptar el producto, luego se selecciona y pesa los vegetales que se van a utilizar en este caso la papa, zanahoria, arveja y maíz dulce.

5c Desinfección de los Vegetales.- Una vez pesados los vegetales que se van a utilizar en la producción de la conserva, se procede a la desinfección de los mismos con una solución de back stop al 0,6% para eliminar suciedad, y partículas físicas extrañas a los vegetales.

6c Pelado de los Vegetales.- Rápidamente después de la desinfección los vegetales como la papa y zanahoria pasan al pelador mecánico, donde elimina la cáscara del vegetal.

7c Corte Mecánico.- Una vez pelado los vegetales pasan por una banda transportadora para luego ser cortados en cubos, el corte es rápido y automático.

8c Escaldado y Enfriamiento de los Vegetales.- La marmita es el equipo que se utilizará para el blanchado de los vegetales, luego de esto pasarán al mezclador donde se integrarán con los demás vegetales y la soja previamente hidratada y saborizada donde se enfriará.

10c Recepción, Inspección de Envases y Tapas.- Antes de colocar el producto se debe revisar cuidadosamente los envases y tapas.

11c Lavado de Envases y Tapas.- Es importante esta etapa para poder colocar el producto, deben estar bien lavadas y desinfectadas para la siguiente etapa.

12c Envasado.- Una vez que estén los envases listos la máquina llenadora proporcionará el producto en cada lata de 300x407 un peso de ± 289 g.

13c Adición del Líquido de Cobertura.- Luego de colocar el producto, inmediatamente pasan por una banda transportadora dirigiéndose al dosificador del líquido de cobertura que es un túnel donde se le dosifica agua hirviendo.

14c Exhauster.- Seguidode la dosificación del líquido de gobierno pasan por el siguiente túnel que es el exhauster donde podrá eliminar el aire contenido en la lata para poder crear un buen vacío.

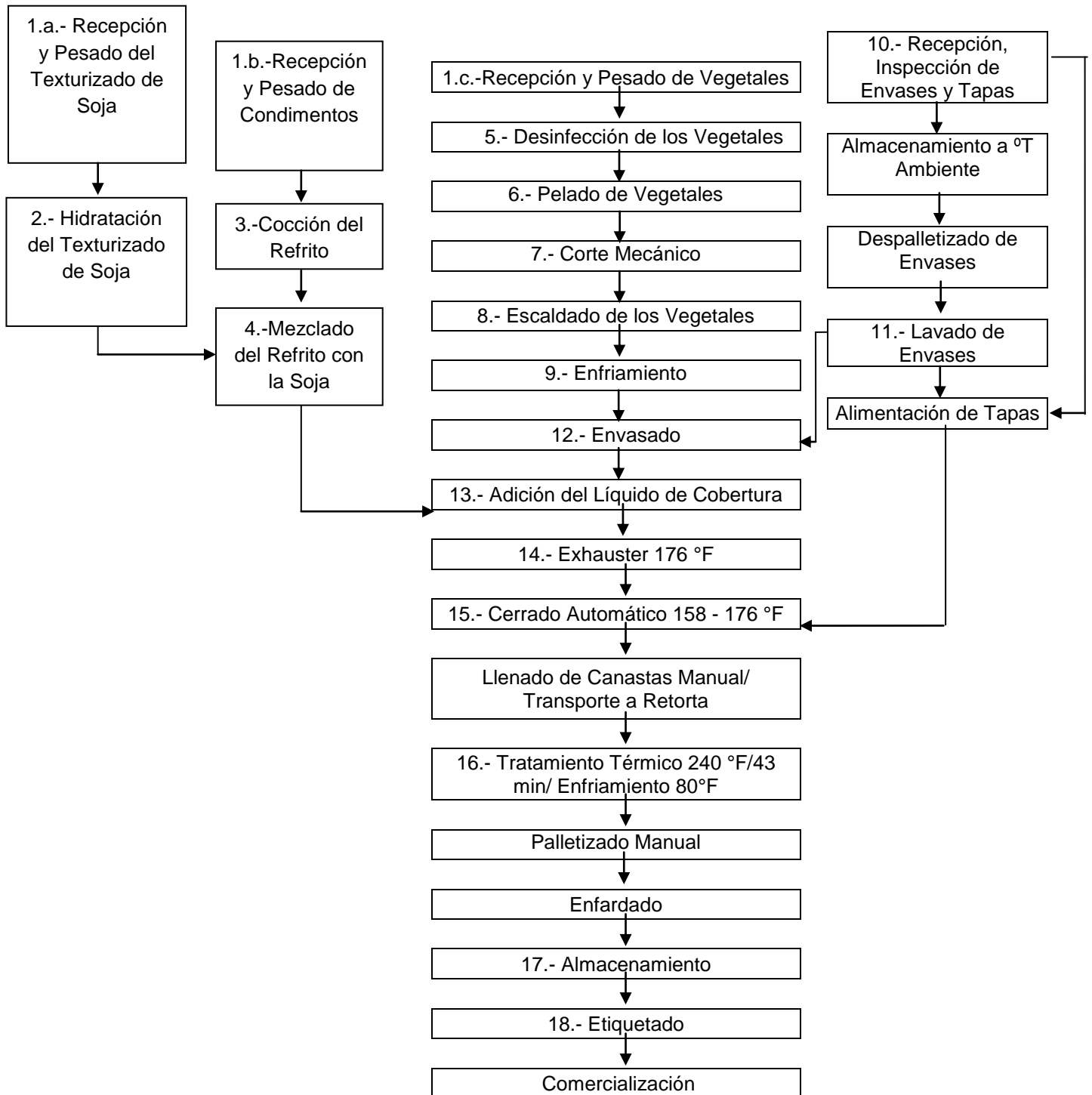
15c Cerrado Automático.- Las latas pasan directamente a la cerradora, donde le colocarán la tapa haciendo un cierre hermético, formado por un entrelazado mecánico entre el gancho de tapa y el gancho de cuerpo de la lata.

16c Tratamiento Térmico.- Una vez cerrada las latas se las colocan en una canasta y son llevadas al autoclave para ser esterilizadas a 240 °F/ 43 min. Y luego enfriadas a 80 °F.

17c Almacenamiento.- En esta etapa, el producto es almacenado en pallets y embalado a temperatura ambiente hasta su próxima liberación.

18c Etiquetado.- Una vez recibido la orden de liberación se procede al etiquetado y posteriormente la distribución.

4.3.2. Diagrama de Flujo



4.3.3. Principio 1: Identificación de Peligros Potenciales

Considerando cada uno de los ingredientes y las etapas del proceso, se deberá identificar en una lista todos los peligros que se pueden razonablemente prever que se producirán en cada fase de acuerdo con el ámbito previsto. A continuación se llevará a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación al plan HACCP, cuáles son los peligros que es indispensable eliminar o reducir a niveles aceptables para poder producir un alimento inocuo.

Al realizar el análisis de peligros se deberán considerar, siempre que sea posible, los factores siguientes: (11)

- Los riesgos y la gravedad de sus efectos nocivos para la salud.
- La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia de peligros.
- La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados.
- La producción o persistencia de toxinas, agentes químicos o físicos en los alimentos.
- Las condiciones que pueden dar lugar a lo anterior.

El equipo HACCP deberá determinar qué medidas de control, si las hubiera, se pueden aplicar en relación con cada peligro. Puede que sea necesario aplicar más de una medida para controlar un peligro o peligros significativos, y considerar que con una determinada medida se puede controlar, más de un peligro.

TABLA 26

DETERMINACIÓN DEL EFECTO DEL RIESGO	
<u>VALOR</u>	<u>CRITERIO</u>
MENOR	Sin enfermedad
MODERADO	Enfermedad leve
SERIO	Enfermedad sin incapacidad permanente
MUY SERIO	Enfermedad fuerte o muerte

Fuente: Sistema de análisis de peligros de puntos críticos de control (HACCP) – directrices para su aplicación. NORMA CHILENA.

TABLA 27

DETERMINACIÓN DE PROBABILIDAD DEL PELIGRO		
<u>VALOR</u>	<u>PROBABILIDAD</u>	<u>SIGNIFICADO</u>
1	Frecuente	Más de 2 veces al año
2	Probable	Cada 2 o 3 veces al año
3	Ocasional	Cada 5 años
4	Remota	Nunca

Fuente: Sistema de análisis de peligros de puntos críticos de control (HACCP) – directrices para su aplicación. NORMA CHILENA.

TABLA 28

CRITERIOS PARA DETERMINACIÓN DE UN PELIGRO SIGNIFICATIVO				
Efecto	4 Frecuente	3 Probable	2 Ocasional	1 Remoto
Muy serio	SI	SI	SI	SI
Serio	SI	SI	NO	NO
Moderado	NO	NO	NO	NO
Menor	NO	NO	NO	NO

Fuente: Sistema de análisis de peligros de puntos críticos de control (HACCP) – directrices para su aplicación. NORMA CHILENA.

TABLA 29

Ingrediente / Etapa	Identificación de peligros	Es peligro potencial			Justifique su respuesta	Medidas de control
		Efecto	Probabilidad	S/N		
1a. Recepción de materias primas Texturizado	Bio: Mohos y levaduras	Moderado	1	NO	El empaque viene sellado y al vacío	Certificados de calidad del proveedor
	Qui: N/A	N/A	N/A	NO	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	NO	N/A	N/A
1b. Recepción de materias primas para refrito	Bio: Aerobios.	Menor	1	NO	La materia prima viene de otra línea interna de proceso	Controles en procesos internos de línea de corte de cebolla
	Qui: N/A	N/A	N/A	NO	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	NO	N/A	N/A
1c. Recepción de materias primas Vegetales	Bio: Coliformes/E. Coli.	Serio	4	SI	Los vegetales pueden venir contaminadas desde el campo	Inspección del transporte
	Qui: Restos de pesticidas	Serio	2	NO	Uso de pesticidas en el campo	Análisis cualitativo de pesticidas a los proveedores de vegetales

	Fis: Palos, piedras.	Moderado	4	NO	Los vegetales pueden con piedras y palos desde el campo	Inspección del transporte
2. Hidratación del texturizado de soja	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3. Preparación del refrito	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4. Mezcla de refrito con la soja	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5. Desinfección de vegetales	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	SSOP 2

	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	1	No	Malas práctica de enjuague durante la limpieza	SSOP 2
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6. Pelado de vegetales	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	SSOP 2
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuague durante la limpieza	SSOP 2
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7. Corte mecánico	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	SSOP 2
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	1	No	Malas práctica de enjuague durante la limpieza	SSOP 2
	Fis: Partículas metálicas	Serio	1	No	Desprendimiento de partes de cuchillas	* Mantenimiento preventivo * SSOP 5
8. Escaldado (Blanching) de los vegetales	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	SSOP 2
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	1	No	Malas práctica de enjuague durante la limpieza	SSOP 2

	Fis: Restos de cerdas despues de la limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2
9. Enfriamiento	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	SSOP 2
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	1	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2
	Fis: Restos de cerdas despues de la limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2
10. Recepción de envases y tapas	Bio: Coliformes /E. Coli.	Serio	3	SI	Malas práctica de higiene del personal	BPM
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11. Lavado de envases y tapas	Bio: Coliformes /E. Coli.	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	BPM
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	1	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

12. Envasado	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Flora microbiana remanente de las materias primas	BPM
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
13. Adición de líquido de gobierno	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Mala práctica de tratamiento de agua potable	SSOP 1
	Qui: Cloro residual	Moderado	3	No	Mala práctica de tratamiento de agua potable	SSOP 1
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
14. Exhauster	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15. Cerradora	Bio: Ingreso de Bacterias Patógenas	Muy serio	1	Si	Mal cerrado de la lata proporcionaría las condiciones adecuadas para el desarrollo del Clostridium	Revisión del registro diario de cerradoras. Control de Cierre.

	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
16. Esterilización (Tratamiento Térmico)	Bio: Clostridium Botulinum	Serio	3	SI	Supervivencia de microorganismos al proceso térmico	Tiempo y temperatura del proceso Calibración de equipos
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
17. Almacenamiento	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
18. Etiquetado	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

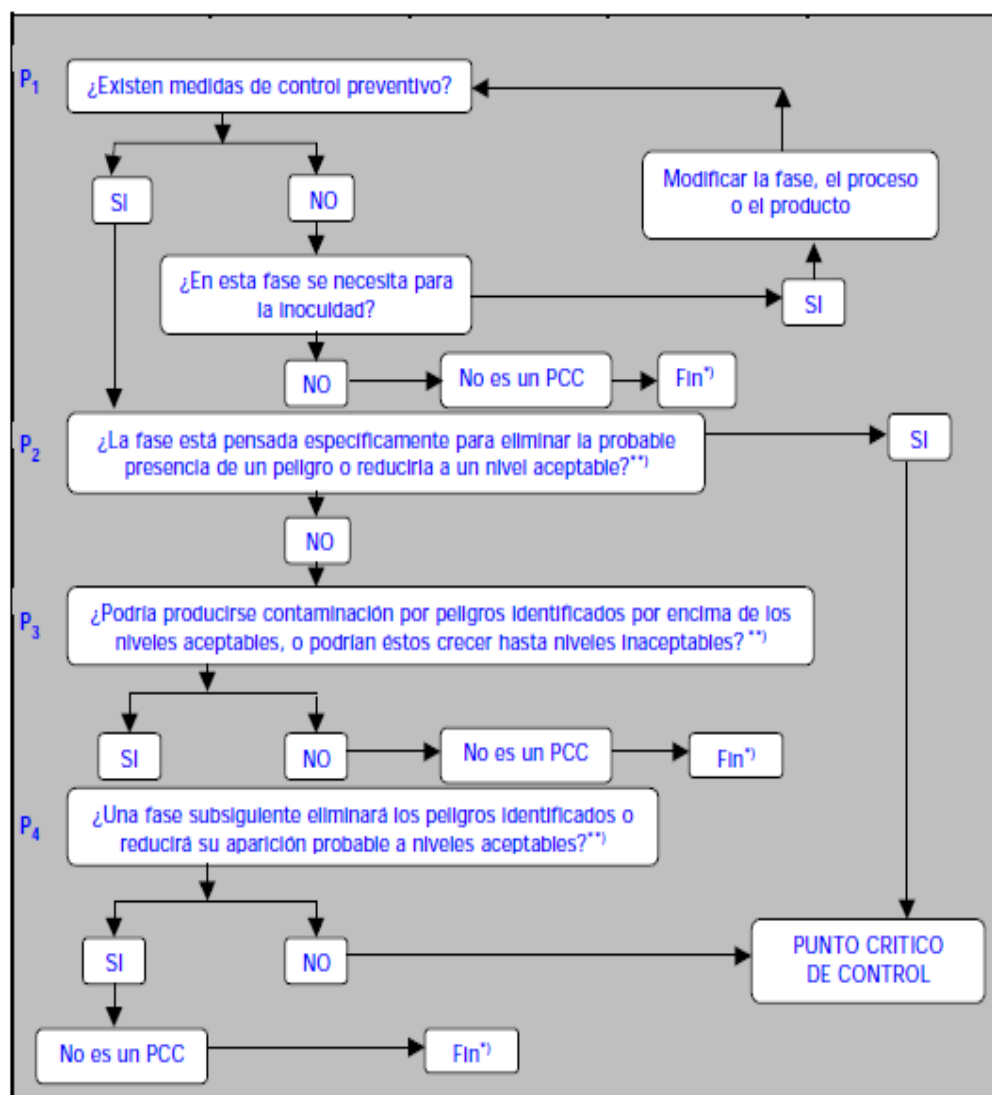
4.3.4. Principio 2: Identificación de los Puntos Críticos de Control y Medidas Preventivas

Es posible que haya más de un PCC en el que se aplican medidas de control para hacer frente a un mismo peligro. La determinación de un PCC en el sistema HACCP se puede facilitar con la aplicación de un árbol de decisiones en el que se indica un enfoque de razonamiento lógico. El árbol de decisiones se deberá aplicar de manera flexible, considerando si la operación se refiere a la producción, elaboración, el almacenamiento, la distribución u otro fin, y se debe utilizar como orientación para determinar los PCC.

Si se identifica un peligro en una fase en la que el control es necesario para mantener la inocuidad, y no existe ninguna medida de control que se pueda adoptar en esa fase o en cualquier otra, el producto o el proceso se deberá modificar entonces en esa fase, o en cualquier fase anterior o posterior, para incluir una medida de control.

Se deberá conservar un registro de todos los hallazgos, se utilizará para un formulario para el análisis y evaluación de los peligros.

4.3.4.1. Árbol de Decisiones



*) Pasar al próximo peligro identificado en el proceso descrito.

**) Los niveles aceptables e inaceptables se deberán determinar en el ámbito de los objetivos generales al identificar los PCC del plan HACCP.

FIGURA 4.1: ÁRBOL DE DECISIONES

Fuente: Sistema de análisis de peligros de puntos críticos de control (HACCP) – directrices para su aplicación. NORMA CHILENA.

TABLA 30

Ingrediente / Etapa	Identificación de peligros	Es peligro potencial			Justifique su respuesta	Medidas de control	Árbol de decisiones				PCC?
		Efecto	Probabilidad	S/N			P1	P2	P3	P4	
1a. Recepción de materias primas Texturizado	Bio: Mohos y levaduras	Moderado	1	NO	El empaque viene sellado y al vacío	Certificados de calidad del proveedor	SI	NO	NO	-	NO
	Qui: N/A	N/A	N/A	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1b. Recepción de materias primas para refrito	Bio: Aerobios.	Menor	1	NO	La materia prima viene de otra línea interna de proceso	Controles en procesos internos de línea de corte de cebolla	SI	NO	NO	-	NO
	Qui: N/A	N/A	N/A	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1c. Recepción de materias primas Vegetales	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	4	SI	Los vegetales pueden venir contaminadas desde el campo	Inspección del transporte	SI	NO	NO	-	NO
	Qui: Restos de pesticidas	Serio	2	NO	Uso de pesticidas en el campo	Análisis cualitativo de pesticidas a los proveedores de vegetales	SI	NO	NO	-	NO

	Fis: Palos, piedras.	Moderado	4	NO	Los vegetales pueden con piedras y palos desde el campo	Inspección del transporte	SI	NO	NO	-	NO
2. Hidratación del texturizado de soja	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2	SI	NO	SI	SI	NO
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3. Preparación del refrito	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	NO
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4. Mezcla de refrito con la soja	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	NO
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5. Desinfección de vegetales	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	NO
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	1	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	N/A

	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6. Pelado de vegetales	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	No
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	NO
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7. Corte mecánico	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	NO
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	1	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	NO
	Fis: Partículas metálicas	Serio	1	No	Desprendimiento de partes de cuchillas	* Mantenimiento preventivo * SSOP 5	SI	NO	NO	-	NO
8. Escaldado (Blanching) de los Vegetales	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Malas práctica de limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	NO
	Qui: Residuos de agentes de limpieza	Menor	1	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	NO
	Fis: Restos de cerdas despues de la limpieza	Menor	2	No	Malas práctica de enjuage durante la limpieza	SSOP 2	SI	NO	NO	-	NO

	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
13. Adición de líquido de gobierno	Bio: Coliformes/E. Coli	Serio	3	SI	Mala práctica de tratamiento de agua potable	SSOP 1	SI	NO	NO	-	NO
	Qui: Cloro residual	Moderado	3	No	Mala práctica de tratamiento de agua potable	SSOP 1	SI	NO	NO	-	NO
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
14. Exhauster	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15. Cerradora	Bio: Ingreso de Bacterias Patógenas	Muy serio	1	Si	Mal cerrado de la lata proporcionaría las condiciones adecuadas para el desarrollo del Clostridium	Revisión del registro diario de cerradoras Control del doble cierre	SI	NO	SI	SI	NO
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
16. Esterillización (Tratamiento Térmico)	Bio: Clostridium Botulinium	Serio	3	SI	Supervivencia de microorganismos al proceso térmico	Tiempo y temperatura del proceso Calibración de equipos	SI	SI	-	-	SI

	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
17. Almacenamiento	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
18. Etiquetado	Bio: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Qui: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fis: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

4.3.5. Principio 3: Determinación de Límites Críticos

Para cada punto crítico de control, se deberá especificar los límites críticos.

En algunos casos para una determinada fase se fijará más de un límite crítico. Entre los criterios aplicados suelen figurar las mediciones de temperatura, tiempos, entre otros.

Se deberán asegurar que los límites críticos sean plenamente aplicables a la actividad específica y al producto en cuestión. Los límites críticos deberán ser medibles.

TABLA 31

PLAN HACCP									
CONSERVA DE VEGETALES									
Punto Crítico de Control (PCC)	Peligros	Limite critico	Monitoreo				Acción Correctiva	Verificación	Registros
			Que	Como	Frecuencia	Quien			
PCC 1 Esterilización (Tratamiento Térmico)	Patógenos Esporas de Clostridium botulinum	Límite Operacional: * 240 °F * 43 min Temperatura de enfriamiento: * 80°F							

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

4.3.6. Principio 4: Determinación de Monitoreo para Puntos Críticos de Control

El monitoreo es la medición u observación programadas y documentada de un PCC en relación con sus límites críticos.

Mediante los procedimientos de monitoreo se deberá poder detectar una pérdida de control en el PCC. El monitoreo deberá proporcionar la información necesaria y en forma oportuna de manera de tomar las medidas que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos.(11)

Siempre que sea posible, los procesos se deberán corregir cuando los resultados del monitoreo indiquen una tendencia a la pérdida de control en un PCC, y las correcciones se deberán efectuar antes de que se produzca una desviación.

Para establecer el sistema de monitoreo más apropiado se deberá especificar los aspectos siguientes en los procedimientos operativos normalizados, o como parte de las BPM, para controlar las desviaciones del proceso:

- ¿Qué se debe monitorear? En cada PCC las medidas de control se utilizan para controlar un peligro determinado. Para asegurar la inocuidad del producto, las medidas de control deben operar dentro de uno o más límites críticos. Es muy importante que el límite crítico y las actividades de monitoreo sean adecuados el uno para las otras, de forma tal que la actividad de monitoreo provea información confiable y definitiva sobre si el límite crítico se está cumpliendo.(11)
- ¿Quién debe actuar? Se deberá especificar al operador que monitoreará un PCC determinado. Este operador debe tener conocimiento, el entrenamiento y la autoridad para aplicar o gestionar acciones correctivas si no se lograra alcanzar las tolerancias fijadas. Todos los registros y la documentación asociada con el monitoreo deben ser firmadas por el operador responsable y luego evaluadas por el personal responsable designado.(11)
- ¿Cuándo se debe realizar el monitoreo? Si el monitoreo no es continuo, se debe especificar la frecuencia con que se lo realizará. Ella debe ser tal que permita asegurar que se ejerce el control sobre el PCC dado. Los PCC deben,

preferiblemente, ser monitoreados continuamente, y cuando esto no sea factible se puede emplear un cronograma de mediciones periódicas.(11)

- ¿Cómo se debe realizar el monitoreo? Las actividades de monitoreo implican mediciones (valores numéricos) u observaciones (por ejemplo, ausencia o presencia). Se debe dar una descripción detallada para indicar con precisión cómo se debe realizar el monitoreo a cada PCC.(11)

TABLA 32

PLAN HACCP									
CONSERVA DE VEGETALES									
Punto Crítico de Control (PCC)	Peligros	Límite crítico	Monitoreo				Acción Correctiva	Verificación	Registros
			Que	Como	Frecuencia	Quien			
PCC 1 Esterilización (Tratamiento Térmico)	Patógenos Esporas de Clostridium botulinum	Límite Operacional: * 240 °F * 43 min Temperatura de enfriamiento: * 80°F	Temperatura del producto	1. Record de temperatura (termógrafo y alarma) 2. Visual	Continuo monitoreo con chequeo visual cada 20 min	Operador del autoclave			

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

4.3.7. Principio 5: Determinación de Acciones Correctivas

Con el fin de hacer frente a las desviaciones que se puedan producir, se deberán formular acciones correctivas específicas para cada PCC del sistema HACCP. Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelve a estar controlado. Las medidas adoptadas deberán incluir también un adecuado sistema de disposición del producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y la disposición de los productos se deberán documentar en los registros del sistema HACCP.

Los procedimientos específicos de acciones correctivas para cada PCC deben incluir: (11)

- Los informes de las no conformidades del producto relacionadas con el sistema HACCP.
- Los lineamientos para la disposición de los productos afectados luego de la detección de las no conformidades. La disposición puede incluir el ajuste de proceso, el reproceso del producto para hacerlo inocuo, la

reclasificación para otras aplicaciones, el rechazo o su destrucción.

- La investigación de la causa de cada no conformidad, los registros de los resultados de esa investigación y de las medidas por tomar, para eliminar la causa de la desviación detectada.
- La aplicación de controles o la revisión del sistema (o ambas cosas), para asegurar que se han aplicado las acciones correctivas necesarias y que ellas son efectivas.
- Establecer y mantener procedimientos documentados para comunicar a las partes interesadas pertinentes (autoridades, consumidores, clientes, entre otras) decisiones sobre el retiro del producto. Tales procedimientos deben considerar la trazabilidad en la producción y la distribución.
- Asegurar que la información pertinente sobre cada no conformidad y sobre las acciones aplicables sea conocida por la dirección para que sea tomada en cuenta durante la revisión del sistema HACCP.

Las acciones correctivas pueden incluir: ajuste de proceso, identificación del producto no conforme, procedimiento para retiro de producto, reproceso de producto o destrucción del lote.

TABLA 33

PLAN HACCP									
CONSERVA DE VEGETALES									
Punto Crítico de Control (PCC)	Peligros	Limite critico	Monitoreo				Acción Correctiva	Verificación	Registros
			Que	Como	Frecuencia	Quien			
PCC 1 Esterilización (Tratamiento Térmico)	Patógenos Esporas de Clostridium botulinum	Límite Operacional: * 240 °F * 43 min Temperatura de enfriamiento: * 80°F	Temperatura del producto	1. Record de temperatura (termógrafo y alarma) 2. Visual	Continuo monitoreo con chequeo visual cada 20 min	Operador del autoclave	Sino llega a su temperatura (>240°F) se aumenta el tiempo para alcanzar la destrucción térmica del microorganismo		

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

4.3.8. Principio 6: Determinación de Programa de Verificación

Se deberán establecer procedimientos de verificación para determinar si el sistema HACCP funciona correctamente, se podrán utilizar métodos, procedimientos y ensayos de verificación, en particular mediante muestreo aleatorio, análisis y ensayos. La frecuencia de las verificaciones deberán ser suficientes para confirmar que el sistema HACCP está funcionando eficazmente.

La verificación deberá efectuarla una persona distinta de la encargada del monitoreo y las acciones correctivas. En caso de que algunas actividades de verificación no se puedan llevar a cabo en la empresa, podrán ser realizadas por expertos externos o terceros calificados en nombre de la misma.

Cuando sea posible, las actividades de validación deberán incluir medidas que confirmen la eficacia de todos los elementos del sistema HACCP.

TABLA 34

PLAN HACCP									
CONSERVA DE VEGETALES									
Punto Crítico de Control (PCC)	Peligros	Limite critico	Monitoreo				Acción Correctiva	Verificación	Registros
			Que	Como	Frecuencia	Quien			
PCC 1 Esterilización (Tratamiento Térmico)	Patógenos Esporas de Clostridium botulinum	Límite Operacional: * 240 °F * 43 min Temperatura de enfriamiento: * 80°F	Temperatura del producto	1. Record de temperatura (termógrafo y alarma) 2. Visual	Continuo monitoreo con chequeo visual cada 20 min	Operador del autoclave	Si no llega a su temperatura (>240°F) se aumenta el tiempo para alcanzar la destrucción térmica del microorganismo	Reporte de registros de temperaturas por parte del supervisor de producción o jefe de calidad. Calibración anual de los termómetros	

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

4.3.9. Principio 7: Registros

Para aplicar un sistema HACCP es fundamental que se cuente con un sistema de registro eficaz y preciso. Se deberán documentar los procedimientos del sistema HACCP, y los sistemas de documentación y registros se deberán ajustar a la naturaleza y magnitud de la operación en cuestión y ser suficientes para comprobar que se realizan y mantienen los controles de HACCP.

Se documentarán entre ellos:

- El análisis de peligros.
- La determinación de los PCC.
- La determinación de los límites críticos.

Se mantendrán registros:

- Las actividades de monitoreo de los PCC.
- Las desviaciones y las acciones correctivas correspondientes.
- Los procedimientos de verificación aplicados.
- Las modificaciones al plan HACCP.

Un sistema de registro sencillo puede ser eficaz y fácil de enseñar a los trabajadores. Se puede integrar en las operaciones existentes basándose en modelos de documentos ya disponibles, como: las planillas de control utilizadas para registrar, por ejemplo, la temperatura de los productos.

TABLA 35

PLAN HACCP									
CONSERVA DE VEGETALES									
Punto Crítico de Control (PCC)	Peligros	Límite crítico	Monitoreo				Acción Correctiva	Verificación	Registros
			Que	Como	Frecuencia	Quien			
PCC 1 Esterilización (Tratamiento Térmico)	Patógenos Esporas de Clostridium botulinum	Límite Operacional: * 240 °F * 43 min Temperatura de enfriamiento: * 80°F	Temperatura del producto	1. Record de temperatura (termógrafo y alarma) 2. Visual	Continuo monitoreo con chequeo visual cada 20 min	Operador del autoclave	Si no llega a su temperatura (>240°F) se aumenta el tiempo para alcanzar la destrucción térmica del microorganismo	Reporte de registros de temperaturas por parte del supervisor de producción o jefe de calidad. Calibración anual de los termómetros	Revisión de registros de temperaturas del proceso de autoclave Registros de Calibraciones

Fuente: Gabriela Chávez y Karina Villao, 2012

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones

- Se elaboró una conserva a base de texturizado de soja, debido a que esta leguminosa es una alternativa por su alto contenido de proteínas y bajos niveles de grasa saturada, lo cual constituye una excelente y saludable alternativa a la proteína animal.
- El pre-tratamiento que se utilizó fue el escaldado o blanching para los vegetales con tiempos y temperaturas apropiadas con la finalidad de inactivar la actividad enzimática, inhibir las reacciones oxidativas evitando cambios no deseados en la textura, color y sabor de los vegetales.

- Los tiempos y temperaturas determinados en el proceso térmico son 240°F por 43 minutos, estos parámetros esterilizan comercialmente la conserva y a su vez evitan la degradación de la textura de los vegetales ya que el proceso térmico no es sobreprocesado.
- La determinación del valor Fo se obtuvo por medio del software DATATRACE el cual fue de 8.2 logrando de este modo la muerte del clostridium botulinum ya que el Fo mínimo para una conserva es de 6, logrando una seguridad alimentaria y evitando una descomposición en el producto.
- Se realizaron pruebas sensoriales para conocer la aceptación o rechazo de la conserva a base de texturizado de soja con sabor a pollo y vegetales con el fin de conocer si dicho producto se encuentra adaptado a los gustos del consumidor.
- Las diferentes pruebas sensoriales se analizaron por medio del programa MINITAB, específicamente por medio del análisis estadístico ANOVA, TUKEY Y T-STUDENT, lo cual determinó la

cantidad de panelistas que se inclinaban por una muestra en particular y definió nuestra fórmula final del producto.

- Una vez realizadas las pruebas pilotos, se proyectó la línea de proceso a nivel industrial, aumentando la misma con equipos necesarios para la elaboración del producto, logrando diseñar una nueva línea de proceso como alternativa para las industrias de conservas.
- Se determinó la capacidad industrial del producto por medio de un estudio de mercado para conocer si el producto es atractivo para este nicho.
- Se creó el plan de Buenas Prácticas de manufactura debido a que no debe existir contaminación microbiológica en el producto por superficies en contacto con alimentos o de utensilios contaminados ya que es considerado un gran riesgo de seguridad alimentaria.

- En cada etapa de la cadena alimentaria para la elaboración de la conserva, debe existir un sistema que asegure la calidad del mismo y el control del procedimiento evitando así la contaminación o adulteración del mismo por lo cual se elaboró las SSOP necesarias en la línea de producción.
- El plan HACCP establece los requisitos para el desarrollo de un programa funcional de control de peligros en el proceso de producción de la conserva, asegurando la inocuidad del mismo y monitoreando los puntos críticos de control para evitar inconvenientes en el producto.

Recomendaciones.

- La materia prima que se empleó contiene soja la cual es un alérgeno y debe ser declarado en la etiqueta no sólo rotulado dentro de la planta.
- Para proteger que la materia prima no tenga ningún tipo de alteración por el transporte, control de calidad deberá llevar un control de llegada del vehículo y sus condiciones.

- Se debe realizar un estudio de penetración de calor con el fin de establecer matemáticamente si el proceso térmico es seguro y conocer el efecto letal de éste, así como la evolución de la temperatura en el centro del producto.
- Para realizar un estudio de penetración de calor, se debe tener en cuenta que como mínimo son 12 pruebas por duplicado para obtener datos más exactos del mismo.
- Se debe controlar el tiempo y temperatura de blanchado, debido a que son parámetros que afectan directamente a la textura de los vegetales, considerando que tienen un proceso térmico posterior.
- Para que el contenido de sal en la conserva no sea tan elevado se puede emplear cloruro de potasio el cual aporta sabor salado sin aportar sodio.
- El tipo de pelado que se utilizó en las pruebas es mecánico, por lo cual se recomienda utilizar un pelado químico para obtener mayor facilidad de desprendimiento de la cáscara sin perder materia prima.

- Las SSOP tienen como registros check list, pero se deben elaborar registros, fichas técnicas que detallen los parámetros que se controlan y monitorean para asegurar un mejor control.
- Se debe hacer un layout de tuberías de agua dentro la planta para mostrar la distribución de agua a las líneas de proceso y autoclave llevando así el respectivo control de tratamiento de cloración del agua.
- Se recomienda hacer un análisis para pasar el producto por tuberías desde la banda transportadora hasta la marmita sin usar gavetas, se debe analizar potencia y capacidad de la bomba para que el producto sea fluidizado con aire.
- El departamento de control de calidad deberá llevar un monitoreo de control de limpieza de bodegas, tanto para bodega de químicos, bodega de materia prima, bodega de producto terminado, y verificar a su vez el orden y limpieza del mismo.

- Para llevar un mejor control de la fumigación de plagas hay que realizar un layout que señale donde se encuentran las trampas, cebos dentro de la planta.
- Antes de ingresar a la planta, las visitas deberán llenar un formulario con información sobre su estado de salud, y conocimientos sobre las normas de seguridad en una industria de alimentos.

APÉNDICE

APÉNDICE A
ROTULADO DE ALERGENO

TEXTURIZADO DE SOJA		
IDENTIFICACION		
PRODUCTO TERMINADO <input type="checkbox"/> SEMIPROCESADO <input type="checkbox"/> EN OBSERVACION <input type="checkbox"/>	MATERIAS PRIMAS EN PROCESO SEMIPROCESADAS <input type="checkbox"/> SALDOS DE PROCESO <input type="checkbox"/>	FECHA DE PRODUCCION
DPTO. QUE ALMACENA	MATERIAS PRIMAS ORIGEN VEGETAL <input type="checkbox"/>	
CANTIDAD (Kg): # DE LOTE:	PROVEEDOR y/o RESPONSABLE	FECHA DE RECEPCION

APÉNDICE B1

FICHA TÉCNICA DEL SABORIZANTE RX 22565

CARNE DE POLLO

Descripción:

Saborizante en polvo, resultado de la reacción de Maillard entre aminoácidos y azúcares reductores; potenciados con concentrados naturales de pollo, oleorresinas, químicos aromáticos, sal y resaltadores de sabor. Todos los componentes están incluidos en las listas GRAS, elaborados por la Asociación de Fabricantes de Sabor y Extractos de los estados Unidos (FEMA: Flavors and Extracts Manufactures Association), y aditivos aprobados por el Codex Alimentario.

Características:

- Apariencia: Polvo granulado fino
- Color: Beige a Amarillo
- Solubilidad: Se dispersa fácilmente en agua
- Densidad Aparente: 0.70 – 0.90 g/ml
- Metales Pesados: Máx. 5 ppm de plomo
Máx. 1 ppm de arsénico

- Aeróbios Mesófilos: $< 10^5$ ufc/g
- Mohos: $< 10^3$ ufc/g
- Coliformes: $< 10^2$ NMP/g
- E. coli: < 10 NMP/g

Perfil del Sabor:

Sabor a carne de pollo, con notas de fritura.

Aplicaciones:

Por su sabor cárnico y su solubilidad en sistemas acuosos, se indica para saborizar, sopas, productos cárnicos.

Dosis y Modo de Empleo:

La dosificación recomendada varía de acuerdo con el uso y nivel de sabor que le quiera aportar. Sugerimos las siguientes dosis:

- Sopas: 3.0 – 5.0 g/kg
- Productos Cárnicos: 3.0 – 5.0 g/kg
- Alimentos para Mascotas: 3.0 – 5.0 g/kg

Estabilidad:

La estabilidad depende del manejo y la conservación del producto. Se garantiza un periodo mínimo de 3 meses, luego del cual se debe realizar un segundo análisis.

Almacenamiento:

Envases herméticos cerrados, llenos, en ambiente fresco, seco, a una temperatura de 15 a 25°C y alejado de la luz.

Presentación:

Bolsas laminadas de aluminio de 1; 5 y 20 kg.

APÉNDICE B2

FICHA TÉCNICA DEL SABORIZANTE RX 24320

Carne de Pollo

Descripción:

Saborizante en polvo, resultado de la reacción de Maillard entre aminoácidos y azúcares reductores; potenciados con concentrados naturales de pollo, oleorresinas, químicos aromáticos, sal y resaltadores de sabor. Todos los componentes están incluidos en las listas GRAS, elaborados por la Asociación de Fabricantes de Sabor y Extractos de los estados Unidos (FEMA: Flavors and Extracts Manufactures Association), y aditivos aprobados por el Codex Alimentario.

Características:

- Apariencia: Polvo granulado fino
- Color: Amarillo dorado claro a dorado oscuro
- Solubilidad: Se dispersa fácilmente en agua
- Densidad Aparente: 0.63 – 0.83 g/ml
- Metales Pesados: < 10 ppm de plomo
< 3 ppm de arsénico

- Recuento total en placa: < 5000 ufc/g
- Mohos y Levaduras: < 100 ufc/g
- Coliformes: < 3 NMP/g
- E. coli: < 3 NMP/g

Perfil del Sabor:

Sabor cárnico, con notas de pollo cocinado y jugoso.

Aplicaciones:

Se indica para saborizar y reforzar sopas y productos cárnicos en general, etc.

Dosis y Modo de Empleo:

La dosificación recomendada varía de acuerdo con el uso y nivel de sabor que le quiera aportar. Sugerimos las siguientes dosis:

- Caldo de pollo: 2 – 4 % base del caldo
- Productos Cárnicos: 5.0 – 6.0 g/kg
- Alimentos para Mascotas: 4.0 – 5.0 g/kg
- Conservas: 4.0 – 6.0 g/kg

Estabilidad:

3 meses como mínimo, a condiciones adecuadas de almacenamiento; luego de este periodo se recomienda realizar un segundo análisis.

Almacenamiento:

Envases herméticos cerrados, llenos, en ambiente fresco, seco, a una temperatura de 15 a 25°C y alejado de la luz. Este producto contiene componentes volátiles que pueden migrar hacia otros productos, por lo tanto se recomienda mantenerlo separado.

Presentación:

Bolsas laminadas de aluminio por kg, cajas de cartón por 20 kg.

APÉNDICE C

ESPECIFICACIONES DEL ENVASE

DESCRIPCION	
Tamaño:	300/214x407
Tipo:	3 piezas (envase soldado rodonado neckeado + tapa convencional)
Uso:	Vegetales, cárnicos, productos secos
Capacidad:	432cm ³ ± 2.5%

ESPECIFICACION DE LAMINA			
		CUERPO	TAPA
BARNIZ	Interior	Blanco Epoxy Modificado	Blanco Epoxy Modificado
	Exterior	Epoxi Urea Transp o Impresión + transparente	Epoxi Urea Transp o Impresión + transparente
COSTURA LATERAL	Interior	Poliester blanco sanitario	-
	Exterior	Organosol transparente	-

DIMENSIONES		
CUERPO	Altura del envase	4.438'' ± 0.020''
	Largo de pestaña	0.095'' ± 0.015''
	Diámetro interior	2.872'' ± 0.005''
TAPA	Chuck fit	Pasa 3.107''
	Diámetro exterior	3.220'' ± 0.010''
	Pin fit	0.129'' mínimo
	Largo de pestañas	0.248'' ± 0.015''
	Tapas en 2 pulgadas	27 ± 3
	Profundidad embutido	0.114'' ± 0.005''
COMPUESTO SELLANTE	Tipo	Sanitario base solvente
	Peso	59 ± 8 mg

APÉNDICE D

RESUMEN DE TODAS LAS PRUEBAS

PRUEBAS	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10
PRE-TRATAMIENTO	Z,A= 85-90°C/2min P=90-95°C/12min M=90-95°C/1min	Z,A= 85-90°C/2min P=90-95°C/12MIN M=90-95°C/1MIN	Z,A= 85-90°C/2MIN P=90-95°C/12MIN M=90-95°C/1MIN	Z,A= 85-90°C/2.5MIN P=95°C/4MIN M=90-95°C/1MIN	Z,A= 85-90°C/2.5MIN P=95°C/4MIN M=90-95°C/1MIN	Z,A= 85-90°C/2.5MIN P=95°C/4MIN M=90-95°C/1MIN	Z,A= 85-90°C/2.5MIN P=95°C/4MIN M=90-95°C/1MIN	Z,A= 85-90°C/2.5MIN P=90°C/4MIN M=90-95°C/1MIN	Z,A= 85-90°C/2.5MIN P=90°C/4MIN M=90-95°C/1MIN
FORMULA	C=8% PN=0,02% S=2% A=3% AA=0,1% M=8% A=20% Z=20% P=14% SOJA=25%	C=8% PN=0,02% S=2% A=3% AA=0,1% M=8% A=18% Z=20% P=14% SOJA=27%	C=8% PN=0,02% S=2% A=3% AA=0,1% M=9% A=16% Z=20% P=14% SOJA=28%	C=8% PN=0,02% S=2% A=3% AA=0,1% M=10% A=15% Z=20% P=14% SOJA=28%	C=8% PN=0,02% COND=0,4% S=0.5% A=3% AA=0,1% M=10% A=15% Z=20% P=14% SOJA=28%	C=8% PN=0,02% COND=0,6% S=0.5% A=3% AA=0,1% M=10% A=15% Z=20% P=14% SOJA=28%	C=8% PN=0,02% COND=0,8% S=1% A=3% AA=0,1% M=10% A=11% Z=20% P=17% SOJA=23%	C=8% PN=0,02% COND=0,8% S=1% A=3% AA=0,1% M=10% A=11% Z=20% P=17% SOJA=23%	C=8% PN=0,02% COND=0,8% S=1% A=3% AA=0,1% M=10% A=11% Z=20% P=17% SOJA=23%
PROCESO	250°F/20min	250°F/20min	250°F/20min	250°F/20 min	245°F/55min	245°F/55min	245°F/55min	240°F/43min	240°F/43min
Fo							14	8.2	8.2

C=CEBOLLA
A=ARVEJA
Z=ZANAHORIA
SOJA=TEXTURIZADO DE SOJA HIDRATADA

M=MAIZ
P=PAPA
COND= CONDIMENTO
S=SAL

PN=PIMIENTA NEGRA
AA=ACIDO ACETICO
A=ACEITE

APÉNDICE E1
FICHA DE PRUEBAS SENSORIALES

Prueba de Medición del Grado de Satisfacción

Nombre: _____ Fecha: _____

PRODUCTO: CONSERVA

Indique que tanto sabor a pollo contienen las muestras, según la escala que se muestra a continuación donde 1 es la más baja y 5 la más alta.

MUESTRAS	1	2	3	4	5
746					
419					
542					

Comentarios:

¡MUCHAS GRACIAS!

APÉNDICE E2
FICHA DE PRUEBAS SENSORIALES

Prueba de Medición del Grado de Satisfacción

Nombre: _____ Fecha: _____

PRODUCTO: CONSERVA

Indique que tanto le gusta o disgusta las muestras, según la siguiente escala:

1. Me disgusta mucho
2. Me disgusta
3. Ni me gusta ni me disgusta
4. Me gusta
5. Me gusta mucho

972

121

—

—

Comentarios:

¡MUCHAS GRACIAS!

APÉNDICE E3

FICHA DE PRUEBAS SENSORIALES

Prueba de Textura

Producto: _____

Fecha: _____

Frente a usted hay una muestra de ensalada, la cual debe observar, masticar describiendo las características de textura que estén presentes en la muestra.

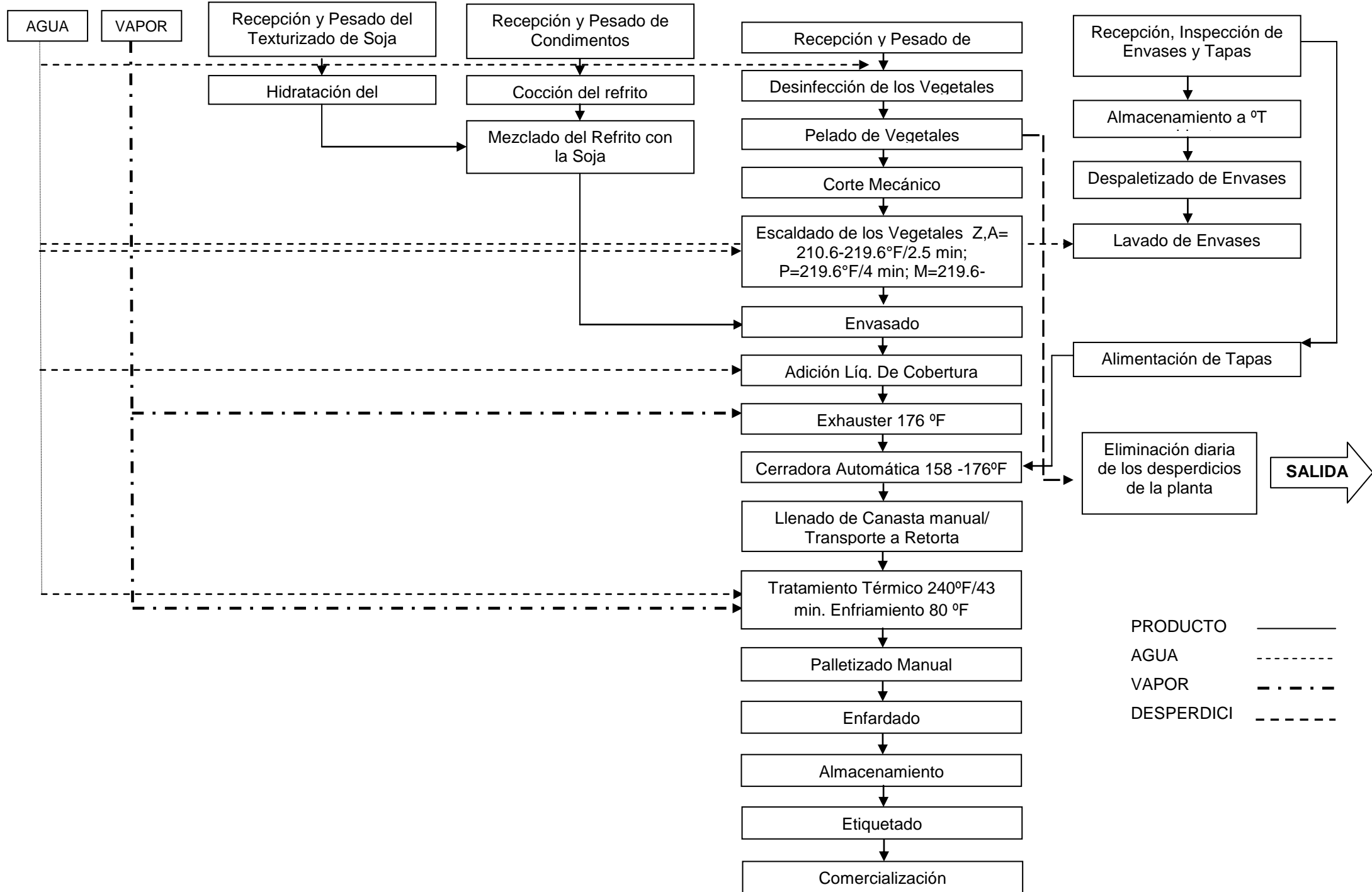
Marque con una X sobre la casilla del término que más describa lo que usted siente por la muestra.

PATRONES	(-)	1	2	3	4	5	(+)
Dureza							
Cohesividad							
Adhesividad							
Viscosidad							
Fácil de romper							
Trozos pequeños							

Comentarios:

¡MUCHAS GRACIAS!

APÉNDICE F DIAGRAMA DE FLUJO



APÉNDICE G1

PRINCIPALES ENFERMEDADES DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA. ECUADOR 2009

GRUPO DE ENFERMEDADES	FUENTE	ENFERMEDADES	TOTAL PAÍS	REGIÓN SIERRA	REGIÓN COSTA	REGIÓN AMAZÓNICA	REGIÓN INSULAR
Crónicas no Transmisibles	2	Hipertension Arterial	151.821	52.819	93.243	5.605	154
	2	Diabetes	68.355	17.905	48.172	2.197	81
2 = EPI 2							

EPI 2: Instrumento del Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica (SIVE) que recolecta datos confirmados de enfermedades de notificación obligatoria mensual y otros eventos sujetos a vigilancia epidemiológica.

APÉNDICE G2

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL. ECUADOR 2009 (LISTA CORTA CIE-10)

ORDEN	CÓDIGO CIE-10	CAUSAS DE MUERTE MATERNA	NÚMERO	TASA *	%
1	E10-E14	Diabetes mellitus	4,067	29.0	6.8
2	I60-I69	Enfermedades cerebrovasculares	3,789	27.1	6.3
3	V00-V89	Accidentes de transporte terrestre	3,176	22.7	5.3
4	I10-I15	Enfermedades hipertensivas	3,158	22.5	5.3
5	J10-J18	Influenza y neumonía	3,099	22.1	5.2
6	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	2,293	16.4	3.8
7	X85-Y09	Agresiones (homicidios)	2,187	15.6	3.7
8	I50-I51	Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	1,907	13.6	3.2
9	K70-K76	Cirrosis y otras enfermedades del hígado	1,902	13.6	3.2
10	C16	Neoplasia maligna del estómago	1,626	11.6	2.7
	Resto	Las demás	26,675	190.5	44.7
	R00-R99	Causas mal definidas	5,835	41.7	9.8
	000-099	Total de defunciones	59,714	426.4	100.0
		Población estimada año 2009	14,005,449		

* La Tasa por 100.000 habitantes.

Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales, Nacimientos y Defunciones, Año 2009
INEC, Estimaciones y Proyecciones de Población por provincias y cantones. 2001 - 2010

APÉNDICE G3

%	SEGMENTO	PROYECCIÓN - DEMANDA
100%	Habitantes del Ecuador	14483499
50%	Habitantes de la Costa	7,240,301
50%	Provincia Guayas	3,646,940
74%	Hombres y Mujeres de 20-64 años de edad	2,708,582
36%	Nivel socio económico A, B y C+	975,090
27%	Personas que consumirán el Producto	263,274
18%	Proyección de la demanda	47,389
12	Proyección de ventas anual *	568,672

* Se estima que cada persona del segmento establecido consumirá un promedio de 12 unidades por año.

PRODUCCIÓN	UNIDADES
Anual	568,672
Mensual	47,389
Diaria	1,580
Por Turno	197

APÉNDICE H

CEBOLLA

Cebolla			
<i>Zwiebel</i>			
Contenido energético			
de los componentes digestibles		kJ:	131
de 100 g de porción comestible		kcal:	31
Componentes principales de 100 g de porción comestible			
Agua	87,6 g	Ácidos orgánicos	0,2 g
Proteína	1,3 g	Fibra	3,1 g
Grasa	0,3 g	Sales minerales	0,6 g
Hidratos de carbono .	5,6 g		
Composición detallada de 100 g de porción comestible			
Sales minerales		Aminoácidos	
Sodio	9 mg	Arginina	90 mg
Potasio	175 mg	Histidina	13 mg
Magnesio	11 mg	Isoleucina	25 mg
Calcio	30 mg	Leucina	40 mg
Manganeso	230 µg	Lisina	50 mg
Hierro	500 µg	Metionina	10 mg
Cobre	80 µg	Fenilalanina	35 mg
Cinc	820 µg	Treonina	20 mg
Fósforo	40 mg	Triptófano	20 mg
Cloro	40 mg	Tirosina	30 mg
Flúor	40 µg	Valina	30 mg
Yodo	2 µg	Hidratos de carbono	
Selenio	1-10 µg	Glucosa	1.870 mg
Vitaminas		Fructosa	1.600 mg
Carotenos	30 µg	Sacarosa	2.130 mg
Vit. E	140 µg	Lípidos	
Vit. B ₁	35 µg	Ácido palmítico	65 mg
Vit. B ₂	30 µg	Ácido esteárico	25 mg
Nicotinamida	200 µg	Ácido oleico	30 mg
Ácido pantoténico	170 µg	Ácido linoleico	95 mg
Vit. B ₆	130 µg	Ácido linolénico	15 mg
Biotina	4 µg	Otros componentes	
Ácido fólico	7 µg	Ácido málico	170 mg
Vit. C	9 mg	Ácido cítrico	20 mg

ARVEJAS O GUISANTES

Guisante, semilla seca

Erbse, Gartenerbse, Samen, trocken

Contenido energético

de los componentes digeribles kJ: 1.163
de 100 g de porción comestible kcal: 274

Componentes principales de 100 g de porción comestible

Agua	11,0 g	Ácidos orgánicos	0,6 g
Proteína	22,9 g	Fibra	16,6 g
Grasa	1,4 g	Sales minerales	2,7 g
Hidratos de carbono .	41,9 g		

Composición detallada de 100 g de porción comestible

Sales minerales		Isoleucina	1.880 mg
Sodio	25 mg	Leucina	2.340 mg
Potasio	930 mg	Lisina	2.130 mg
Magnesio	115 mg	Metionina	350 mg
Calcio	50 mg	Fenilalanina	1.390 mg
Manganeso	1.300 µg	Treonina	1.570 mg
Hierro	5 mg	Triptófano	350 mg
Cobre	740 µg	Tirosina	1.220 mg
Cinc	3.800 µg	Valina	1.820 mg
Fósforo	380 mg	Hidratos de carbono	
Cloro	55 mg	Sacarosa	2.470 mg
Flúor	40 µg	Almidón	39,4 g
Yodo	15 µg	Lípidos	
Vitaminas		Ácido palmítico	240 mg
Carotenos	80 µg	Ácido esteárico	15 mg
Vit. B ₁	760 µg	Ácido oleico	100 mg
Vit. B ₂	270 µg	Ácido linoleico	630 mg
Nicotinamida	2.800 µg	Ácido linolénico	125 mg
Ácido pantoténico	2.100 µg	Otros componentes	
Vit. B ₆	65 µg	Ácido cítrico	290-800 mg
Biotina	19 µg	Ácido málico	80 mg
Ácido fólico	60 µg	Ácido oxálico	2700 µg
Vit. C	2 mg		
Aminoácidos			
Arginina	3.710 mg		
Histidina	770 mg		

ZANAHORIA

Zanahoria

Möhre, Karotte

Contenido energético

de los componentes digeribles
de 100 g de porción comestible

KJ: 107
kcal: 25

Componentes principales de 100 g de porción comestible

Agua	88,2 g	Ácidos orgánicos	0,3 g
Proteína	1,0 g	Fibra	3,4 g
Grasa	0,2 g	Sales minerales	0,9 g
Hidratos de carbono .	4,6 g		

Composición detallada de 100 g de porción comestible

Sales minerales		Aminoácidos	
Sodio	60 mg	Arginina	40 mg
Potasio	290 mg	Histidina	15 mg
Magnesio	18 mg	Isoleucina	45 mg
Calcio	40 mg	Leucina	40 mg
Manganeso	210 µg	Lisina	45 mg
Hierro	2 mg	Metionina	8 mg
Cobre	130 µg	Fenilalanina	30 mg
Cinc	640 µg	Treonina	35 mg
Fósforo	35 mg	Triptófano	10 mg
Cloro	60 mg	Tirosina	16 mg
Flúor	25 µg	Valina	40 mg
Yodo	15 µg	Hidratos de carbono	
Selenio	Trazas	Glucosa	1.400 mg
Vitaminas		Fructosa	1.290 mg
Carotenos	12 mg	Sacarosa	1.900 mg
Vit. E	600 µg	Lípidos	
Vit. K	16 µg	Ácido palmítico	35 mg
Vit. B ₁	70 µg	Ácido esteárico	3 mg
Vit. B ₂	55 µg	Ácido oleico	3 mg
Nicotinamida	580 µg	Ácido linoleico	105 mg
Ácido pantoténico	270 µg	Ácido linolénico	12 mg
Vit. B ₆	95 µg	Otros componentes	
Biotina	5 µg	Ácido málico	295 mg
Ácido fólico	8 µg	Ácido cítrico	50 mg
Vit. C	7 mg	Ácido oxálico	6 mg
		Ácido salicílico	230 µg
		Purinas	25 mg

PAPA

Patata

Kartoffel

Contenido energético

de los componentes digeribles	kJ:	297
de 100 g de porción comestible	kcal:	70

Componentes principales de 100 g de porción comestible

Agua	77,8 g	Ácidos orgánicos	0,6 g
Proteína	2,0 g	Fibra	2,5 g
Grasa	0,1 g	Sales minerales	1,0 g
Hidratos de carbono .	14,8 g		

Composición detallada de 100 g de porción comestible

Sales minerales		Histidina	40 mg
Sodio	5 mg	Isoleucina	100 mg
Potasio	445 mg	Leucina	140 mg
Magnesio	25 mg	Lisina	130 mg
Calcio	10 mg	Metionina	30 mg
Manganeso	150 µg	Fenilalanina	100 mg
Hierro	400 µg	Treonina	90 mg
Cobre	150 µg	Triptófano	30 mg
Cinc	270 µg	Tirosina	80 mg
Fósforo	50 mg	Valina	130 mg
Cloro	45 mg	Hidratos de carbono	
Flúor	10 µg	Glucosa	240 mg
Yodo	4 µg	Fructosa	170 mg
Selenio	4-20 µg	Sacarosa	300 mg
Vitaminas		Almidón	14,1 g
Carotenos	10 µg	Lípidos	
Vit. E	60 µg	Ácido palmítico	19 mg
Vit. K	5 µg	Ácido esteárico	4 mg
Vit. B ₁	110 µg	Ácido oleico	2 mg
Vit. B ₂	45 µg	Ácido linoleico	30 mg
Nicotinamida	1.220 µg	Ácido linolénico	25 mg
Ácido pantoténico	400 µg	Otros componentes	
Vit. B ₆	210 µg	Ácido málico	90 mg
Biotina	400 ng	Ácido cítrico	520 mg
Ácido fólico	7 µg	Ácido oxálico	0
Vit. C	17 mg	Ácido salicílico	120 µg
Aminoácidos		Purinas	5 mg
Arginina	120 mg		

MAÍZ DULCE

Maíz dulce, granos crudos

Zuckermais, Speisemais, Maiskörner roh

Contenido energético

de los componentes digestibles kJ: 370
de 100 g de porción comestible kcal: 87

Componentes principales de 100 g de porción comestible

Agua	74,7 g	Ácidos orgánicos	0,1 g
Proteína	3,3 g	Fibra	3,7 g
Grasa	1,2 g	Sales minerales	0,8 g
Hidratos de carbono ..	15,7 g		

Composición detallada de 100 g de porción comestible

Sales minerales		Ácido fólico	45 µg
Sodio	300 µg	Vit. C	12 mg
Potasio	300 mg	Aminoácidos	
Magnesio	50 mg	Arginina	160 mg
Calcio	6 mg	Histidina	85 mg
Manganeso	200 µg	Isoleucina	130 mg
Hierro	550 µg	Leucina	350 mg
Cobre	60 µg	Lisina	130 mg
Cinc	1 mg	Metionina	55 mg
Fósforo	115 mg	Fenilalanina	200 mg
Yodo	3 µg	Treonina	130 mg
Selenio	3 µg	Triptófano	16 mg
Vitaminas		Tirosina	160 mg
Carotenos	180 µg	Valina	220 mg
Vit. E	100 µg	Hidratos de carbono	
Vit. K	2 µg	Glucosa	620 mg
Vit. B ₁	150 µg	Fructosa	370 mg
Vit. B ₂	120 µg	Sacarosa	2.150 mg
Nicotinamida	1.700 µg	Maltosa	270 mg
Ácido pantoténico	890 µg	Almidón	12,3 g
Vit. B ₆	220 µg		

Maíz dulce, granos crudos

Zuckermais, Speisemais, Maiskörner roh

Otros componentes

Ácido málico	30 mg
Ácido cítrico	20 mg
Ácido salicílico	130 µg

GRASAS

Tabla comparativa				
Grasas y aceites <i>Fette und Öle</i>				
Contenido energético y componentes importantes en 100 g				
	kJ	kcal	Ácido palmítico (mg)	Ácido esteárico (mg)
Animales:				
Aceite de arenque	3.781	896	12.900	1.400
Aceite de tiburón	3.781	896	27.750	4.200
Esperma de ballena	3.781	896	11.000	950
Grasa de gallina	3.781	896	19.000	7.500
Grasa de ganso	3.781	896	20.000	6.200
Manteca de cerdo	3.790	898	22.900	13.300
Mantequilla	3.184	754	21.100	9700
Mantequilla derretida	3.786	897	26.200	12.100
Sebo de cordero	3.156	747	18.700	22.200
Sebo de vacuno	3.681	872	24.800	18.600
Vegetales:				
Aceite de adormidera	3.781	896	9.500	1.900
Aceite de algodón	3.789	897	21.000	4.800
Aceite de cacahuete	3.777	895	10.000	2.800
Aceite de cártamo	3.781	896	5.700	2.400
Aceite de coco ¹⁾	3.776	894	8.600	2.400
Aceite de germen de trigo	3.781	896	16.600	600
Aceite de girasol	3.792	898	6.200	4.800
Aceite de linaza	3.781	896	6.200	3.400
Aceite de maíz	3.800	900	10.000	2.400
Aceite de nuez	3.781	896	6.700	1.900
Aceite de oliva	3.788	897	10.800	2.400
Aceite de palma	3.751	888	40.500	4.600
Aceite de pepita de uva	3.781	896	5.900	3.000
Aceite de remolacha	3.762	891	3.800	1.400
Aceite de semilla de calabaza	3.781	896	15.000	4.800
Aceite de semilla de palma ²⁾	3.773	894	7.600	2.400
Aceite de sésamo	3.781	896	8.100	4.300
Aceite de soja	3.747	887	9.500	3.400
Manteca de Borneo	3.781	896	16.300	43.300
Manteca de cacao	3.781	896	24.800	33.500
Manteca de shea	3.800	900	3.800	36.200
Margarinas:				
Margarina de dieta	3.047	722	6.700	7.500
Margarina estándar	3.050	722	12.200	7.800
Margarina semidescremada	1.554	368	5.600	3.200
Margarina vegetal	3.050	722	10.700	4.900

¹⁾Ácido láurico: 45.000 mg; Ácido mirístico: 17.200 mg

²⁾Ácido láurico: 45.000 mg; Ácido mirístico: 15.300 mg

Ácido oleico (mg)	Ácido linoleico (mg)	Ácido linolénico (mg)	Colesterol (mg)	Vit. E (mg)
14.800	2.400	900		6
16.180	270			
31.000	480			
47.000	21.500	1.500		3
55.000	9.000	1.900		
41.100	8.600	1.000	85	2
20.100	1.800	1.200	240	2
25.100	2.300	1.400		4
32.300	3.340			
38.200	4.300	470	100	1
10.500	72.400	1.000	Trazas	
18.200	47.800	1.000		40
52.500	23.900	0-1.300	1-2	17
11.400	74.000	470		35
6.700	1.400		1	1
14.700	55.800	8900	Trazas	215
21.900	60.200	500	Trazas-3	55
17.200	13.400	55.300	7	2
31.100	50.000	900	Trazas-4	30
15.700	57.500	13.400	1-2	3
71.700	8.000	950		12
37.400	10.500	500	1	20
16.200	65.600	480	Trazas	30
60.100	19.100	8.600	2	15
23.000	51.000	480	Trazas	
13.400	2.400		2	
40.100	42.500	0-1.900	0-6	4
20.100	53.400	7.600	2	15
30.900	1.500	100		
32.600	1.300	400	3	1
45.200	6.700	300		
10.900	46.300	400	1	65
26.800	17.600	1.900	115	10
10.100	15.300	2.200	4	6
27.500	23.100	2.400	7	16

APÉNDICE I

SSOP 1: PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL AGUA

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL AGUA		
SSOP1	DOC-1	PÁG. 1/7
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

1. OBJETIVO

- ✓ Definir la metodología a seguir para asegurar la inocuidad del agua utilizada por Industrias de Conservas en la línea de conserva a base de texturizado de soja con sabor a pollo y vegetales.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Este procedimiento se aplicará a los reservorios de agua que abastecen las a las líneas de producción.

3. ANTECEDENTES

- La fuente de agua de Industrias de Conservas es agua que proviene de 1 pozo profundo.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES**PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL AGUA****SSOP1****DOC-1****PÁG. 2/7**

**ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

- El pozo maestro es de 30 m de profundidad, el agua es utilizada en todas las área de proceso de la planta y también en la línea de conserva a base de texturizado de soja con sabor a pollo y vegetales, y también en las áreas administrativas.
- El agua de este pozo es transportada por tuberías de material galvanizado y es impulsada por bomba hacia la cisterna, con capacidad de 75 metros cúbicos.
- La limpieza de la cisterna (externamente) es controlada a través del Plan Maestro de limpieza de Planta y Cronograma de Limpieza de Planta correspondiente a la Administración.
- La limpieza de la cisterna (interna) es registrada en el formato “Limpieza de cisternas de Agua”
- El agua utilizada en el proceso productivo está de acuerdo a lo establecido en las Normas NTE INEN 1 108 2011.
- La planta tiene un sistema de cloración automático con Hipoclorito de Sodio. El agua de la red de distribución que proviene de la cisterna se

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES**PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL AGUA****SSOP1****DOC-1****PÁG. 3/7****ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO****REVISADO POR:****APROBADO POR:****FECHA ELABORACIÓN:**

muestrea cada 4 horas para verificar que el nivel del cloro este entre 0.3 –1.5 ppm.

- Los análisis físico – químico (pH, hierro, STD, dureza) del agua son realizados una vez al día siguiendo la secuencia del diagrama de la red de agua.
- Los análisis físico químico (completos) del agua son realizados anualmente en un laboratorio externo.
- El agua utilizada en los proceso pasa a través de filtros carbón activado y grava los mismos que son lavados diariamente.
- Para la preparación del líquido de gobierno se utiliza adicionalmente un filtro de fibra de celulosa, el Dpto. de Calidad realiza análisis microbiológicos por hisopado del filtro y la revisión del registro de limpieza de filtros; en caso de requerir mantenimiento se elabora Orden de trabajo.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES**PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL AGUA****SSOP1****DOC-1****PÁG. 4/7****ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO****REVISADO POR:****APROBADO POR:****FECHA ELABORACIÓN:****4. PROCEDIMIENTOS****4.1. LIMPIEZA DE CISTERNA DE AGUA CLORADA****Procedimiento:**

- a) Retirar el tapón principal de la cisterna y desalojar totalmente el agua de la cisterna, luego con la ayuda de una escoba plástica retirar el arena y los lodos que se encuentren en la cisterna hacia la ubicación del tapón para ser eliminados.
- b) Aplicar solución de detergente clorado (2.3 Lt en 20 Lt de agua) y se restriega en forma manual con fibra limpiadora el interior de la cisterna.
- c) Enjuagar con agua que contiene 0.3 a 1.5 ppm de cloro libre hasta eliminar toda la solución jabonosa y residuos de impurezas (lodos, arena)
- d) Evacuar el agua de enjuague.
- e) Se prenden las bombas alimentadoras y se llena con agua la cisterna y quedan operativas.
- f) Registro.

4.2. LIMPIEZA POR RETROLAVADO DEL SISTEMA DE FILTROS (arena grava y carbón activado)

- a) Abrir toda la válvula de cierre rápido del fondo del filtro.
- b) Cerrar toda la válvula de cierre rápido intermedia del filtro evacuar agua.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES**PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL AGUA****SSOP1****DOC-1****PÁG. 5/7**

**ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

- c) Abrir la válvula de cierre rápido superior para ingreso de agua.
- d) Una vez completado estos pasos, el equipo está listo para realizar el retro lavado.
- e) Drenar agua hasta que el color del agua sea transparente.
- f) Colocar todas las llaves en posición inicial, y proseguir con la limpieza de los filtros que llevan la misma secuencia, igual se procede con los filtros de carbón activado.

4.3. LIMPIEZA DE FILTRO DE CELULOSA (El filtro se encuentra dentro de una carcasa):

- a) Cerrar todas las llaves de ingreso de agua al filtro
- b) Desarmar la carcasa en cuyo interior se encuentra el filtro de celulosa
- c) Limpiar el filtro con agua a presión.
- d) Preparar una solución con ácido cítrico (3 Kg en 60 lt de agua).
- e) Sumergir el filtro en la solución de ácido cítrico mínimo 1 hora y media.
- f) Enjuagar con agua a presión por 5 minutos y dejar escurrir.
- g) Registro.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES**PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL AGUA****SSOP1****DOC-1****PÁG. 6/7**

ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

5. MONITOREO

Que	Como	Donde	Frecuencia	Responsable
Cloro residual en agua	Análisis colorimétrico	Área de Planta de acuerdo al plano de distribución de agua	Cada 4 hora	Analista del laboratorio
		Área de baños, siguiendo la secuencia numérica	1 muestra diaria	
		Salida de la cisterna	1 muestra diaria	
pH	pHmetro	Área de Planta de acuerdo al plano de distribución de agua	1 muestra diaria	Analista del laboratorio
Hierro	Análisis colorimétrico			
Dureza				
STD	Conductímetro			

5.1.1. ACCIONES CORRECTIVAS

Desviación	Acciones Correctivas
Cloro residual por debajo del limite operacional inferior, menor a 0, 3 ppm	<p>1.- Revisar que esté operando correctamente la bomba dosificador de cloro.</p> <p>2.- El analista de Calidad aumenta la dosificación de cloro regulando los controles en la bomba dosificadora.</p> <p>3.- Comunicar a los responsables de calidad y producción.</p> <p>5.-El producto en elaboración durante el tiempo que se presento la desviación queda registrado para ser retenido hasta que sea liberado por microbiología..</p>
Valores fisico quimicos fuera de especificaciones.	Comunicar a los responsables de calidad y producción.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES**PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DEL AGUA****SSOP1****DOC-1****PÁG. 7/7**

**ELABORADO POR:
 GABRIELA CHÁVEZ Y
 KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:**5.1.2. VERIFICACIÓN**

Que	Como	Frecuencia	Responsable
Análisis microbiológicos: Recuento de bacterias mesófilas totales, Coliformes Totales, E Coli.	1 muestra de agua del comedor siguiendo la secuencia numérica. 1 muestra de agua de pozo (referencial) 2 muestra de agua de la red de distribución.	Mensual	Microbiólogo de la planta
Verificación de registros	Visual	Máximo después de 7 días de elaboración	Microbiólogo de la planta

5.1.3. VALIDACIÓN

Que	Como	Frecuencia	Responsable
Análisis microbiológicos: Mesófilos, coliformes totales, coliformes fecales	1 muestra de agua de preparación de conservas. 1 muestra de pozo considerada de fuente (los valores microbiológicos estarán fuera de rango y es un valor referencial)	Anual	Laboratorio externo
Análisis físico químicos completos	Envío de muestras de agua a lab. externo	Anual	Laboratorio externo

6. REGISTROS

VER CHECK LIST

SSOP 2: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS		
SSOP2	DOC-1	PÁG. 1/9
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

1. OBJETIVO

- ✓ Garantizar que las superficies en contacto con los alimentos no sean una fuente de contaminación para el producto a elaborarse.
- ✓ Instruir sobre los procedimientos a seguirse para la correcta limpieza de superficies en contacto con los alimentos.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Este procedimiento se aplicará a todas las superficies en contacto con los alimentos, entiéndase por esto:

- Mesones, pisos, paredes
- Utensilios(cucharones, cucharas, tachos y jarras plásticas, lavacaras, guantes y mandiles)
- Ollas

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS		
SSOP2	DOC-1	PÁG. 2/9
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Equipos
- Filtros de tela

3. ANTECEDENTES

- El personal ha sido capacitado sobre este SSOP.
- Se utiliza jabón alcalino.
- Se posee debidamente identificado según su uso a cada uno de los utensilios.
- Se posee estaciones sanitizantes para los utensilios durante la jornada laboral.

4. PROCEDIMIENTOS

4.1 LIMPIEZA DE MESONES, PISOS Y PAREDES

Responsable: Personal que opera en la planta.

Frecuencia: Al empezar la jornada y al terminarla.

Procedimiento:

- a) Mojar las superficies con agua potable. (Pisos, mesones y paredes.)

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS		
SSOP2	DOC-1	PÁG. 3/9
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- b) Mezclar detergente alcalino con agua a temperatura ambiente y derramarlo sobre las superficies.
- c) Restregar con cepillo fuerte, no usar esponjas.
- d) Enjuagar con abundante agua.
- e) Desinfectar las superficies con agua clorada a 10 ppm de concentración (VER ANEXO 1)
- f) Dejar actuar alrededor de 5 minutos la solución desinfectante.
- g) Escurrir superficies.

4.2. LIMPIEZA DE UTENSILIOS

Responsable: Personal que opera en la planta.

Frecuencia: Al empezar, durante y después de la jornada laboral.

Procedimiento:

- a) Mojar utensilios con agua potable.
- b) Mezclar detergente alcalino con agua a temperatura ambiente y con esta solución lavar utensilios.
- c) Enjuagar utensilios con abundante agua.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS		
SSOP2	DOC-1	PÁG. 4/9
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- d) Sumergir utensilios o derramar sobre ellos (según convenga) en solución desinfectante, agua clorada a 5 ppm (VER ANEXO 2)

NOTA: Tanto los guantes como los mandiles plásticos serán sumergidos en solución sanitizante de 5 ppm durante la jornada laboral, frecuentemente.

4.3 LIMPIEZA DE OLLAS

Responsable: Personal que opera en planta.

Frecuencia: Antes de usar las ollas y después de cada parada.

Procedimiento:

- a) Enjuagar olla con agua potable.
- b) Mezclar detergente alcalino con agua a temperatura ambiente y con esta solución lavar olla.
- c) Restregar olla con cepillo fuerte.
- d) Enjuagar con abundante agua.
- e) Enjuagar con solución de agua clorada a 5 ppm de concentración (VER ANEXO 2).

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS		
SSOP2	DOC-1	PÁG. 5/9
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

4.4 LIMPIEZA DE EQUIPOS.

Responsable: Personal que opera en planta.

Frecuencia: Al empezar y terminar la jornada laboral.

Procedimiento:

- a) Remover todos los residuos.
- b) Desarmar los equipos según instructivo.
- c) Enjuagar con agua potable todas las partes de los equipos.
- d) Lavar con solución de detergente alcalino.
- e) Restregar con cepillo fuerte.
- f) Enjuagar con abundante agua.
- g) Enjuagar con agua clorada a 5 ppm todas las partes de los equipos (VER ANEXO 2).

NOTA: Antes de empezar la jornada después de seguir estos pasos, se deberá esterilizar la línea con vapor, para esto leer instructivo de operación y manejo de equipos.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS		
SSOP2	DOC-1	PÁG. 6/9
_____ ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	_____ REVISADO POR:	_____ APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

4.5 LIMPIEZA DE FILTROS DE TELA

Responsable: Personal que opera en planta.

Frecuencia: Al empezar y terminar cada parada.

Procedimiento:

- a) Remover todos los residuos de bagazo de soya.
- b) Enjuagar con agua potable.
- c) Lavar con solución de detergente alcalino.
- d) Enjuagar con abundante agua.
- e) Sumergir en agua clorada a 5 ppm (VER ANEXO 2).

7. MONITOREO

ÍTEM	QUE	COMO	CUANDO	MONITORISTA
Mesones, pisos, paredes	<i>Estado de limpieza</i>	<i>Inspección visual</i>	<i>Antes, durante y al terminar la jornada</i>	<i>Personal de planta</i>
Utensilios				
Ollas				
Equipos				
Filtros de tela				

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS		
SSOP2	DOC-1	PÁG. 7/9
_____ ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	_____ REVISADO POR:	_____ APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

8. ACCIONES CORRECTIVAS

ÍTEM	ACCIÓN CORRECTIVA
<i>Mesones, pisos, paredes</i>	<i>En caso de que no se encontrasen en condiciones higiénicas se procederá inmediatamente a su limpieza según el instructivo presentado en este documento.</i>
<i>Utensilios</i>	
<i>Ollas</i>	
<i>Equipos</i>	
<i>Filtros de tela</i>	

9. VERIFICACIÓN

ÍTEM	QUE	COMO	CUANDO	MONITORISTA
<i>Mesones, pisos, paredes</i>	<i>Limpieza Efectiva</i>	<i>Análisis microbiológico de hisopado de superficies.</i>	<i>Una vez por semana</i>	<i>Personal de planta</i>
<i>Utensilios</i>				
<i>Ollas</i>				
<i>Equipos</i>				
<i>Filtros de tela</i>				

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS		
SSOP2	DOC-1	PÁG. 8/9
_____ ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	_____ REVISADO POR:	_____ APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

10. VALIDACIÓN

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<i>Auditoria Interna</i>	<i>A través de un programa formal de la gestión de auditoria.</i>	<i>Semestral</i>	<i>Auditores coordinados por equipo HACCP</i>
<i>Auditoria externa de: Certificación. Seguimiento. Cliente.</i>		<i>Cada 3 años Cada 6 meses Cada vez que el cliente lo solicite.</i>	

11. REGISTROS

VER CHECK LIST.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONDICIÓN Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS		
SSOP2	DOC-1	PÁG. 9/9
_____ ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	_____ REVISADO POR:	_____ APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

12. ANEXOS

12.1. ANEXO 1

PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN DESINFECTANTE (AGUA CLORADA 10PPM)

Se aplica esta fórmula para determinar la cantidad de cloro a usarse:

Para simplificar la creación de la solución de cloro a 10ppm de concentración seguir los siguientes pasos:

Por cada 10 litros de agua se agregaran 18 gotas de cloro AJAX.

12.2. ANEXO 2

PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN DESINFECTANTE (AGUA CLORADA 5PPM)

Se aplica esta fórmula para determinar la cantidad de cloro a usarse:

Para simplificar la creación de la solución de cloro a 5ppm de concentración seguir los siguientes pasos:

Por cada 10 litros de agua se agregaran 9 gotas de cloro AJAX.

SSOP 3: PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA		
SSOP3	DOC-1	PÁG. 1/9
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

1. OBJETIVO

- ✓ Controlar la contaminación producida por el uso de objetos contaminados durante producción, la contaminación puede ser biológica, física, química e incluye la mala práctica de mezclar productos crudos y productos procesados.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Utensilios de limpieza para recepción de vegetales, proceso, patios, bodegas de almacenamiento, interior de edificaciones, baños, áreas de servicios (comedor, taller, calderos, generadores), identificados por colores de acuerdo al área de uso.

- Baldes plásticos identificados por colores de acuerdo a su uso.
- Separación de las áreas por colores.
- Guantes de caucho identificados por color de acuerdo al área de uso.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA		
SSOP3	DOC-1	PÁG. 2/9
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

3. ANTECEDENTES

- Cuando los utensilios hayan perdido la calidad, estos deben ser devueltos a bodega de materiales y repuestos, para que se realice su reposición inmediata.
- Cuando exista desabastecimiento en el mercado de un color de utensilios este podrá ser reemplazado temporalmente por un color diferente a los utilizados en Planta, identificando con un sticker del color de acuerdo al área que va ser utilizado; este cambio temporal debe ser aprobado antes de su adquisición por el Equipo HACCP y debe ser comunicado a todos los miembros de la organización que utilicen utensilios de limpieza o que tengan relación con su uso.

4. PROCEDIMIENTOS

4.1 UTENSILIOS DE LIMPIEZA

- Se mantienen casilleros al exterior de las áreas de Proceso para la utilería.
- Industrias de Conservas cuenta con un pediluvio ubicado en área vestibular y al ingreso al área de llenado.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA		
SSOP3	DOC-1	PÁG. 3/9
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Las mangueras instaladas en Planta permanecen enrolladas en el soporte metálico evitando que los bordes entren en contacto con el piso.
- Cada vez que existan baldosas o azulejos en mal estado que se consideran fuente de contaminación se emite un O/T para que se inicien los mantenimientos de reparación respectivos.
- Se prohíbe la utilización de cintas adhesivas, piolas como sujetadores de tuberías.
- La indumentaria utilizada durante limpieza se colocan en el casillero asignado a cada personal.

4.2 Uso de Baldes plásticos:

Para prevenir la contaminación cruzada se ha dispuesto el uso de baldes identificados por colores e identificación según su uso:

- **Rojo:** productos químicos (identificando el área de uso).
- **Azul:** almacenar producto de transición.
- **Negro:** Desechos de vegetales o producto.

4.3 Uso de utensilios de limpieza:

Los utensilios son identificados por colores de acuerdo a lo siguiente:

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA		
SSOP3	DOC-1	PÁG. 4/9
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

Zona negra: utensilios con cerda de color negro.

Zona Verde: utensilios con cerda de color verde o cuello color verde.

Zona Amarilla: utensilios con cerda de color amarillo.

Zona blanca: utensilios con cerda o cuello color verde.

Zona Azul: utensilios color cerda azul o cuello azul.

Zona Roja: utensilios color cerda roja o cuello rojo.

5. MONITOREO

QUE	COMO	DONDE	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Presencia de personal autorizado en la zona verde	Inspección Visual	Interior de áreas de producto y comedor	1 vez al día	Personal de Calidad

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES

PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

SSOP3

DOC-1

PÁG. 5/9

**ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

Ausencia de productos contaminantes físicos				
Ausencia de productos contaminantes químicos				
Mangueras sobre soportes		Área de procesos		
Abrazadera de material metálico		Interior de proceso y recepción de MP		
Paredes correctamente pintadas				
Pisos, paredes, rejillas y canales, limpios y buen estado		Interior de áreas de proceso		
Cortina de alto aire en funcionamiento		Entrada al área		

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES

PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

SSOP3

DOC-1

PÁG. 6/9

**ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

<p>Uso de utensilios de limpieza del color de acuerdo a lo establecido para cada zona</p>		<p>Zona verde: Interior del área de proceso, comedor</p>		
<p>Utensilios de limpieza están en uso asignado</p>		<p>Zona amarilla: recepción de Materia Prima</p>		
		<p>Zona roja: Baños y desagües externos</p>		
		<p>Zona azul: interior de edificios, oficinas, bodega de producto terminado. Bodega de materiales.</p>		
		<p>Zona negra: patios, calderos, generadores, combustibles, taller, garita, bodega de químicos</p>		
		<p>Baño, utilería Planta exterior (casilleros para utensilios)</p>		

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA		
SSOP3	DOC-1	PÁG. 7/9
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

Baldes plásticos identificados por color de acuerdo a su uso		Interior y exterior de planta		
Pediluvio con suficiente agua con sanitizante		En el área vestibular Al ingresar al área de proceso		

6. ACCIONES CORRECTIVAS

Desviación	Acciones correctivas
<i>Personal no autorizado en el área de proceso</i>	<i>Cerrar las puertas Reinducción al personal</i>
<i>Puertas abiertas que comuniquen as áreas de proceso entre otras</i>	
<i>Productos contaminantes físicos y químicos en el área de proceso</i>	
<i>Mangueras en el piso</i>	
<i>Material de empaque en el piso</i>	<i>Colocación de manguera en el soporte Reinducción al personal</i>
<i>El pediluvio sin agua con sanitizante o con cantidad inferior al nivel a la que se necesita</i>	<i>Colocar con el pallet Reinducción al personal</i>
<i>Piolas o cintas de embalaje en el área de recepción de vegetales</i>	<i>Comunicar al personal de limpieza la desviación Reinducción al personal</i>

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA		
SSOP3	DOC-1	PÁG. 8/9
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

<i>Paredes de proceso sin pintar</i>	<i>Realizar orden de trabajo</i>
<i>Pisos, rejillas, desagües sucios y/o en mal estado</i>	<i>Realizar limpieza y/o solicitar mantenimiento</i>
<i>Cortinas de aire sin funcionamiento</i>	<i>Prender la cortinas y comunicar al encargado</i>
<i>Utilizar baldes sin leyenda de identificación o sin la aplicación del código de colores establecido</i>	<i>Reinducción al personal</i>
<i>Toallas, limpiadores se encuentran sucios, en mal estado</i>	<i>Cambiar el limpión</i>
<i>Presencia de madera en el interior de la planta</i>	<i>Se elimina la presencia de madera</i>
<i>Uso adecuado de utensilios de limpieza</i>	<i>Se reinduce al personal</i>

7. VERIFICACIÓN

Que	Como	Frecuencia	Responsable
Revisión de Check List de BPM	Visual	Máximo 7 días después de elaborado el registro	Encargado del área de calidad

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES

PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

SSOP3

DOC-1

PÁG. 9/9

**ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

8. VALIDACIÓN

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<i>Auditoria Interna</i>	<i>A través de un programa formal de la gestión de auditoria.</i>	<i>Semestral</i>	<i>Auditores coordinados por equipo HACCP</i>
<i>Auditoria externa de: Certificación. Seguimiento. Cliente.</i>		<i>Cada 3 años Cada 6 meses Cada vez que el cliente lo solicite.</i>	

9. REGISTROS

VER CHECK LIST.

SSOP 4: PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 1/10
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

1. OBJETIVO

- ✓ Garantizar el mantenimiento de las instalaciones sanitarias para facilitar el cumplimiento de la higiene personal por parte de todo el personal de la empresa, mediante el establecimiento de programas de inspección y limpieza de las facilidades sanitarias con las que se cuenta.
- ✓ Establecer procedimientos de higiene personal que garanticen la inocuidad de los alimentos manufacturados.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Este procedimiento se aplicará a todas las facilidades sanitarias dentro de la planta de procesamiento de conservas y a todo el personal que labora dentro de las instalaciones de la planta

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 2/10
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

3. ANTECEDENTES

- El personal ha sido capacitado sobre este SSOP y la aplicación de este manual.

4. PROCEDIMIENTOS

4.1. LIMPIEZA DE LAVAMANOS.

Responsable: personal que trabaja en las instalaciones.

Frecuencia: Limpieza diaria

Procedimiento:

La persona responsable de sanitización antes de empezar la jornada laboral, realizara:

- Retiro de la bodega los utensilios y químicos requeridos para la limpieza de lavamanos.
- El retiro con escoba de los residuos en seco.
- Aplicación de la solución de detergente alcalino previamente preparado.
- Dar tiempo de contacto al compuesto.
- Enjuague con agua potable y eliminación de espuma.
- Devolver todos los químicos y utensilios a bodega.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 3/10
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

4.2. LAVADO DE MANOS

Tiene que lavarse las manos por lo menos durante 20 segundos con jabón y agua tibia en un lavamanos y secarse con una toalla limpia de papel. Debe lavarse las manos:

- Después de usar el baño.
- Después de toser, estornudar, fumar, comer o beber.
- Antes de ponerse guantes.
- Cuando cambie de trabajar con alimentos crudos a alimentos listos para el consumo.
- Después de sacar la basura.
- Después de manejar equipo o utensilios sucios.
- Antes y durante la preparación de alimentos.

Siempre cuando sale del área de preparación de alimentos y regresa (cuando va a la zona de entregas, la registradora, etc.).

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 4/10
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

Procedimiento:

- a) Abrir llave de agua.
- b) Humedecer sus manos hasta los codos
- c) Tomar jabón yodado y frotarse en las manos hasta los codos por un mínimo de 20 segundos.
- d) Restregarse las palmas de las manos, entre los dedos, las uñas con ayuda del cepillo y los brazos hasta los codos.
- e) Enjuagarse con abundante agua.
- f) Cerrar llave.
- g) Tomar toalla de papel y secarse.
- h) Tirar toalla de papel en tacho adjunto.
- i) Tomar un poco de alcohol gel y esparcirlo por sus manos hasta sus codos.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 5/10
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

4.3. UTILIZACIÓN DE ESTACIONES DE SANITIZACIÓN DE MANOS.

Alcance.- Este procedimiento aplica, para las personas que estén involucradas en la manufactura del alimento de forma directa e indirecta. **NO SE EXCEPTUA AL PERSONAL CON GUANTES.**

Responsable: personal en general.

Frecuencia: Cada media hora.

Procedimiento:

1. Sumergir las manos en solución clorada a 10 ppm (VER ANEXO 1).
2. Derramar sobre el mandil plástico agua clorada a 10 ppm.
3. Volver a estación de trabajo.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 6/10
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

4.4. HIGIENE DEL PERSONAL

- Inspeccionar el estado del uniforme: incompleto, y definido por color para cada área.
- Durante la transferencia de materias primas que ingresa a Producción (zona verde)
- Aplica a todo el personal que ingresa al área de proceso (zona verde).
- Durante el proceso de llenado de producto (zona blanca)

4.5. INGRESO DE VISITAS Y PERSONAL ADMINISTRATIVO A PLANTA (ÁREA DE PROCESAMIENTO).

- Las personas deben estar identificadas.
- Visitas: Deben portar tarjeta de identificación de Visitante a Planta.
- Personal administrativo: debe estar con uniforme completo.
- Las personas deben seguir los instructivos publicados para el aseo y limpieza.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 7/10
_____ ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	_____ REVISADO POR:	_____ APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

- Cumplir con las normativas de higiene personal.
- Deben pasar por pediluvio.
- Cumplir con las normas de remoción de joyas y objetos no fijos.
- Usar gorro, mandil, zapatos cerrados, casco y gafas de protección en caso de ser necesario en el área (visitas y/o personal administrativo)
- Al pasar por el pediluvio sumergir los zapatos en la solución desinfectante.

4.6. INGRESO DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO A PLANTA (ÁREA DE PROCESAMIENTO)

- Las personas deben estar identificadas.
- Visitas: Deben portar tarjeta de identificación de Visitante a Planta.
- El personal de mantenimiento previamente deben desengrasarse las manos.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 8/10
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

- El personal de mantenimiento debe ingresar a la planta con el uniforme limpio.
- Las personas deben seguir los instructivos publicados para el aseo y limpieza.
- Deben pasar por pediluvio.
- Cumplir con las normas de remoción de joyas y objetos no fijos.
- Usar gorro, casco, ropa limpia, zapatos cerrados. (visitas)
- Usar gorro, casco, uniforme limpio, zapatos cerrados (personal de mantenimiento).
- Al pasar por el pediluvio sumergir los zapatos en la solución desinfectante.

5. MONITOREO

ITEM	QUE	COMO	CUANDO	MONITORISTA
lavamanos	Estado de limpieza y condición física	Inspección visual	Antes, durante y al terminar la jornada	Personal de planta
Manos				
guantes				

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 9/10
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

6. ACCIONES CORRECTIVAS

ITEM	ACCION CORRECTIVA
Lavamanos, guantes.	<p>En caso de que no se encontrasen en condiciones higiénicas se procederá inmediatamente a su limpieza según el instructivo presentado en este documento.</p> <p>En el caso de los guantes de no encontrarse en condiciones físicas adecuadas, se procederá a cambiarlos inmediatamente.</p>

7. VERIFICACIÓN

ITEM	QUE	COMO	CUANDO	MONITORISTA
lavamanos	Limpieza efectiva	Análisis microbiológico de hisopado	Una vez por mes	Personal de planta
Manos				
guantes				

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE FACILIDADES SANITARIAS E HIGIENE DEL PERSONAL		
SSOP4	DOC-1	PAG 10/10
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACION:		

8. VALIDACIÓN

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<i>Auditoria Interna</i>	<i>A través de un programa formal de la gestión de auditoría.</i>	<i>Semestral</i>	<i>Auditores coordinados por equipo HACCP</i>
<i>Auditoria externa de: Certificación. Seguimiento. Cliente.</i>		<i>Cada 3 años Cada 6 meses Cada vez que el cliente lo solicite.</i>	

9. REGISTROS

VER CHECK LIST

10. ANEXO 1

PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN DESINFECTANTE (AGUA CLORADA 10PPM)

Se aplica esta fórmula para determinar la cantidad de cloro a usarse:

Para simplificar la creación de la solución de cloro a 10ppm de concentración seguir los siguientes pasos:

Por cada 10 litros de agua se agregaran 18 gotas de cloro AJAX

SSOP 5: PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 1/12
_____ ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	_____ REVISADO POR:	_____ APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

1. OBJETIVO

- ✓ Asegurar que los alimentos, material de empaque y superficies que entran en contacto con el alimento estén protegida de toda contaminación microbiológica, física y química como por ejemplo : combustible, lubricantes compuestos usados en el control de plagas, compuestos de limpieza o agentes sanitizantes, condensaciones o salpicaduras de los pisos, los cuales pueden llegar a los alimentos cuando no existan las precauciones necesarias, de tal manera proteger al producto de una sobre exposición de este compuesto.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 2/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Este procedimiento se aplicará a todas las áreas de procesamiento incluyendo la línea de conserva a base de texturizado de soja con sabor a pollo y vegetales.

3. ANTECEDENTES

- Los vehículos que transportan materias primas y materiales de fabricación son inspeccionados para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y biológicos.
- Las materias primas son recibidas, de acuerdo a lo establecido en el Instructivo para el control en el ingreso y recepción de materias primas.
- El material de empaque, embalaje e insumos, se mantiene almacenado bajo cubierta sobre pallets, alejado de bodega de químicos.
- Las materias primas son analizadas y aprobadas por el departamento de Calidad antes de ser procesados.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 3/12
_____ ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	_____ REVISADO POR:	_____ APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Los materiales de empaque son revisados y aprobados por el departamento de Calidad, antes de ser utilizados de acuerdo a lo establecido para la Recepción e Inspección de materiales de empaques.
- Los compuestos usados para la limpieza, así como también los lubricantes se encuentran en bodegas separadas del área de proceso y materiales de empaque. Además se encuentran debidamente identificadas.
- En el área interna de planta, específicamente en la de procesos se emplean pallets de plástico; en el área de envasado deben utilizarse pallets de plástico y no de madera.
- Los utensilios para los químicos de limpieza y sanitización en los que se preparan las soluciones de detergente, sanitizante y compuesto limpiador, que se utilizarán durante las operaciones de limpieza y desinfección de equipos y utensilios; se los mantiene confinado en el área de limpieza bajo responsabilidad de los operarios de cada área, los mismos que son de color rojo y debidamente identificados.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 4/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Ningún recipiente de preparación de Compuesto de limpieza y sanitizante pueden utilizarse para el transporte de materias primas o producto terminado.
- Las operaciones de limpieza y sanitización se las lleva a cabo al final de las jornadas de trabajo una vez terminado el proceso, evitando de que compuesto de limpieza y materiales puedan encontrarse durante las etapas de procesamiento, a menos que sea necesario y bajo una responsabilidad específica.

4. PROCEDIMIENTO

4.1 LUBRICACIÓN DE LOS EQUIPOS SE LLEVA A CABO DE ACUERDO AL PROGRAMA DE LUBRICACIÓN

El lubricante entregado para las partes en movimiento es de grado alimenticio (Ver certificado de grasa grado alimenticio)

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 5/12
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

4.2 TRATAMIENTO CONTRA PLAGAS

Si el tratamiento es interior de bodega, se cubre con plástico los objetos para prevenir la contaminación.

Después de realizar el tratamiento se realiza la operación de limpieza y sanitización de equipos y utensilios. Si fuera necesaria la fumigación, se realiza cuando no se procesa.

4.3 RECEPCIÓN:

Para proteger que la materia prima, material de empaque o insumos, no se han recibido con algún tipo de adulteración por el transporte de los mismos se toma en cuenta lo siguiente:

Se procede a revisar el transporte, se inspecciona la presencia de plagas, olores extraños, presencia de materiales extraños, se registra lo observado en los formatos "Control de llegada de vehículos" (materias primas) y el formato "Control de Condiciones del transporte" para materiales de empaque e insumos.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 6/12
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

4.4 ALMACENAMIENTO:

El material de empaque y embalaje se lo almacena en un lugar destinado para este propósito, bajo cubierta, alejado de la bodega de químicos y separado del lugar destinado para el almacenamiento de lubricantes.

Los compuestos de limpieza y sanitización son guardados en un lugar fresco y apropiado de la planta (bodega de químicos).

La materia prima es analizada y liberada por el Dpto. de Calidad previo a su empleo en los procesos conforme al procedimiento de ingreso de materia prima e insumos de fabricación.

4.5 DURANTE LAS ETAPAS DE PROCESAMIENTO

Está prohibido el uso de pallets de madera en las áreas de procesamiento interna de la planta, a excepción de las cámaras de congelación. En proceso específicamente se emplean pallets de plástico. En área de envasado debe utilizarse pallets de plástico.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 7/12
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

Los químicos de limpieza que despacha bodega para uso en planta son manejados y confinados conforme a lo establecido en el SSOP 6.

Los compuestos usados en las operaciones de limpieza y sanitización sólo se encuentran en la planta durante las operaciones de limpieza que se llevan a cabo al final de las jornadas de trabajo o cuando sea necesario bajo una responsabilidad específica. Como única excepción durante el proceso se permitirá la presencia de sanitizante en los recipientes apropiados.

Está terminantemente prohibido en esta empresa, utilizar recipientes de preparación de compuestos de limpieza para transportar materias primas y producto terminado y/o cualquier producto alimenticio durante el proceso. Estos recipientes están definidos e identificados por color para su uso específico para limpieza y sanitización. Ver SSOP 3.

En todas las operaciones de limpieza que utilizan scotch brite (Vileda verde) se recomienda que éste, una vez concluida la Operación de Limpieza, sea limpiado y sanitizado antes de ser guardado en el lugar respectivo. El color y su uso están especificados en el SSOP 2 y 3.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 8/12
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

4.6 PRODUCTOS QUÍMICOS DE LA LUBRICACIÓN DE EQUIPOS CONTAMINEN LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS:

La lubricación se lleva a cabo bajo la responsabilidad del Dpto. de Mantenimiento.

El engrase de los equipos se lleva a cabo con grasa grado alimenticio.

Los lubricantes tienen un sitio específico de almacenamiento en bodega de repuestos.

Los motores que se ubican sobre los equipos, están sobre una bandeja para evitar que excedente de grasa contamine los mismos.

4.7 TRATAMIENTO DE PLAGAS EN LAS ÁREAS INTERNAS DE PROCESO

Se coordina con producción el día en que se paralizarán las operaciones en las áreas respectivas y se realizará el tratamiento.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 9/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

Se protegerán con una cubierta plástica los equipos expuestos durante el tratamiento contra plagas de un área determinada en la que actúen los químicos empleados.

El tratamiento contra plagas es llevada a cabo por una empresa externa especializada bajo control del Supervisor de dicha empresa contratada.

Se comunica al Departamento de Producción para que antes de arrancar proceda a realizar la limpieza y sanitización de equipos y utensilios.

El Dep. de Calidad liberará los equipos y utensilios una vez limpios y sanitizados, después de fumigados.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 10/12
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

5. MONITOREO

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<i>Material de empaque, insumos sobre pallets</i>	<i>Inspección visual >En bodegas</i>	<i>Mensual</i>	<i>Personal de Calidad</i>
<i>Material de empaque protegido con plástico, cartón o funda.</i>	<i>Inspección visual > Área de llenado.</i>	<i>Diario</i>	<i>Personal de Calidad</i>
<i>Los productos químicos están debidamente identificados.</i>	<i>Inspección visual >En bodegas.</i>	<i>Semanal</i>	<i>Personal de bodega</i>
<i>Se emplean en procesos pallets plásticos.</i>	<i>Inspección visual >En proceso.</i>	<i>Diario</i>	<i>Personal de Calidad</i>
<i>Los químicos de limpieza No se encuentren en áreas de proceso, durante el procesamiento de alimentos, incluyendo áreas de recepción.</i>	<i>Inspección visual</i>		
<i>Los lubricantes no se encuentran en áreas de proceso.</i>			
<i>Presencia de contaminantes durante el transporte de materia Prima</i>		<i>Cada vez que ingrese materia prima</i>	<i>Personal de Pesaje</i>
<i>Presencia de contaminantes durante el transporte del material de empaque.</i>		<i>Cada vez que ingrese material de empaque</i>	<i>Personal de bodega de materiales.</i>

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 11/12
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

6. ACCIONES CORRECTIVAS:

Detener si es necesario proceso que se vea afectado por anomalía detectada en monitoreos, Corregir anomalía. Restaurar procesos.

En caso de presencia de contaminantes en la materia prima ya sea de origen biológico, físico o químico se rechazará el producto.

Capacitación del personal.

7. VERIFICACIÓN

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<i>Registro de Control de BPM y Contaminación cruzada</i>		<i>7 días después de elaborado el registro.</i>	<i>Responsable de Calidad</i>
<i>Registro Control de limpieza de bodegas</i>			<i>Responsable de bodegas</i>
<i>Registro de Control de Vehículos (materia prima)</i>			<i>Persona administrativo</i>
<i>Registro de Control de condiciones del transporte (mat. de empaques e insumos)</i>			<i>Responsable de Calidad</i>
<i>Registro de certificado de calidad, fichas técnicas de los producto (empaques, insumos, productos químicos y lubricantes)</i>		<i>En cada recepción</i>	<i>Analista de materiales de empaques e insumos. Coordinador de bodega de materiales.</i>
<i>Registros de Acción Correctiva</i>		<i>Cada vez que se tome una acción correctiva</i>	<i>Jefe de área responsable</i>

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN CONTRA LA ADULTERACIÓN DEL ALIMENTO.		
SSOP5	DOC-1	PÁG. 12/12
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

8. VALIDACIÓN

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<i>Auditoria Interna</i>	<i>A través de un programa formal de la gestión de auditoria.</i>	<i>Semestral</i>	<i>Audidores coordinados por equipo HACCP</i>
<i>Auditoria externa de: Certificación. Seguimiento. Cliente.</i>		<i>Cada 3 años Cada 6 meses Cada vez que el cliente lo solicite.</i>	

9. REGISTROS

VER CHECK LIST

SSOP 6: PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS		
SSOP6	DOC-1	PÁG. 1/12
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

1. OBJETIVO

Cumplir con el control del uso, aplicación y almacenamiento de productos químicos para la utilización en el funcionamiento de los equipos de planta y de la línea de conserva de texturizado de soja con sabor a pollo y vegetales.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Cumplir con el control del uso, aplicación y almacenamiento de productos químicos para la utilización en el funcionamiento de los equipos de planta, limpieza de equipos de planta y limpieza de infraestructura de la línea antes mencionada.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS		
SSOP6	DOC-1	PÁG. 2/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

3. ANTECEDENTES

- La bodega de Químicos se encuentra en un área debidamente acondicionada para el almacenamiento y distante al área de procesos, están identificados cada uno de los productos y ubicados en los respectivos sitios asignados en la bodega de acuerdo a la norma INEN 2 266 (transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos).
- El usuario de bodega se acerca a realizar el trámite respectivo, solicita al usuario de cada área le genere un pedido indicando el químico a utilizar en su área de trabajo (la dosis o cantidad es determinada por el responsable de cada área).
- El personal de bodega despacha el producto, previo a la utilización de los implementos de EPP junto con el operador en caso sea necesario, los despachos son en Kg, Litros o unidad de la presentación del producto Ejemplo: canecas.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS		
SSOP6	DOC-1	PÁG. 3/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- El personal de Bodega para la manipulación sigue el procedimiento de la MSDS de cada producto y verificar la existencia de la norma NFPA en bodega; así mismo cada producto debe constar con su etiqueta respectiva.
- Las fichas técnicas y los certificados de calidad de los productos químicos se encuentran archivados en el departamento de calidad.
- Los registros de Ingresos a bodega, egresos de bodega y registro de MSDS están archivados en oficina de bodega.
- Los lubricantes y grasas se encuentran almacenados en una área adecuada, se encuentran debidamente rotulados, el despacho es realizado en presentación por litros, galones o en kg debidamente rotulado en su envase de despacho constando y constatando el uso de la respectivos EPP.
- Las soluciones de limpieza y sanitización podrán estar en planta únicamente cuando se requiera para la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios, se permitirá la permanencia en horas de proceso

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS		
SSOP6	DOC-1	PÁG. 4/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

de sanitizantes si fuese necesario en recipientes y sitios debidamente asignados y rotulados, para mantener la higiene de utensilios con los que se manipulan constantemente los alimentos.

- Las áreas asignadas para el almacenamiento provisional de los químicos está definida por cada responsable de la misma.

4. PROCEDIMIENTOS

4.1. DESPACHO DE QUÍMICOS EN BODEGA

- Los químicos son despachados por personal de bodega al personal de planta, en envases rotulados, de acuerdo a las necesidades de la planta; durante el despacho de químicos de limpieza y sanitización la persona despacha siguiendo las normativas de las MSDS de cada producto, para evitar algún perjuicio en la salud del empleado.
- Al final del despacho el personal de bodega almacena sus EPP en el sitio asignado en la bodega de químicos, limpia y ordena el sitio.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS		
SSOP6	DOC-1	PÁG. 5/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Para el caso de respirador (MASCARILLA CON FILTRO), estos deberán ser depositados en sus respectivas fundas a fin de protegerlos contra la exposición de contaminantes aéreos.

4.2. SOLICITUD DE QUÍMICOS PARA LA LIMPIEZA EN PROCESOS

- El operador solicita al usuario de cada área le genere un pedido, indicando el químico que va a utilizar.
- Una vez que llegue el pedido a la bodega, el operador debe acercarse a bodega con un recipiente color verde identificado como químico para limpieza.
- El operador debe llegar a la bodega de químico con sus respectivos implementos de seguridad como guantes de caucho de color de acuerdo al área a utilizar, gafas protectoras, delantales, mascarillas para gases y/o polvo.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS		
SSOP6	DOC-1	PÁG. 6/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

4.3. USO DE QUÍMICOS EN LA LIMPIEZA DE PLANTA.

- El operador debe tener colocado los guantes respectivos, mascarillas, gafas protectoras, delantal, de acuerdo al químico a utilizar y a los requisitos de las MSDS.
- Proceder a realizar la disolución del químico para la limpieza de acuerdo a las indicaciones que se encuentran en el SSOP 2.

4.4. PROCEDIMIENTO PARA CASO DE EMERGENCIA CON PRODUCTOS QUÍMICOS EN ESTADO LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.

a) Contingencias

- Delimite área de riesgo, señalizado el área con cinta de seguridad y colóquese el EPP extralimitando el riesgo
- Aleje al personal aledaño del área en emergencia.
- Esparza arena, aserrín o polvo químico seco de un extintor a manera de dique de contención a fin de evitar el esparcimiento del producto y contaminación de redes hídricas.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS		
SSOP6	DOC-1	PÁG. 7/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Revuelva y reabsorba con la arena, aserrín o PQS el producto químico derramado.
- Proceda a recoger el producto con pala plástica o metálica y ubíquelo en un tanque metálico.
- Entregue el material recogido al departamento de SHE.
- Enjuague el suelo donde se produjo el derrame con desengrasante.
- Libere el área (retire la señalización colocada)

b) Primeros auxilios

- Delimite área de riesgo, señalizando el área con cinta de seguridad y colóquese el EPP extralimitando el riesgo
- Lleve al personal afectado a un área libre y ventilada.
- Desprenda la vestimenta contaminada.
- Suministre abundante agua, use las duchas lava ojo.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS		
SSOP6	DOC-1	PÁG. 8/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Canalice con la brigada de planta.

4.5. CONTROL Y MONITOREO.

- El Departamento de Administración lleva a cabo un monitoreo en bodega 1 vez por semana que incluye:
 - Orden y Limpieza de Bodega de Químicos.
 - La rotulación y almacenamiento adecuado de los productos químicos.
 - Verificar que químicos se encuentren ordenados y limpios.
 - Las observaciones encontradas se registran en "Control de Limpieza de Bodegas".

Nota: El departamento SHE tiene la potestad de realizar inspecciones aleatorias en las bodegas.

4.6. USO DE GAS TIPO INDUSTRIAL EN PLANTA:

- El montacargas deberá utilizar para el equipo solo gas de tipo industrial.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS		
SSOP6	DOC-1	PÁG. 9/12
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- El montacarguista deberá solicitar a bodega con documento de egreso de bodega el respectivo cilindro una vez que haya agotado su stock de acuerdo a lo que marque el manómetro.
- El área asignada de almacenamiento y despacho es solo y exclusiva para este procedimiento respectivo.
- El montacarguista es el único responsable de que el equipo este en optimas condiciones de conexión de cañerías para evitar fuga de gas y es responsable que el equipo esté en buenas condiciones de limpieza.

Nota: Al realizar el cambio del gas se deberá realizar inspecciones visuales de fugas, válvulas y mangueras, en caso de anomalías se dará parte a SHE, mantenimiento y administración vía mail.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS

SSOP6

DOC-1

PÁG. 10/12

**ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

4.7. MONITOREO:

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Limpieza de bodegas	Inspección visual	Una vez por semana	Dpto. de Administración

4.8. PROCEDIMIENTO PARA CALIFICACIÓN Y COMPRA DE QUÍMICOS

Se trabaja en conjunto con el Dpto., de SHE y el departamento médico, controlando el ingreso de químicos y manipulación de los mismos en la planta.

5. ACCIONES CORRECTIVAS:

- ✓ *Detener etapa del proceso que se vea afectada, en caso de ser necesario.*
- ✓ *Restaurar Procesos.*
- ✓ *Capacitar al personal involucrado.*
- ✓ *Registrar la acción correctiva*

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS

SSOP6

DOC-1

PÁG. 11/12

ELABORADO POR:
**GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

6. VERIFICACIÓN:

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Actualización de fichas técnicas y certificados de químicos	Inspección Visual	Anual	Dpto. de Calidad
Registros de Acciones Correctivas/Preventiva		Cada vez que se tome una Acción correctiva	Jefe de área
Revisión de registro de Control de Limpieza de Bodegas		Máximo después de 7 días de elaborado	Jefe Administrativo.
Revisión in situ de registro		Cada mes	Dpto. de Calidad

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE QUÍMICOS

SSOP6

DOC-1

PÁG. 12/12

ELABORADO POR:
**GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

7. VALIDACIÓN

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<i>Auditoria Interna</i>	<i>A través de un programa formal de la gestión de auditoria.</i>	<i>Semestral</i>	<i>Auditores coordinados por equipo HACCP</i>
<i>Auditoria externa de: Certificación. Seguimiento. Cliente.</i>		<i>Cada 3 años Cada 6 meses Cada vez que el cliente lo solicite.</i>	

8. REGISTROS

VER CHECK LIST

SSOP 7: PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 1/11
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

1. OBJETIVO

- ✓ Reducir los niveles de contaminación microbiológica por parte del personal que presente enfermedades y que manipula los productos alimenticios en la línea de conserva de texturizado de soja sabor a pollo y vegetales.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Todo el personal de la empresa que labore en la planta de procesamiento y la línea de conserva de texturizado de soja sabor a pollo y vegetales.

3. ANTECEDENTES

- El personal anualmente se realiza los exámenes médicos llevados a cabo por el Centro de Salud del Ministerio respectivo. Dichos análisis

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 2/11
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

también son exigidos cuando el personal es contratado por primera vez.

- El personal de la empresa se encuentra afiliado al seguro Social, a cuyos dispensarios médicos concurren cuando se trata de atención medica especializada.
- El personal de la empresa cuenta con el servicio de un médico general.
- El médico cumple con las siguientes funciones:
- Velar por el mantenimiento de la salud integral del trabajador traducido en un elevado estado de bienestar físico, mental y social del mismo; a través de chequeos pre-ocupacionales (en el ingreso), de seguimiento y vigilancia (periódicos o emergentes) y post-ocupacionales (al momento de la salida); teniendo como registro la ficha médica de cada uno.
- Coordinar con el centro de salud respectivo la obtención del certificado de salud ocupacional.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 3/11
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Realizar la atención médica – cirugías menores de emergencia de los primeros auxilios; que se susciten durante las actividades de la empresa.
- Realizar la atención médica preventiva para los familiares de primer grado de consanguinidad, previa coordinación con el departamento de Recursos Humanos.
- Coordinar la transferencia del paciente convaleciente por enfermedad o accidente a Unidades Médicas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social u otro calificado por los órganos de control respectivo, cuando se requiera atención médica especializada o exámenes auxiliares de diagnóstico.
- Se elabora y coordina los programas de prevención y fomento de la salud de los trabajadores, con la finalidad de disminuir el nivel de daños que pudiera ocasionar los accidentes, enfermedades comunes y profesionales de las actividades que desempeñan.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 4/11
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Evaluar y calificar a los proveedores de servicios de exámenes ocupacionales, según las normativas internas y relacionadas a los organismos de control de la salud, con la finalidad de que sean aprobadas por la Gerencia Administrativa y Gerencia General.
- Elaborar el presupuesto de los programas de prevención y fomento de la salud de los trabajadores, con la finalidad de que sea expuesto a la revisión de la Gerencia Administrativa, y aprobación de la Gerencia General de la empresa.
- Coordinar con el departamento de Seguridad Industrial, el análisis y vigilancia de las condiciones ambientales en los puestos de trabajo, con el fin de obtener y conservar los valores óptimos posibles de ventilación, iluminación, temperatura y humedad.
- Coordinar con el departamento de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio ambiente, el estudio de fijación de límites para una prevención efectiva de los riesgos en intoxicaciones y enfermedades ocasionadas por: ruido, vibraciones, trepidaciones, radiación, exposición a solventes y materiales líquidos, sólidos o

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 5/11
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

vapores, humos, polvos, y nieblas tóxicas o peligrosas producidas o utilizadas en el trabajo.

- Realizar las charlas de prevención de enfermedades comunes y/o profesionales, con la finalidad de mantener los canales de comunicación con los trabajadores de la empresa.
- Valorar los requerimientos psicofisiológicos en los candidatos a los diferentes puestos de trabajo, según la naturaleza de sus actividades, riesgos del trabajo y enfermedades profesionales que considere.
- Asegurar la promoción y vigilancia del mantenimiento adecuado de los servicios sanitarios generales, tales como: comedor, servicios higiénicos, suministros de agua potable y otros en los sitios de trabajo.
- Controlar los requerimientos dietéticos y calóricos en la alimentación establecida en el menú del comedor de la empresa.
- Colaboración en el control de la contaminación ambiental en concordancia con la Ley respectiva.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 6/11
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Comunicar los resultados de la gestión del departamento médico, a través de los informes semestrales o emergentes, en referencia a las actividades de supervisión y control.
- El personal que está a cargo del servicio de alimentación, deben cumplir lineamientos que tienen alcance desde la recepción de materias primas, almacenamiento, así como las operaciones sanitarias respectivas.

4. PROCEDIMIENTOS

4.1. OBTENCIÓN DE CERTIFICADOS MEDICOS:

El departamento de Recursos Humanos, cada año solicita a los trabajadores que laboran en la Planta, actualizar el certificado ocupacional, el mismo que es emitido por el Centro Médico autorizado por el Ministerio de Salud Pública; y evaluado por el Médico de planta.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 7/11
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

4.2. OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO MEDICO OCUPACIONAL POR PRIMERA VEZ:

El departamento de Recursos Humanos solicita a la persona contratada, el certificado de salud ocupacional, en un centro autorizado por el Ministerio de Salud Pública.

Una vez obtenido el certificado médico, el médico de planta evalúa los resultados con la finalidad de verificar si el candidato se encuentra apto o no para que trabaje en la manipulación de alimentos.

El certificado es archivado en la ficha médica de cada trabajador.

Este procedimiento esta bajo la responsabilidad del departamento de Recursos Humanos, y lo lleva a cabo cada vez que un nueva persona es contratada.

4.3. ENFERMEDADES DE IMPREVISTO Y/O ACCIDENTES

LABORALES O NO LABORALES:

El trabajador comunica al Jefe inmediato del particular.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 8/11
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

El trabajador es enviado al médico de Planta y/ o dispensario o centro del Seguro Social (si el caso lo amerita), para que sea atendido, observado, y diagnosticado. Los médicos en base a lo anterior emitirán el periodo de convalecencia cuando sea necesario, y enviaran a Recursos Humanos el respectivo certificado médico.

Este permiso medico se adjunta a la carpeta del empleado, y el departamento de medico comunicará la ausencia del trabajador al jefe inmediato correspondiente.

El médico de Planta lleva un seguimiento al empleado, y de acuerdo al tratamiento se va aplicando, el permiso.

Una vez que el trabajador esté recuperado, el Seguro social y/o el médico de Planta emitirán el alta al mismo, lo que autoriza el reingreso a su lugar de trabajo.

Este procedimiento esta bajo la responsabilidad del departamento de Recursos Humanos y es llevado a cabo cada vez que personal se enferme y tenga que reingresar a su trabajo.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 9/11
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

4.4. CONTROL DE LAS VISITAS EN PLANTA:

Antes de ingresar a la Planta deberá cada una de las visitas llenar el formulario de Control de Visitas en Planta, entregado en la recepción, en el cual se le solicita a la persona, información sobre su estado de salud.

El representante de la empresa, que acompañe a la visita, debe tomar las acciones pertinentes y preventivas para evitar la contaminación, en caso de presentar alguna enfermedad o malestar relacionado a su salud.

5. MONITOREO:

ITEM	QUE	COMO	CUANDO	QUIEN
<i>Obtención del certificado Medico a personal nuevo de planta</i>	<i>Presencia del certificado Medico</i>	<i>Inspección Visual del Certificado</i>	<i>Anualmente, y cada vez que se contrate personal</i>	<i>Dpto. Médico</i>
<i>Reingreso del personal a la planta cada vez que se recupere de alguna enfermedad.</i>	<i>Reingreso del Empleado después de haber sido dado de alta.</i>	<i>Inspección Visual del certificado o permiso médico</i>	<i>Cada vez que el personal reingrese a la planta</i>	

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 10/11
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

<i>Personal presenta síntomas de fiebre, dolor estomacal, diarrea, piel y ojos color amarillo, vómito presencia de llagas, heridas visibles.</i>	<i>Personal enfermo en el área de Planta Registro de higiene personal y Contaminación Cruzada.</i>	<i>Inspección visual</i>	<i>Cada vez que arranca el proceso, semanal</i>	<i>Personal de Control de Calidad</i>
<i>Visitantes</i>	<i>Control de firma de aceptación</i>	<i>Visualmente</i>	<i>Cada vez que ingresen visitantes al proceso o lugares de envase</i>	<i>Recepcionista</i>

6. ACCIONES CORRECTIVAS:

ITEM	ACCIONES CORRECTIVAS
<i>Obtención del Certificado Medico</i>	<i>Solicitar al empleado que se haga los análisis respectivos para la emisión respectiva del certificado Medico</i>
<i>Reingreso del personal a la planta cada vez que se recupere el trabajador de alguna enfermedad</i>	<i>No permitir el reingreso del Empleado, o de hacerlo que no se encuentre en contacto con áreas críticas hasta la valoración de alta por parte del médico. Se le puede orientar al encargado de área que pase al consultorio apenas llegue el médico. Solicitar al empleado se comuniquen con el médico de planta para que emita el acta respectiva.</i>

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE SALUD DEL PERSONAL		
SSOP7	DOC-1	PÁG. 11/11
<hr/> ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	<hr/> REVISADO POR:	<hr/> APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

<i>Separar al personal enfermo</i>	<i>Enviarlo al médico de Planta, o centro de salud autorizado para que lo diagnostique, reubique en otra área si es posible, y/ o enviar a casa para reposo por periodo de convalecencia.</i>
<i>Falta firma del visitante en el formulario de compromiso</i>	<i>El personal que recibió la visita solicita al visitante que lea y firme el formulario antes de retirarse de las instalaciones</i>

7. VERIFICACION

Auditoría interna coordinada por el Líder HACCP, en los períodos que se establezcan por parte del Sistema de Gestión.

Verificar el registro de higiene de personal y contaminación cruzada por el personal encargado de Control de Calidad.

8. VALIDACIÓN

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<i>Auditoria Interna</i>	<i>A través de un programa formal de la gestión de auditoria.</i>	<i>Semestral</i>	<i>Auditores coordinados por equipo HACCP</i>
<i>Auditoria externa de: Certificación. Seguimiento. Cliente.</i>		<i>Cada 3 años Cada 6 meses Cada vez que el cliente lo solicite.</i>	

9. REGISTROS

VER CHECK LIST.

SSOP 8: PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 1/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

1. OBJETIVO

- ✓ Controlar la presencia de plagas en la Planta de procesamiento y evitar contaminaciones a los productos terminados de la línea de conserva de texturizado de soja sabor a pollo y vegetales.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Este procedimiento se aplicará a Planta de procesamiento de Industrias de Conservas elaboración y la línea antes mencionada.

3. ANTECEDENTES

- Industrias de Conservas contrata un servicio externo para el control de plagas en la Planta de Fabricación.
- El personal técnico (para labores de control y aplicación de los químicos aprobados) de la empresa contratada deben estar debidamente capacitados para dichos trabajos.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 2/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- La empresa externa trabaja de acuerdo a un Plan ó cronograma preventivo de Control de Plagas comunes (cucarachas, moscas, mosquitos, arañas, etc.) Vertebrados – Roedores (ratones, ratas), Fauna silvestre (Aves, anfibios).
- La empresa contratada capacita al personal designado de Industrias de Conservas.
- Los productos utilizados para el control de plagas son aplicados por la compañía externa, los cuales son debidamente aprobados y son aptos para su utilización en la industria alimentaria.
- Industrias de Conservas posee todos los documentos legales y certificados que nos proporciona la empresa contratada como son: Permiso de funcionamiento, contrato, capacitaciones de su personal, certificados copias de las etiquetas y MSDS (y la correspondiente traducción al español) de los productos utilizados, etc.
- En las etiquetas aparece el número de registro de EPA de cada producto

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 3/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Para el control de roedores en las áreas internas y externas se utiliza un cordón sanitario basados en métodos como cebadura, trapeo mecánico y lámina pegantes, así mismo dicho cordón tiene que estar codificado numéricamente de acuerdo a un plano de control de trampas para roedores) y etiquetado, para que el operador sanitario registre el monitoreo realizado. Todas las estaciones que se encuentren en la parte exterior deben estar bien sujeta a la pared o piso y debidamente asegurada.
- Para el control de insectos voladores la empresa externa, utiliza mecanismo de acción como son: lámparas atrapa insectos, cortinas de aire, cortinas plásticas, mallas antimosquitos, aplicaciones de pesticidas de acuerdo a la plaga y área a tratar.
- Los desechos son evacuados por parte del personal de limpieza al exterior de la planta una vez al día, y son depositados en el área destinado para este efecto.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 4/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Las puertas de entrada se encuentra protegidos con rastreras para prevenir la entrada de roedores.
- Para el control de plagas dentro de producción, se utiliza métodos como: cortinas plásticas, cortinas de aire, trampeo mecánico, lámparas atrapa insectos, láminas pegantes (blue board).
- Se utilizan estaciones con láminas pegantes, las mismas que están dispuestas en el perímetro interno de las edificaciones (bodega). Y en los alrededores y acceso de la planta se aplica el trampeo mecánico o cebadura.
- Los drenajes tanto del exterior como del interior de la planta están protegidos con rejillas para evitar el ingreso de roedores.
- La persona asignada por el departamento de Calidad de Industrias de Conservas, verifica que la empresa externa cumpla con su cronograma de fumigación, que tipo de tratamiento está aplicando para el control de plaga, la dosificación del pesticida, el monitoreo y la limpieza del cordón sanitario, revisión de las lámparas atrapa insecto y su respectiva limpieza, recepción de los documentos (informes).

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 5/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

4. DEFINICIONES

- Plagas.- Insectos, roedores, pájaros y otras especies menores capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos y son causa de No conformidad.
- Roedores.- Animal mamífero (ratas, ratones), que por sus características físicas puede tratarse de la rata noruega, rata de tejado, ratón domestico.
- Rata noruega.- Tiene apariencia general larga, robusta, pesa entre 200 gramos y 500 gramos, su excremento es en forma de cápsula entre 1 cm y 2cm, paren entre 8 a 12 ratas y paren de 4 a 7 veces al año, tipo de alimentación: omnívoros, preferencia por la carne, puede excretar hasta 50 deyecciones diarias.
- Rata de tejado.- Apariencia general suave, graciosa, pesa entre 150 gramos a 250 gramos, tiene ojos grandes y prominentes el número de crías son entre 4 a 8 ratas, paren entre 4 a 6 veces por año, tipo de alimentación son omnívoros, en especial frutas, granos, vegetales.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 6/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- **Ratón doméstico.-** Apariencia general es pequeño, delgado, pesa entre 12 a 30 gramos, tiene ojos pequeños, tiene crías entre 4 a 7 ratones, paren 8 veces al año, tipo de alimentación omnívoros, prefiere granos de cereal.
- **Deyección.-** Son los signos que se encuentran más comúnmente en la infestación de roedores.
- **Excreta.-** Conocido también como defecar
- **Madrigueras.-** Llamadas también escondites.
- **Trampas para roedores.-** Existen tres tipos de trampas: 1) ratonera usual de resorte, 2) las trampas automáticas de captura múltiple, y 3) las trampas de tablillas engomadas.
- **Rodenticidas.-** Son venenos que matan roedores y que pueden ser de diferentes tipos:
 - **Anticoagulantes:** Cebos sólidos o líquidos de acción lenta, el roedor muere del 5to al 7mo día.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 7/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Por gasificación: Cápsulas de gas que se descompone durante 48 horas, durante este tiempo actúa.

- Polvos: Material particulado con o sin veneno aplicado en rastrero de roedores.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. CONTROL ROEDORES

La empresa contratada visita la Planta semanalmente (quincenal realiza control de roedores) de acuerdo a cronograma establecido.

5.1.1. ÁREAS EXTERNAS

La empresa contratada realiza el control del Cordón Sanitario instalado en el perímetro de la planta y parte externa de las edificaciones, dicho cordón está formado por trapeo mecánico y cebadura. Así mismo el operador sanitario se encarga de la limpieza de todas las estaciones y el reemplazo o colocación del rodenticida en el caso de cebadero y activación de la trampa en el caso de trapeo mecánico.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 8/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

De igual manera realiza fumigaciones de acuerdo al programa establecido.

5.1.2. ÁREAS INTERNAS

La empresa contratada realiza el control de las estaciones que se encuentran en el área de la planta de proceso y bodegas en general, efectuando la limpieza y el reemplazo de las láminas pegantes o la activación del trampeo mecánico en área de proceso.

Una vez terminado el monitoreo por parte de la empresa contratada, emiten un informe denominado Certificado de Servicio para el manejo de Plagas, en donde se detalla las área tratadas, tipo de visita, tipo de aplicación, tecnología utilizada y los productos químicos usados.

Se adjunta también el plano de control de roedores en el cual se señala el nombre del producto usado, la cantidad utilizada, la actividad evidenciada y las recomendaciones.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 9/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

5.1.3. LIMPIEZA DE ESTACIONES DE TRAMPEO Y CEBADERO

Si no se observa actividad se sigue la siguiente metodología:

- Se usa un cepillo para limpiar la estación.
- Se abre el seguro o la tapa y se verifica que la trampa este funcional.
- En el caso de encontrar roedor se desaloja la plaga y se procede a desinfectar la estación con alcohol, si trata de estaciones con glue board se retira la lámina de la trampa y se reemplaza por uno nuevo.
- Cerrar la estación
- Frecuencia de limpieza quincenal.

5.2. CONTROL DE INSECTOS:

Cortinas plásticas, telas metálicas, Cortina de aire, Fumigación de Area interna y áreas externas. La empresa contratada realiza quincenalmente el monitoreo y limpieza de las estaciones de lámparas de acuerdo a cronograma establecido.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 10/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

5.2.1. ÁREA INTERNAS:

Se mantienen estaciones de lámparas UV en el área de proceso, bodegas en general, y comedor, las mismas que están codificadas numéricamente con sus respectivas etiquetas para su control.

Contienen láminas pegantes en el interior de las lámparas las cuales se las remplazan durante los monitoreos.

Los tubos de luz ultravioleta se lo cambia una vez al año o se puede dar el cambio por daño del mismo.

La empresa contratada evalúa y califica en niveles de infestación: BAJO (00 - 10), MEDIO (11 - 20) y ALTA (21 en adelante) El personal de la empresa contratada emite un reporte en el formato Certificado de Servicio para Manejo de Plagas, donde se registra las novedades existente las lámparas atrapa insecto encontrados.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 11/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

5.2.2. LIMPIEZA DE LÁMPARA ATRAPA INSECTOS:

- Se desconecta la unidad
- Abrir la rejilla de la lámpara,
- Se vacía el contenido de las bandejas en fundas plásticas.
- Se limpian los bulbos y las rejillas electrocutoras con un trapo seco y un cepillo.
- Se limpian todos los residuos de insectos de la bandeja recolectora.
- Se cierra la cubierta y se restablece la energía de la unidad.

5.3. LIMPIEZA DE CORTINAS PLÁSTICAS, TELAS METÁLICAS.

Las cortinas plásticas: Están ubicadas en:

- Ingreso al área vestibular
- Área vestibular del llenado y a la salida del producto envasado.
- Pasillo de ingreso posterior al área de proceso de enlatados.
- Ingreso al pasillo de las cámaras.
- Ingreso a las cámaras de congelación.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 12/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Ingreso a área de bebidas.
- Las telas metálicas están colocadas en toda la periferia de los edificios como:
 - bodegas
 - Comedor
 - baños
- La limpieza y/o reposición de las cortinas plásticas y telas metálicas.

5.3.1. LIMPIEZA DE CORTINAS DE PLÁSTICO.

- La limpieza se realiza 2 veces a la semana
- Restregar con fibra limpiadora y detergente
- Enjuagar con abundante agua y escurrir.
- Si el caso lo requiere para eliminar grasa se usa líquido desengrasante.
- Limpieza Tela metálica.
- La limpieza de se realiza cada 15 días.
- Restregar con fibra limpiadora y detergente.
- Enjuagar con abundante agua y escurrir.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 13/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

5.4. LIMPIEZA DE CORTINAS AIRE

Industrias de Conservas las utiliza como barrera física en:

- Área vestibular
- Área de llenado
- Área de Bebidas

La limpieza se realiza mensualmente por el personal de producción.

5.5. FUMIGACIÓN PARA EL CONTROL DE INSECTOS

5.5.1. CONTROL EN EXTERIORES

- El personal de la empresa contratada utilizan los equipos destinados según el área a tratar, ya sea nebulizadores, equipos ULV Térmico, equipos de microinyección y aplicadores de gel, aspersores, etc.
- Aplica el producto en la dosis descrita en la etiqueta.
- El tratamiento se aplica en las áreas externas como:
 - Patios exteriores
 - Drenajes

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 14/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Paredes
 - Oficinas
 - Baños
 - Casilleros
 - Vestidores.
 - Cocina
 - Taller
- Todos los trabajos realizados, son anotados en el registro Certificado de servicios para el manejo de Plagas, tratamiento, equipo utilizado, área a tratar, dosis aplicada, etc.

5.5.2. CONTROL EN INTERIORES DE BODEGAS Y ÁREA DE PROCESO

- El personal de logística y/o Calidad vigilan que esta actividad se realice con las precauciones necesarias.
- El operador sanitario toma todas las precauciones del caso y fumiga puntualmente sobre los perímetros internos del área tratada.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 15/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

- Efectúa fumigaciones exclusivamente cuando no se está procesando

- Aplica el producto en la dosis descrita en la etiqueta.

- Para asegurarse que se elimina cualquier posible resto de pesticidas del área de proceso, el personal de producción procede a limpiar el área fumigada previo al inicio del siguiente proceso .Ver SSOP- 5.

- Todos los trabajos realizados, son anotados en el registro Certificado de servicios para el manejo de Plagas, tratamiento, equipo utilizado, área a tratar, dosis aplicada, etc.

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 16/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

6. MONITOREO

6.1.1. AREA EXTERNA

Actividad	Como	Donde	Responsable
<i>Control de roedores</i>	<i>Aplicación de rodenticidas</i>	<i>Perímetro de planta</i>	<i>Operador sanitario de la empresa contratada</i>
	<i>Monitoreo y limpieza de estaciones vertebrados y roedores</i>	<i>Perímetro de planta y edificaciones e interior de bodegas</i>	
	<i>Colocación de rastreras</i>	<i>Puertas de ingreso</i>	<i>Personal de logística</i>
	<i>Colocación de rejillas</i>	<i>Tuberías de desagüe</i>	<i>Personal de mantenimiento</i>
	<i>Sellar agujeros</i>	<i>Perímetro de paredes</i>	<i>Personal de planta</i>
	<i>Cambios de seguros</i>	<i>Estaciones de cebaderos</i>	<i>Operador sanitario de la empresa contratada</i>
	<i>Cambio de cebos</i>		
<i>Control de insectos</i>	<i>Colocación de protectores plásticos</i>	<i>Por fuera de las ventanas</i>	<i>Personal de logística</i>
	<i>Eliminar aguas estancadas</i>	<i>Cisternas de agua</i>	<i>Personal de planta</i>
	<i>Fumigación con insecticidas</i>	<i>Áreas externas de la planta</i>	<i>Operador sanitario de la empresa contratada</i>

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES		
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS		
SSOP8	DOC-1	PÁG. 17/18
ELABORADO POR: GABRIELA CHÁVEZ Y KARINA VILLAO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA ELABORACIÓN:		

6.1.2. AREA INTERNA

Actividad	Como	Donde	Responsable
<i>Control de roedores</i>	<i>Colocación de rejillas</i>	<i>Perímetro de planta</i>	<i>Personal de mantenimiento</i>
	<i>Monitoreo y limpieza de estaciones vertebrados y roedores</i>	<i>Perímetro de planta y edificaciones e interior de bodegas</i>	<i>Operador sanitario de la empresa contratada</i>
	<i>Aplicación de láminas pegantes</i>	<i>Puertas de ingreso</i>	
	<i>Sellar agujeros</i>	<i>Tuberías de desagüe</i>	<i>Personal de planta</i>
<i>Control de insectos</i>	<i>Colocación de lámparas atrapa insectos</i>	<i>Interior de planta bodegas y comedor</i>	<i>Operador sanitario de la empresa contratada</i>
	<i>Aplicación de láminas pegantes</i>		
	<i>Fumigación con insecticidas</i>		

7. ACCIONES CORRECTIVAS

Desviación	Acciones Correctivas
<i>Presencia de agujeros en pared</i>	<i>Sellar agujero</i>
<i>Daño y/o ausencia de rastreas</i>	<i>Colocar reposición</i>
<i>Daño de tela metálica</i>	<i>Reponer la malla</i>
<i>Falla en desalojo de desechos-basura</i>	<i>Reponer la malla</i>
<i>Presencia agua en cisterna</i>	<i>Drenar agua estancada</i>
<i>Daño lámpara atrapa insecto</i>	<i>Reparar</i>
<i>Lámpara apagada</i>	<i>Prender</i>
<i>Falla el control de plagas</i>	<i>Llamar a empresa contratada</i>

CONSERVA A BASE DE TEXTURIZADO DE SOJA CON SABOR A POLLO Y VEGETALES

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS

SSOP8

DOC-1

PÁG. 18/18

**ELABORADO POR:
GABRIELA CHÁVEZ Y
KARINA VILLAO**

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA ELABORACIÓN:

8. VERIFICACIÓN

Que	Como	Frecuencia	Responsable
<i>Revisión de registros de monitoreos para el control de plagas</i>	<i>Visual</i>	<i>Máximo 7 días después de elaborado el registro</i>	<i>Personal de Calidad</i>
<i>Revisión in situ de los Registros</i>		<i>Mensual</i>	

9. VALIDACIÓN

QUE	COMO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<i>Auditoria Interna</i>	<i>A través de un programa formal de la gestión de auditoria.</i>	<i>Semestral</i>	<i>Audidores coordinados por equipo HACCP</i>
<i>Auditoria externa de: Certificación. Seguimiento. Cliente.</i>		<i>Cada 3 años Cada 6 meses Cada vez que el cliente lo solicite.</i>	

10. REGISTROS

VER CHECK LIST.

CHECK LIST

Fecha:			
CHEK LIST			
	Conforme	No Conforme	Observaciones
HIGENE DEL PERSONAL			
Existe un correcto lavado correcto de manos			
El personal cuenta con uniforme completo: mandil, redecilla, zapatos cerrado.			
El uniforme se encuentra limpio y en buen estado			
El personal masculino se encuentra sin barba ni bigote, de lo contrario hace uso de mascarilla			
El personal se encuentra con uñas cortas, limpias y sin barniz			
El personal utiliza guantes para la manipulación de alimentos			
El personal femenino se encuentra libre de maquillaje			
El personal se encuentra sin accesorios personales (anillos, aretes, etc)			
El personal cumple con buenos hábitos (sin comer o masticar alimentos)			
FACILIDADES SANITARIAS			
Las instalaciones se encuentran limpias y ordenadas			
Las instalaciones cuentan con equipos adecuados para el secado de las manos			
Las instalaciones cuentan con papel higiénico, jabón líquido desinfectante.			
Los casilleros se encuentran cerrados, limpios y en buen estado			
Las intalaciones no se comunican directamente con las zonas de manipulación de alimentos.			

SALUD DEL PERSONAL			
Existe personal con sintomatología de enfermedades en general			
Existe personal con heridas en las manos y estas se encuentran cubiertas correctamente			
ANALISIS DEL AGUA			
Se verifica cada 4 horas el nivel de cloro residual en el agua			
Se realizan los respectivos análisis físico-químico del agua (ph, hierro, etc.) al inicio de la jornada			
Se realiza la inspección de limpieza de los filtros			
Se realiza correctamente la limpieza de la cisterna			
FACILIDADES SANITARIAS, INFRAESTRUCTURA			
El area se encuentra con iluminacion adecuada y suficiente			
Las luminarias se encuentran en buen estado, con sus debidas protecciones.			
Existe suficiente iluminación en el área			
Las paredes se encuentran revestidas con materiales no absorbentes, lavables, y de color claro, sin grietas.			
El techo, las paredes, puertas y las ventanas se encuentran limpias.			
Existe identificación de proceso en cada una de las áreas			
Las tuberías se encuentran en buen estado.			
Los lavamanos son de acero inoxidable y se encuentran limpios.			
Existe un correcto sistema de drenaje.			
Se cuenta con materiales de limpieza identificados según su área			
Se encuentran en buen estado los utensilios de limpieza			

LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS			
Se encuentran identificados los utensilios			
Los utensilios cuentan con operaciones de limpieza y sanitización adecuada			
Los utensilios se encuentran almacenados en lugares limpios y adecuado			
Los equipos son desmontados para su correcta limpieza			
COMEDOR			
La vajilla para servir se encuentre limpia y en buen estado			
Los vasos, platos y cubiertos se encuentran protegidos.			
Los alimentos, salsas y acompañantes se encuentran con temperatura adecuada.			
El comedor tiene evidencia de limpieza del área.			
BODEGA DE MATERIA PRIMA			
Las materias primas son revisadas evitando contaminación, daños y descomposicion del mismo			
El lugar de almacenamiento se encuentra limpio y en buen estado			
El lugar de almacenamiento esta ordenado según el tipo de producto en gavetas o envase para su proteccion			
La materia prima almacenada se encuentra en contacto con el piso			
El lugar de almacenamiento se encuentran los productos identificados			
El lugar se encuentra con iluminación adecuada y suficiente			
Se realiza rotacion de producto o (FIFO)primero que entra primero de sale			
No se encuetran otras sustancias como desinfectantes o quimicos de limpieza que provoquen contaminación			
No se evidencia la precencia de plagas y roedores			

BODEGA DE INSUMOS			
Existe correcta distribución y clasificación de insumos			
Existe rotulación para identificación de productos			
Los insumos se encuentran en contacto con el piso			
La bodega de almacenamiento de ingredientes u otros productos se encuentra limpia y en buen estado			
Los productos son revisados a la entrada su condición y fechas de vencimiento y modo de conservación			
El área de la bodega se encuentra correctamente identificados los productos			
Los productos se encuentran protegidos con un envase para evitar contaminación			
Las estanterías, repisas o anaqueles tienen una altura de separación con el piso de 15 cm			
Los productos secos se encuentran en ambiente seco libre de humedad			
EL área de almacenamiento se encuentra con la iluminación adecuada y suficiente			
Se evidencia contaminación de plagas o roedores			
MANEJO DE QUIMICOS			
Todas aquellas sustancias químicas que puedan significar un riesgo para la salud, están perfectamente identificadas,			
Se encuentran guardadas en salas separadas de las zonas de manipulación de producto, cerradas con llave, y con acceso restringido a personal autorizado y entrenado.			
Existen procedimientos documentados para el manejo de las sustancias peligrosas, y el manejo, desde y hacia esa área.			
Se mantienen registros de las actividades en este sector, principalmente en el manejo y actualización de inventarios			
Se encuentran disponibles las MSDS (hoja de seguridad del material) indicando el grado de toxicidad y el modo de empleo de las mismas.			

CONTROL DE PLAGAS			
Existen plagas en el proceso de elaboración			
Se realiza revisión a los cebos de captura.			
Los dispositivos de control de plagas se encuentran en buen estado e identificados correctamente			
Los desagües se encuentran equipados con mallas en buen estado.			
Se lleva un registro de continuo de control de plagas (insectos, pájaros y roedores)			
AREA EXTERNA			
Se realiza revisión diaria de la limpieza del área externa			
Se verifica que no haya ingreso de animales			
INSTALACIONES AUXILIARES			
Las calderas funcionan adecuadamente			
Se realiza un mantenimiento periódico de las calderas			
Existe un registro de control de los generadores			
Se almacena correctamente el bunker			

Elaborado por:

BIBLIOGRAFÍA

1. Anzadúa-Morales Antonio , La Evaluación Sensorial de los Alimentos en la Teoría y la Práctica, Editorial acribia, 1994.
2. Botanical online, Propiedades de la Soja, 2012. Disponible en:
<http://www.botanical-online.com/sojapropiedades.htm>
3. Gastronomía y cocina, Proteína de Soja Texturizada, 2012. Disponible en:
<http://www.gastronomiaycia.com/2010/05/11/proteina-de-soja-texturizada/>
4. Infojardín, Maíz Dulce, 2012. Disponible en:
<http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/maiz-dulce-choclo-elote.htm>
5. Lindísima, Soja en Nutrición, 2012
6. Objetivo del Escaldado (Blanching), 2012. Disponible:
https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:zT2W7hhW1mAJ:docencia.izt.uam.mx/elbm/233210/material_adicional/4.Escaldado-ClasifESTS.ppt+objetivo+del+escaldado&hl=es&gl=ec&pid=bl&srcid=ADGEESgjrf-x2S2FCGpqHN1OqHmkLE-ts_WwbV3rTFODPw-

gGHGOxFS2eY3tmnR8iimqAbCbD7utVwlm1EyAYMQ5eEkExymY15s2c
ge_ya61Lx8fXICqgAIExEgtY-pN-
7UVus8lfPWS&sig=AHIEtbRdqxYr5Vbp1pQf_etZkFP7rlQpKg

7. Organización Panamericana de la Salud, Situación de la Salud, 2012.
Disponible en:
http://new.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=135
8. Peña Hernández Mireia, 2007, Estudio del Efecto de la Temperatura de Cocción en la Calidad Nutricional y la Textura en un Producto Esterilizado. 2012. Disponible:
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:iQ8Y7zclpGAJ:upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/4063/1/memoria.pdf+textura+d e+los+vegetales&hl=es&gl=ec>
9. Protoveg, Proteína Texturizada de Soja, 2012
10. Punta Alta, Generalidades de la Soja, 2012. Disponible en:
<http://www.compreenpunta.com.ar/index.php/alimentos-y-bebidas/39-alimentos-y-bebidas/729-generalidades-de-la-soja>

11. Sistema de Análisis de Peligros de Puntos Críticos de Control (HACCP)-
Directrices para su Aplicación, Norma Chilena, 2004
12. Solo Vegetales, La zanahoria Noble Antioxidante, 2012. Disponible en:
<http://www.solovegetales.com/ver-articulo.php?id=26>
13. Talentos para la Vida, Valor nutritivo de la Papa, 2012. Disponible en:
<http://www.talentosparalavida.com/nota151.asp>
14. Terra, 2007, La soja y sus Grandes Beneficios, 2012. Disponible en:
<http://www.terra.com.pe/mujer/noticias/hof53602/soya-sus-grandes-beneficios.html>
15. Thermal Processes for Low-Acid Foods in Metal Containers, Bulletin 13th
Edition, 1996
16. Tibaldi, Arveja, 2012. Disponible en: <http://www.tibaldi.com.ar/arveja.php>